

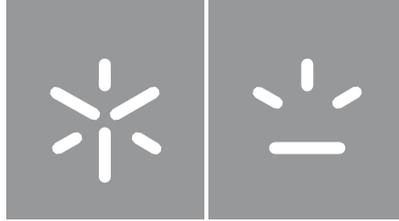


**O desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos**

Joana Cristina Vieira de Melo

**Universidade do Minho**  
Escola Superior de Enfermagem





**Universidade do Minho**  
Escola Superior de Enfermagem

Joana Cristina Vieira de Melo

**O desmame ventilatório do doente crítico  
sob ventilação mecânica invasiva numa  
unidade de cuidados intensivos**

Relatório de Estágio  
Mestrado em Enfermagem da  
pessoa em situação crítica

Trabalho efetuado sob a orientação do  
**Professor João Manuel Pimentel Cainé**

outubro de 2022

## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### *Licença concedida aos utilizadores deste trabalho*



Atribuição  
CC BY

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

“A enfermagem é uma disciplina do conhecimento que se materializa numa profissão” (Nunes, 2018, p. 35)

## RESUMO

O doente em situação crítica apresenta falência de uma ou mais funções vitais, encontrando-se dependente de monitorização e terapêutica contínua. Os enfermeiros devem fundamentar a sua prática de acordo com as últimas evidências científicas, a complexidade do desmame ventilatório requer uma abordagem padronizada para um processo seguro e com qualidade.

Foi desenvolvido um projeto em contexto de cuidados de saúde usando a metodologia de projeto de Ruivo and Ferrito (2010), para resolução do problema identificado na prática clínica “Ausência de uniformização dos cuidados de enfermagem no desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva”. Recorreu-se à observação estruturada, entrevista não estruturada e à análise SWOT para a realização do diagnóstico de situação. Este projeto tem como objetivo geral: promover a uniformização das práticas de enfermagem para o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos. Definiu-se como objetivos específicos: sensibilizar os enfermeiros para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos; elaborar um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva, numa unidade de cuidados intensivos, com base nas últimas recomendações e propor o envolvimento da equipa multidisciplinar para a implementação do protocolo. As estratégias planeadas e executadas foram: realização de uma ação de formação, criação de um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro e envolver a equipa multidisciplinar para a implementação do protocolo. Para avaliar o alcance dos objetivos, recorreu-se aos dados obtidos do questionário de avaliação da ação de formação e à interpretação crítico-reflexiva. Do grupo de formandos constituído por 19 enfermeiros a exercer funções no serviço de medicina intensiva, 89% referem que os conhecimentos adquiridos são úteis: para o exercício das funções, que vão permitir melhorar o desempenho e que vão contribuir para o desenvolvimento profissional. Reconheceram a importância para a prática clínica a identificação dos critérios preditores de sucesso para o desmame ventilatório, do protocolo e respetivo fluxograma de atuação. Este projeto em contexto de saúde permitiu sensibilizar os enfermeiros sobre as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva e construir um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro.

## Palavras-Chave

Desmame ventilatório; Doente crítico; Metodologia de projeto; Ventilação mecânica invasiva; Unidade de cuidados intensivos.

## ABSTRACT

A patient in critical condition shows failure of one or more vital functions, being dependent on continuous therapeutic monitoring. Nurses must ground their practice in accordance to the latest scientifically evidence, the complexity of ventilator weaning requires a standardized approach for a safe and adequate process.

A project was developed using a methodology of Ruivo and Ferrito (2010), to solve the identified clinical practice problem “Lack of uniformization of nursing care in ventilator weaning of a critical patient under invasive mechanical ventilation”. A structured observation was used, as well as non-structured interview and *SWOT* analysis for the situation diagnostic. This project main goal is: to promote the uniformization of nursing practices in ventilator weaning of critical patients under invasive mechanical ventilation at intensive care unit. The specific objectives were defined: sensibilization of nurses on the latest recommendations about ventilator weaning of critical patients under invasive mechanical ventilation at intensive care unit; create a safe ventilator weaning protocol for critical patients under invasive mechanical ventilation at intensive care unit, based on the latest recommendations and propose the involvement of a multidisciplinary team for the protocol implementation. The planned and executed strategies: hosting a training session, creating of a protocol for safe ventilator weaning and involve the multidisciplinary team in the protocol implementation. To assess the objective reach, the resulting data from the evaluation questionnaires presented at the training session was used as well as critical-reflective interpretation. From a group of 19 trainees, practicing nurses in the intensive care unit, 89% think the acquired knowledge: is useful to their practice, will improve their performance and contribute to their professional development. They recognize the importance to the clinical practice of the success predictors identification for ventilator weaning, the protocol and its flowchart. This project sensitized nurses about the latest recommendations on ventilator weaning of critical patients under invasive mechanical ventilation at intensive care unit and created a protocol for a safe ventilator weaning.

## KEYWORDS

Ventilator weaning; Critical patient; Project methodology; Invasive mechanical ventilation; Intensive care unit.

## ÍNDICE

Resumo.....	vi
Abstract.....	vii
Índice.....	viii
Índice de Figuras.....	x
Índice de Gráficos.....	xi
Lista de Abreviaturas.....	xii
Lista de Siglas.....	xiii
Introdução.....	1
1. Análise e reflexão crítica do desenvolvimento de competências.....	4
1.1 Caracterização do serviço de medicina intensiva.....	4
1.2 Análise e reflexão das competências adquiridas e desenvolvidas no estágio clínico.....	6
2. Enquadramento teórico.....	25
2.1 Ventilação mecânica invasiva.....	25
2.2 Desmame ventilatório.....	29
3. Metodologia de trabalho de projeto.....	42
3.1 Diagnóstico de situação.....	43
3.2 Definição dos objetivos.....	50
3.3 Planeamento.....	50
3.4 Execução.....	52
3.5 Avaliação.....	55
3.6 Divulgação dos resultados.....	70
4. Conclusão.....	71
5. Bibliografia.....	73
Anexo.....	78

Anexo 1 – Questionário de avaliação de satisfação da formação.....	79
Apêndices .....	81
Apêndice 1 – Plano de observação .....	82
Apêndice 2 – Guião da entrevista.....	85
Apêndice 3 – Plano da ação de formação .....	87
Apêndice 4 – Apresentação da ação de formação em <i>PowerPoint</i> .....	90
Apêndice 5– Protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva .....	120

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Análise SWOT.....	49
------------------------------	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Os objetivos da formação foram claros .....	57
Gráfico 2 - Os conteúdos foram adequados aos objetivos .....	58
Gráfico 3 - Os trabalhos, exercícios e atividades foram suficientes .....	58
Gráfico 4 - A duração da ação/ formação foi adequada .....	59
Gráfico 5 - O relacionamento entre os participantes foi positivo.....	59
Gráfico 6 - As instalações foram adequadas .....	60
Gráfico 7 - Os meios audiovisuais foram adequados .....	60
Gráfico 8 - A documentação foi suficiente.....	61
Gráfico 9 - O apoio administrativo e técnico pedagógico foi o adequado .....	61
Gráfico 10 - Esta ação de formação permitiu adquirir novos conhecimentos .....	62
Gráfico 11 - Os conhecimentos adquiridos são úteis para o exercício das minhas funções .....	63
Gráfico 12 - Os conhecimentos adquiridos vão permitir melhorar o meu desempenho .....	63
Gráfico 13 - Os conhecimentos adquiridos vão permitiram contribuir para o meu desenvolvimento profissional.....	64
Gráfico 14 - O formador revelou dominar o assunto.....	65
Gráfico 15 - A metodologia utilizada foi adequada.....	65
Gráfico 16 - A exposição dos assuntos foi clara .....	66
Gráfico 17 - A relação estabelecida com os formandos foi positiva.....	66

## LISTA DE ABREVIATURAS

bpm – Batimentos por minuto;

cmH<sub>2</sub>O – Centímetro de água;

crp/min – Ciclos respiratórios por minuto;

ed. – Edição;

FiO<sub>2</sub> – Fração de oxigénio inspirado;

g/dl – Grama por decilitro;

h – Horas;

min. – Minutos;

ml – Mililitro;

ml/Kg – Mililitro por quilograma;

mmHg – Milímetro de mercúrio;

n.º - Número;

p. – Página;

PaCO<sub>2</sub> – Pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial;

pH – Concentração de iões de hidrogénio;

PaO<sub>2</sub> – Pressão parcial de oxigénio no sangue arterial;

pp. – Intervalo de páginas;

SaO<sub>2</sub> - Saturação arterial da oxihemoglobina.

## LISTA DE SIGLAS

BPS - Escala de Dor Comportamental;  
CAM ICU - *Confusion Assessment Method Intensive Care Units*;  
CHKS - *Caspe Healthcare Knowledge System*;  
CPAP - Pressão Positiva Contínua na Via Aérea;  
CRE - Enterobacteriaceas Resistentes aos Carbapenemes;  
DGS – Direção Geral da Saúde;  
EEMC - Especialistas em Enfermagem Médico-Cirúrgica;  
FR – Frequência Respiratória;  
IACS - Infecções Associadas a Cuidados de Saúde;  
OE – Ordem dos Enfermeiros;  
PAI – Pneumonia Associada à Intubação;  
PEEP – Pressão Expiratória Final Positiva;  
PS – Pressão de Suporte;  
RASS – Escala de Richmond *Agitation Sedation Scale*;  
RSBI - Índice de Respiração Superficial Rápido;  
SAS – *Sedation Agitation Scale*;  
SCCM - *Society of Critical Care Medicine*;  
SMI – Serviço de Medicina Intensiva;  
TET – Tubo Endotraqueal;  
TRE - Testes de Respiração Espontânea;  
UCI – Unidade de Cuidados Intensivos;  
VMI – Ventilação Mecânica Invasiva;  
VNI – Ventilação Não Invasiva;  
VT – Volume corrente.

## INTRODUÇÃO

A enfermagem é uma disciplina profissional, que tem o propósito de desenvolver conhecimentos que servem para definir e guiar a sua prática (Kérouac et al., 2005). A identificação das categorias de conhecimento relevantes para a prática de enfermagem estão sintetizadas no metaparadigma da enfermagem (Fawcett & Garity, 2009). Os fenómenos dominantes dentro da ciência de enfermagem centram-se nos conceitos de pessoa, saúde, ambiente e cuidados de enfermagem, são os quatro conceitos globais definidos como o metaparadigma de enfermagem em torno do qual o desenvolvimento conceitual ocorreu (McEwen & Wills, 2014). A pesquisa em enfermagem fornece a base científica para o exercício da profissão, sendo um processo formal, sistemático e rigoroso de investigação usada para gerar e testar teorias sobre a saúde das pessoas inseridas no ambiente em que a prática de enfermagem ocorre. A prática de enfermagem baseada em evidências considera a melhor evidência disponível, o contexto em que o cuidado é prestado, as preferências do doente e a experiência clínica (Fawcett & Garity, 2009). A metodologia de projeto é uma metodologia reflexiva baseada e sustentada pela investigação, de forma sistemática, controlada e participativa, envolve um conjunto de técnicas e procedimentos utilizados para estudar a realidade da população afetada por um problema, permite planejar e implementar ações para transformar e melhorar aquela realidade (Ruivo & Ferrito, 2010).

No âmbito da Unidade Curricular Opção – Estágio, do terceiro semestre que integra o plano de estudos do Curso de Mestrado em Enfermagem da Pessoa em Situação Crítica da Escola Superior de Enfermagem da Universidade do Minho em consórcio com a Escola Superior de Saúde da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, foi proposto a realização de um relatório da prática clínica em contexto de estágio, com reflexão crítica fundamentada das competências técnicas e científicas no âmbito da especialidade de enfermagem médico-cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica. No relatório final também constará um projeto em contexto de cuidados de saúde, que incidirá num problema identificado no estágio clínico, “Ausência de uniformização dos cuidados de enfermagem no desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva”, recorrendo à metodologia de projeto de Ruivo and Ferrito (2010).

Em unidades de cuidados intensivos a ventilação mecânica invasiva é uma intervenção que salva-vidas, contudo o grande risco de desenvolver complicações requer que o desmame ventilatório seja prontamente iniciado, quando a doença aguda grave que levou ao suporte ventilatório esteja compensada e a estabilidade fisiológica e hemodinâmica do doente for alcançada (Urden et al., 2022; Webb et al.,

2016). O desmame ventilatório é um processo complexo, que requer conhecimentos e aptidões para fornecer cuidados seguros e de qualidade minimizando o risco de complicações. O uso de uma abordagem padronizada diminui o tempo de desmame ventilatório e o tempo de permanência numa unidade de cuidados intensivos (Dehghan-Nayeri et al., 2020). A *American Thoracic Society* recomenda o desenvolvimento e implementação de protocolos de desmame ventilatórios realizados por enfermeiros pela evidência do impacto positivo na saúde do doente, nomeadamente na redução da duração da ventilação mecânica invasiva (Girard et al., 2017).

O contexto atual dos cuidados de saúde é altamente complexo, a segurança é um princípio fundamental do cuidado ao doente e um componente crítico da gestão da qualidade. Abrange quase todas as disciplinas da área da saúde, requer uma abordagem abrangente e multifacetada para identificar os riscos reais e potenciais para a segurança do doente em todos os serviços. A melhoria do cuidado exige esforço, envolvendo uma ampla gama de ações de melhoria de desempenho, incluindo controlo de infeção, prática clínica e ambiente de cuidado seguro (World Health Organization, 2005). Com estas considerações o desenvolvimento do projeto foi direcionado para uma prática segura do desmame ventilatório promovendo a qualidade dos cuidados prestados, com base na última evidência científica.

Com este relatório de estágio pretende-se:

- Refletir sobre o desenvolvimento das competências comuns do enfermeiro especialista e do enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica;
- Enquadrar o objeto de estudo, desenvolvendo competências de pesquisa sistemática;
- Desenvolver um projeto em contexto de cuidados de saúde com reflexão crítico-reflexiva sobre os resultados de investigação;
- Sensibilizar os enfermeiros para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos;
- Elaborar um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos, com base nas últimas recomendações.

Como metodologia recorreu-se à revisão da literatura de fontes primárias como livros publicados, artigos científicos publicados em revistas científicas e disponíveis em bases de dados online.

Este relatório final encontra-se estruturado em seis partes: a primeira corresponde à presente introdução; no segundo capítulo será realizada a caracterização do serviço de medicina intensiva, uma reflexão crítico-reflexiva das competências comuns do enfermeiro especialista e do enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica; o terceiro capítulo o enquadramento teórico com contextualização da ventilação mecânica invasiva e posteriormente do desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva; o quarto capítulo referente à metodologia de trabalho de projeto, o diagnóstico de situação, definição dos objetivos, o planeamento, execução, avaliação e a divulgação dos resultados; o quinto capítulo corresponde à conclusão onde constará uma síntese dos aspetos mais importantes bem como a avaliação dos objetivos e da metodologia utilizada e por último a bibliografia onde serão apresentadas as referências bibliográficas. O presente trabalho também é constituído por um anexo e cinco apêndices relativos à metodologia de trabalho de projeto.

Este documento encontra-se redigido graficamente segundo as normas de formatação das teses de mestrado e de doutoramento da Universidade do Minho, regulado pelo despacho RT-31/2019 e as referências bibliográficas pelo estilo da *American Psychological Association* sétima edição.

## 1. ANÁLISE E REFLEXÃO CRÍTICA DO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

O presente capítulo descreve o desenvolvimento das competências comuns do enfermeiro especialista e das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica, inseridas no contexto do estágio clínico que decorreu num Serviço de Medicina Intensiva (SMI).

### 1.1 Caracterização do serviço de medicina intensiva

As Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) concentram meios humanos e técnicos indispensáveis à monitorização e tratamento de doentes com falência de órgão eminente ou estabelecida, potencialmente reversível. Estes serviços devem possuir um corpo clínico próprio, a tempo inteiro para uma cobertura autónoma 7 dias por semana, 24 horas por dia, com médicos e enfermeiros em regime de permanência. De acordo com o paradigma Europeu, estabelece-se três níveis de acordo com o nível de cuidados prestados, as técnicas utilizadas e as valências disponíveis: Unidade de nível I, visa a monitorização não invasiva ou minimamente invasiva de doentes em risco de desenvolver disfunção/falência de órgão; Unidade de nível II, com monitorização invasiva e de suporte de funções vitais, pode não proporcionar, de modo ocasional ou permanente, acesso a meios de diagnóstico e especialidades médico-cirúrgicas diferenciadas (neurocirurgia, cirurgia torácica, cirurgia vascular), deve ter acesso permanente a médico com preparação específica; Unidade de nível III, devem ter, preferencialmente, quadros próprios, (médicos e enfermeiros), intensivista em presença física 24 horas, pressupõe a possibilidade de acesso a meios de monitorização, diagnóstico e terapêutica, necessários e deve dispor ou implementar medidas de controlo contínuo de qualidade e ter programas de ensino e treino em cuidados intensivos (Despacho n.º 4320/2013 do Ministério da Saúde, 2013).

O estágio clínico decorreu num SMI, de 07/02/2022 a 25/06/2022 com um total de 400 horas realizadas, sob orientação de uma Enfermeira especialista em enfermagem médico-cirúrgica, num hospital da zona norte do país que presta cuidados de saúde diferenciados, integrado na rede do Serviço Nacional de Saúde. O SMI deste hospital tem como missão a prestação de cuidados a doentes urgentes médicos ou cirúrgicos, traumatizados e pós-operatórios programados, provenientes do serviço de urgência, de outros serviços do hospital, do bloco operatório ou de outros hospitais da área de referência em tempo útil com recurso às melhores tecnologias disponíveis.

É composto por duas unidades funcionais fisicamente separadas, designadas de unidade 1 e unidade 2. A unidade 1 é composta por 14 camas de tratamento de nível III sendo que 4 permitem isolamento físico, a unidade 2 é composta por 18 camas de nível II, 2 permitindo o isolamento físico. Os turnos do estágio clínico foram realizados maioritariamente na unidade 1 nível III, por esta unidade permitir a aquisição das competências específicas do Mestrado em enfermagem da pessoa em situação crítica, prestando cuidados de enfermagem a doentes críticos e instáveis, com necessidade de suporte por falência multiorgânica. Na unidade 2 nível II, os doentes encontravam-se mais estáveis, do ponto de visto hemodinâmico e sem suporte de ventilação mecânica invasiva, por este pressuposto e tendo em consideração o tema deste projeto fez sentido a predominância de turnos na unidade I, por ter doentes sob suporte de ventilação mecânica invasiva e conseqüentemente em desmame ventilatório.

A nível de recursos humanos a equipa de enfermagem é constituída por 78 enfermeiros, incluindo a enfermeira gestora, dos quais 9 enfermeiros são especialistas em enfermagem médico-cirúrgica e 10 enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. Para além da equipa de enfermagem este serviço é constituído por médicos internos de formação específica e médicos com a especialidade de medicina intensiva, por dia era constituída por no mínimo 4 médicos em presença física, pelo menos 2 com a especialidade de medicina intensiva. Esta equipa também é constituída por assistentes técnicos e assistentes operacionais.

Para a concretização do plano de trabalho de enfermagem, no turno diurno encontram-se destacados 6 enfermeiros para a prestação de cuidados gerais, 1 enfermeiro de reabilitação e 1 enfermeiro de referência para cada unidade com especialidade em enfermagem médico-cirúrgica. De realçar que na unidade 2, o enfermeiro de referência não tinha doentes atribuídos e no turno noturno não existia enfermeiro de reabilitação. O rácio enfermeiro/doente era de até 2 doentes na unidade 1 por ser constituída por camas de tratamento nível III, na unidade 2 o rácio era de até 3 doentes por ser constituída por camas de tratamento nível II. O regime de horário é rotativo, o turno da manhã era realizado das 8h30min. às 15h, o turno da tarde das 14h30min. às 21h, o turno de dia 8h30min. às 21h e o turno da noite das 20h30min. às 9h, com 30 minutos para a passagem de turno.

No dia 07/02/2022 fui recebida pela Enfermeira gestora do SMI, foi o dia de apresentação do serviço realizou-se uma visita guiada com a descrição da missão do SMI e dos recursos humanos e técnicos do serviço, apresentou as regras de fardamento, posteriormente, atribuiu um enfermeiro orientador para o estágio clínico. A Enfermeira orientadora apresentou-me os procedimentos gerais e específicos do serviço, explicou-me a metodologia de trabalho e as intervenções específicas de acordo com cada turno

de trabalho. O acolhimento ao serviço foi extremamente importante pois a organização, metodologia de trabalho de um SMI era desconhecido para mim, saber qual a missão dos cuidados intensivos permitiu direcionar os cuidados de enfermagem para o objetivo do serviço.

## 1.2 Análise e reflexão das competências adquiridas e desenvolvidas no estágio clínico

“Os cuidados de Enfermagem, assumem hoje uma maior importância e exigência técnica e científica, sendo a diferenciação e a especialização, cada vez mais, uma realidade (...) o enfermeiro especialista é aquele a quem se reconhece competência científica, técnica e humana para prestar cuidados de enfermagem especializados nas áreas de especialidade em enfermagem” (Regulamento n.º 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros [OE], 2019, p. 4744).

Ao longo do estágio clínico, as competências adquiridas foram em conformidade com o regulamento n.º 140/2019, regulamento das competências comuns do enfermeiro especialista da OE e o regulamento n.º 429/2018, regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica da OE.

O Mestrado em Enfermagem da pessoa em situação crítica foi lecionado em três semestres. No primeiro e segundo semestre a componente teórica que serviu como suporte para o desenvolvimento das competências comuns e específicas do enfermeiro especialista, o estágio clínico decorreu no terceiro semestre. De seguida, vou descrever como alcancei essas competências com a fundamentação do conhecimento teórico adquirido em cada unidade curricular.

### Competências comuns do enfermeiro especialista

As competências comuns do enfermeiro especialista, “envolvem as dimensões da educação dos clientes e dos pares, de orientação, aconselhamento, liderança, incluindo a responsabilidade de descodificar, disseminar e levar a cabo investigação relevante e pertinente, que permita avançar e melhorar de forma contínua a prática da enfermagem (...) a certificação das competências clínicas especializadas assegura que o enfermeiro especialista possui um conjunto de conhecimentos, capacidades e habilidades que, ponderadas as necessidades de saúde do grupo-alvo, mobiliza para atuar em todos os contextos de vida das pessoas e nos diferentes níveis de prevenção” (Regulamento n.º 140/2019 da OE, 2019, pp. 4744 - 4745).

Os domínios das competências comuns do enfermeiro especialista são as seguintes: A) Responsabilidade profissional, ética e legal; B) Melhoria contínua da qualidade; C) Gestão dos cuidados e D)

Desenvolvimento das aprendizagens profissionais. De seguida, considerando o contexto de estágio clínico irei realizar uma reflexão crítico-reflexiva de cada domínio supracitado, considerando as respetivas competências (Regulamento n.º 140/2019 da OE, 2019).

#### A) Domínio da responsabilidade profissional, ética e legal

##### Competências

A1) Desenvolve uma prática profissional ética e legal, na área de especialidade, agindo de acordo com as normas legais, os princípios éticos e a deontologia profissional.

A2) Garante práticas de cuidados que respeitem os direitos humanos e as responsabilidades profissionais.

Para o desenvolvimento desta competência fundamentei a minha prática de acordo com os princípios adquiridos na unidade curricular Bioética e tendo em consideração que a profissão de enfermagem está adstrita, no respeito pela *leges artis*, ao cumprimento dos deveres éticos e princípios deontológicos.

Com base no princípio ético da beneficência os cuidados de enfermagem por mim prestados tinham como finalidade fazer o bem, o melhor para o doente, prevenindo o dano. Relacionada com este princípio, a noção de futilidade em cuidados de saúde está relacionada com um conjunto de intervenções e de tratamentos que não vão de encontro aos interesses, valores e preferências do doente. No SMI há cuidados que perpetuam a vida, por vezes cuidados agressivos e invasivos, que provocam sofrimento e dor ao doente. Reconheço a dificuldade em identificar a futilidade de certas intervenções e quando há a decisão de interromper as medidas de suporte, a incerteza da decisão tomada. Existe um equilíbrio delicado entre o princípio da beneficência e da não maleficência, considero que na minha prática não provoqueei dano, dor ou sofrimento ao doente. Neste contexto de cuidados, a decisão de agir ou não agir pode trazer benefícios ou dano para o doente, as decisões por mim tomadas foram realizadas com reflexão e cuidado ponderando os benefícios e danos imediatos e a longo prazo para o doente. Na prestação de cuidados de enfermagem ponderei que os benefícios superavam sempre os potenciais danos que determinada intervenção podia provocar.

O princípio da autonomia, está diretamente ligado com o direito de autodeterminação, da perspetiva ética só pode ser autónomo quem tem capacidade de decisão. Neste serviço a maior parte dos doentes encontra-se sedado e sob ventilação mecânica invasiva (VMI), condicionando a comunicação, nestes casos em que a pessoa não é capaz de expressar a sua vontade sobre os cuidados de saúde que deseja

ou não receber, recorria-se aos familiares/pessoa significativa, esta informação ajudava a estabelecer um plano de cuidados adequado aos desejos do doente e a clarificar a tomada de decisão. Quando o doente se encontrava capaz de assumir a sua vontade de forma autónoma, livre, consciente e responsável sobre os cuidados de saúde, sempre respeitei o direito da autodeterminação independentemente das suas crenças e valores. Solicitei o consentimento para a realização de intervenções explicando a natureza, objetivo, benefícios e riscos esperados, certificando-me que a informação foi compreendida.

O princípio da justiça significa que há uma distribuição justa de recursos pela sociedade e da possibilidade de acessos a esses recursos de forma equitativa por todos os grupos sociais. No SMI todos os doentes internados tinham igualdade de oportunidades, contudo aplicava-se o princípio da equidade e de acordo com as suas necessidades de saúde os cuidados prestados davam “a cada um o que lhe é devido” (OE, 2005, p. 68). Reconheci os direitos de cada doente, com a avaliação das necessidades específicas e individuais, as intervenções de enfermagem por mim prestadas iam de encontro ao que é mais justo e digno de acordo com cada situação específica.

A confidencialidade foi respeitada na prática profissional, na relação que se estabelece com o doente e a família obtive acesso a informação privilegiada, que não foi partilhada com outros. No compromisso do segredo profissional não foi divulgada nenhuma informação durante o desempenho da minha prática.

A profissão de enfermagem é regida por um conjunto de normas e regras expressas no Código Deontológico do Enfermeiro, sendo este um instrumento essencial de reflexão das questões éticas e deontológicas (OE, 2005). A unidade curricular de Bioética permitiu lembrar e consolidar conceitos que foram essenciais durante o estágio clínico. As decisões éticas em cuidados intensivos foram em concordância com a deontologia profissional, sempre considerando o bem-estar do doente respeitando a sua individualidade e a sua dignidade.

## B) Domínio da melhoria contínua da qualidade

### Competências

B1) Garante um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais na área da governação clínica.

B2) Desenvolve práticas de qualidade, gerindo e colaborando em programas de melhoria contínua.

B3) Garante um ambiente terapêutico e seguro.

Para o desenvolvimento desta competência fundamentei a minha prática de acordo com os princípios adquiridos na unidade curricular Gestão e Qualidade em Enfermagem associando também a minha experiência profissional.

Os padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem visam a melhoria dos cuidados ao cidadão com reflexão das suas intervenções. A implementação de sistemas de melhoria contínua da qualidade do exercício profissional dos enfermeiros deverá ser uma prioridade nas instituições de saúde (OE, 2001).

Devido à necessidade de implementar sistemas de melhoria contínua da qualidade e considerando que a qualidade em saúde é uma tarefa multiprofissional (OE,2001), neste SMI existem grupos de trabalho constituídos por elementos da equipa multidisciplinar, médicos, enfermeiros e assistentes operacionais. Estes grupos de trabalhos foram criados para proporem sugestões de melhoria de acordo com a sua área de intervenção, desenvolvem atividades como formação à equipa, realização de procedimentos e instruções de trabalho e realização de auditorias internas. Neste contexto e considerando que este SMI adotava uma política de formação contínua aos enfermeiros para a promoção do desenvolvimento profissional e da qualidade, tive oportunidade de assistir a várias formações, no dia 24/03/2022 assisti à formação “Prevenção de úlceras de pressão numa unidade de cuidados intensivos”, no dia 05/04/2022 assisti às formações “Pressão arterial invasiva” e “Prevenção e controlo da infeção”, no dia 26/05/2022 assisti às formações “Práticas seguras do medicamento” e “Práticas seguras na manipulação e administração de medicação pelo cateter epidural”. O conteúdo teórico destas formações, incidia nas últimas recomendações e nas práticas seguras, com a finalidade de promover a qualidade dos cuidados prestados. Considero muito importante a criação destes grupos de trabalho, tendo em conta que nas UCI existem diversas intervenções complexas, é compressível que os enfermeiros não estejam sempre atualizados sobre todas as últimas recomendações. A transmissão de informação à

equipa sobre a última evidência científica é crucial para uma prática fundamentada, segura e de qualidade.

“Porque estão sempre presentes e coordenam as relações entre o doente e os diferentes membros da equipa de cuidados, as enfermeiras têm a possibilidade de prevenir e detetar os erros” (Benner, 2001, p. 161). Em ambiente de cuidados intensivos os doentes são vulneráveis devido ao seu estado fisiológico comprometido e as múltiplas intervenções invasivas que são sujeitos. Quando ocorria uma mudança da terapêutica e do plano de cuidados do doente, pequenas alterações do seu estado clínico eram suficientemente significativas para reconhecer que aquela mudança poderia a longo prazo provocar dano ao doente, segundo Benner (2001), o enfermeiro deverá “associar o conhecimento do doente enquanto pessoa na prevenção dos erros” (p. 162). A enfermagem enquanto ciência tem vindo a aplicar os seus conhecimentos numa abordagem holística, na minha prática considerei sempre a pessoa como um ser multidimensional, com especial foco na sua unicidade providenciando a humanização dos cuidados prestados. A identificação rápida de potenciais complicações, com a implementação de intervenções que contribuem para evitar os efeitos indesejáveis, na minha opinião é uma competência que o enfermeiro especialista deverá adquirir, bem como a referenciação para outros profissionais de saúde quando ultrapassa os seus limites de competência.

No âmbito do estágio clínico a realização de pesquisa bibliográfica para uma prática fundamentada na última evidência científica, permitiu a identificação de um problema na prática clínica, “Ausência de uniformização dos cuidados de enfermagem no desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva”. Foi com base no pressuposto que a qualidade exige reflexão sobre a prática (OE, 2001), que surgiu o tema deste projeto em contexto de saúde “O desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva, numa unidade de cuidados intensivos”. Definiram-se os objetivos e estratégias de modo a minimizar potenciais riscos, potencializando assim a qualidade dos cuidados de enfermagem. Na fase de implementação das intervenções, tive em consideração os resultados da investigação englobados na prática do SMI, reconhecendo que a “produção de guias orientadores da boa prática de cuidados de enfermagem baseados na evidência empírica constitui uma base estrutural importante para a melhoria contínua da qualidade do exercício profissional dos enfermeiros” (OE, 2001, p. 14).

O conceito de segurança é indissociável do conceito de qualidade, a segurança do doente tornou-se um grande foco de atenção na saúde. Ao longo do estágio clínico reconheci as principais intervenções que podem provocar dano ao doente e pautei a minha prática para minimizar a incidência desse risco.

Reconheço que errar é humano, e a possibilidade de ocorrência de erro é um risco nos cuidados em saúde, contudo, identificar o erro e saber agir é uma das competências que o enfermeiro especialista tem de adquirir.

### C) Domínio da gestão dos cuidados

#### Competências

C1) Gere os cuidados de enfermagem, otimizando a resposta da sua equipa e a articulação na equipa de saúde.

C2) Adapta a liderança e a gestão dos recursos às situações e ao contexto, visando a garantia da qualidade dos cuidados.

Para o desenvolvimento desta competência fundamentei a minha prática de acordo com os princípios adquiridos na unidade curricular Gestão e Qualidade em Enfermagem associando também a minha experiência profissional.

A Enfermeira orientadora frequentemente era referenciada como a enfermeira responsável do turno e na distribuição do plano de atividades ficava com um doente atribuído. Uma das suas responsabilidades era a distribuição dos enfermeiros no plano de trabalho, ela esclareceu-me como fazia a distribuição e procurei auxiliar nesta tarefa. Ela tentava fazer uma distribuição equitativa, de acordo com a competência de cada enfermeiro e mediante o estado clínico atual do doente. Durante a pandemia Covid-19, foram muitos os enfermeiros que foram mobilizados para este SMI, alguns com pouca experiência de cuidados a doentes críticos. A Enfermeira orientadora na distribuição dos enfermeiros tinha em consideração a experiência de cada elemento da equipa para garantir uma prática segura dos cuidados. Junto dos enfermeiros menos experientes ela ensinava, aconselhava, instruía dando o seu apoio sempre que eles precisavam e solicitavam. Reconheço que esta é uma boa prática e enaltece a exigente e complexa tarefa que a enfermeira responsável tinha no conhecimento de cada doente e de cada colega enfermeiro, com um bom entendimento das necessidades dos doentes e dos recursos que tem à sua disposição, promovendo a continuidade dos cuidados de forma segura.

Nos doentes críticos estabelecer prioridades e mudá-las frequentemente é uma prática diária no SMI e esta foi uma das competências por mim adquirida neste estágio clínico. Com a experiência e com os conhecimentos adquiridos, a competência para determinar a gravidade da situação com uma avaliação

e intervenção rápida foi alcançada, a gestão dos cuidados foi sucessivamente melhorada sempre com o apoio da Enfermeira orientadora.

Realizei um turno com a Enfermeira gestora do SMI e pude comprovar que lhe são atribuídas muitas tarefas. É responsável pela gestão dos recursos humanos, enfermeiros e assistentes operacionais, das duas unidades. Ela referiu que o absentismo é comum, frequentemente tem de pedir disponibilidades para cobrir as ausências ao trabalho, para manter os rácios enfermeiro-doente e garantir a qualidade dos cuidados prestados. Na minha opinião os recursos humanos limitados, turnos prolongados, o excesso de trabalho conjugado com a pressão de trabalhar num SMI pode provocar cansaço físico e mental aos enfermeiros. Compreendo a importância de manter os rácios enfermeiro-doente, porém considero que os enfermeiros gestores também devem estimar o bem-estar dos seus enfermeiros.

A Enfermeira gestora também é responsável pela elaboração dos horários e pelo encerramento dos mesmos. Explicou-me que na elaboração dos horários, por turno e para cada unidade tinha de ter um enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica, normalmente com funções de enfermeiro de referência e um enfermeiro de reabilitação no turno da manhã e enfermeiros de cuidados gerais de acordo com o rácio enfermeiro-doente. Concordo que exista sempre um enfermeiro especialista no turno, pois este é detentor de experiência e de um conjunto de competências que permite uma coordenação eficaz da equipa e dos cuidados.

Nesse mesmo dia tive a oportunidade de assistir a uma reunião do comitê de eficiência, referiram que nos anos de 2020 a 2021 a formação esteve suspensa/limitada devido à pandemia Covid-19, e para o hospital continuar a ser acreditado pela *Caspe Healthcare Knowledge System* (CHKS) tem de realizar formação obrigatória a todos os profissionais de saúde, por esse motivo, nos próximos meses iam aumentar o número de formações para atingirem a meta proposta pela CHKS. É relevante o cumprimento de indicadores e de padrões de excelência a nível organizacional, reconheço que este hospital tem especial rigor no cumprimento de requisitos que garantem a qualidade.

Neste estágio clínico concluo que é fundamental na gestão de cuidados estabelecer prioridades e saber agir em situações imprevisíveis com capacidade de ajustar a prática de cuidados. Durante um turno de trabalho são muitas as solicitações que o enfermeiro tem de dar resposta, a experiência e um estilo de liderança adequado, motivando e fazendo críticas construtivas propicia o espírito de equipa, para atingirem um objetivo em comum, garantir a qualidade dos cuidados de enfermagem prestados.

#### D) Domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais

##### Competências

D1) Desenvolve o autoconhecimento e a assertividade.

D2) Baseia a sua praxis clínica especializada em evidência científica.

Para o desenvolvimento desta competência fundamentei a minha prática de acordo com os conhecimentos adquiridos na unidade curricular Enfermagem da Pessoa em Situação Crítica e Intensivismo.

A realidade dos cuidados de enfermagem em UCI era desconhecida para mim, o ambiente altamente tecnológico e terapêutico afastou-me da minha zona de conforto. Para colmatar este desconforto inicial, considero que a minha capacidade de adaptação foi fulcral e usei como principal estratégia a prática baseada em evidência. Na fase inicial do estágio clínico consultei a plataforma do sistema de gestão documental do hospital, onde se encontra toda a documentação relativa ao SMI, procedimentos e instruções de trabalho. Julgo importante conhecer os documentos específicos deste serviço pois contém recomendações baseadas em evidências científicas, adaptadas à funcionalidade do serviço com o objetivo de promover a uniformização da prática de enfermagem. De seguida, identifiquei as minhas lacunas de conhecimento, realizava pesquisa bibliográfica e reflexão quase imediata dos cuidados de enfermagem por mim prestados. A exigência que coloquei sobre os meus cuidados fez-me investir, numa fase inicial, na pesquisa sobre a ventilação mecânica, sedação, dor, controlo da infeção, doação de órgãos, traumatismo crânio encefálico, técnica de substituição renal, entre outros. Posso afirmar que o estímulo inicial que me guiou para realização do tema deste relatório, ocorreu na realização de pesquisa sobre o desmame ventilatório com posterior pensamento critico-reflexivo das práticas de enfermagem.

Considero fundamental a capacidade de reflexão sobre os cuidados de enfermagem para a prestação de cuidados com qualidade, na atualização do plano de cuidados eu e a Enfermeira orientadora, analisávamos as intervenções de enfermagem implementadas de acordo com o diagnóstico de enfermagem e alterávamos o plano de cuidados de acordo com a evolução clínica do doente.

Com o investimento no conhecimento no decorrer do estágio clínico, consegui tomar decisões autónomas com base científica, com capacidade de explicar e prever o resultado das intervenções de enfermagem realizadas, indo de acordo com as preferências do doente, considerando sempre o risco /benefício das intervenções realizadas. Considero que os cuidados de enfermagem por mim realizados iam de encontro

à prática baseada em evidência, a minha prática era baseada nas melhores evidências do cuidado, alicerçada à minha experiência profissional, considerando as preferências do doente. Quando não havia evidências na pesquisa para apoiar a prática, recorria ao pensamento crítico para fundamentar as decisões.

### **Competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica, na área de Enfermagem à pessoa em situação crítica**

A área de especialização em enfermagem à pessoa em situação crítica tem como foco de cuidados a pessoa em situação crítica, cuja vida está ameaçada por falência de uma ou mais funções vitais e a sua sobrevivência depende de meios avançados de vigilância, monitorização e terapêutica. Os cuidados de enfermagem permitem manter as funções básicas de vida, previnem complicações com a finalidade de uma recuperação total (Regulamento n.º 429/2018 da OE, 2018).

As competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem médico - cirúrgica, na área de enfermagem à pessoa situação crítica são: 1) Cuida da pessoa, família/cuidador a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica; 2) Dinamiza a resposta em situações de emergência, exceção e catástrofe, da conceção à ação; 3) Maximiza a prevenção, intervenção e controlo da infeção e de resistência a antimicrobianos perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas (Regulamento n.º 429/2018 da OE, 2018).

De seguida, considerando o contexto de estágio clínico, irei realizar uma reflexão crítico-reflexiva de cada competência supracitada, considerando as respetivas unidades de competência.

**1) Cuida da pessoa, família/cuidador a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica**

**Unidade de competência**

1.1) Presta cuidados à pessoa em situação emergente e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica.

1.2) Garante a administração de protocolos terapêuticos complexos.

1.3) Faz a gestão diferenciada da dor e do bem-estar da pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, otimizando as respostas.

1.4) Gere a comunicação interpessoal que fundamenta a relação terapêutica com a pessoa, família/cuidador face à situação de alta complexidade do seu estado de saúde.

1.5) Gere o estabelecimento da relação terapêutica perante a pessoa, família/cuidador em situação crítica e/ou falência orgânica.

1.6) Assiste a pessoa, família/cuidador nas perturbações emocionais decorrentes da situação crítica de saúde/doença e/ou falência orgânica.

Para o desenvolvimento desta competência fundamentei a minha prática de acordo com os conhecimentos adquiridos nas unidades curriculares Enfermagem da Pessoa em Situação Crítica e Intensivismo e Emergência, Psicossociologia da Saúde, Bioética e Fundamentos Epistemológicos de Enfermagem.

Os cuidados intensivos abordam a doença aguda grave potencialmente reversível, tem como principal finalidade “prevenir a deterioração, suportar e recuperar funções vitais, de molde a criar condições para tratar a doença subjacente e, por essa via, proporcionar oportunidades para uma vida futura com qualidade” (Despacho n.º 4320/2013 do Ministério da Saúde, 2013, p. 49). A admissão do doente era um momento que requeria articulação entre a equipa multidisciplinar do SMI, enfermeiros, médicos e assistentes operacionais. Antes da admissão do doente confirmava-se a presença e a operacionalidade de todo o material nomeadamente, aspirador de secreções, rampas de oxigénio e de ar, ventilador, aparelho de monitorização, bombas e seringas de perfusão, entre outros, garantindo assim a funcionalidade de todo o material, para uma admissão segura do doente. Confirmava-se a identificação do doente, ocorria a transmissão da informação dada pela equipa que o transportou, monitorizava-se o doente, confirmava-se a terapêutica farmacológica em curso, otimizava-se perfusões e, se aplicável,

otimizava-se a ventilação. Após a admissão realizava-se a avaliação inicial, através da observação direta da pele e mucosas procurando lesões, úlceras, feridas cirúrgicas, documentando-as e identificava-se todos os dispositivos médicos com as suas respetivas características. Posteriormente elaborava-se o plano de cuidados de enfermagem no sistema informático *B-simple*, com o levantamento dos diagnósticos de enfermagem e as respetivas intervenções, confirmava-se prescrições médicas e realizava-se os registos de enfermagem. A equipa médica fornecia informações aos familiares sobre o estado clínico do doente, plano terapêutico a instituir, prognóstico e respondia a dúvidas existentes. Após os cuidados de enfermagem relativos à admissão do doente estarem realizados, permitia-se a entrada do familiar e fornecia-se informações apropriadas. Na minha opinião, a uniformização dos cuidados promove uma admissão segura, a validação da operacionalidade de todo o material minimiza os riscos de provocar dano ao doente na eventualidade de algum material e equipamento ter defeito, o cuidado na identificação de lesões na pele servia como indicador de qualidade na taxa de incidência de úlceras de pressão.

Durante a permanência no SMI o doente encontrava-se monitorizado com vigilância contínua de vários parâmetros de acordo com o seu estado clínico, nomeadamente: eletrocardiografia; frequência respiratória; frequência cardíaca; saturação arterial da oxihemoglobina; pressão arterial invasiva sistólica, diastólica e média; temperatura esofágica; índice bispectral de sedação; pressão de perfusão cerebral; entre outros. A monitorização contínua do doente crítico permitia identificar complicações, vigiar a evolução da doença aguda e a sua gravidade, determinando assim a necessidade de intervenções de acordo com a evolução clínica. Os focos de instabilidade eram detetados com recurso à monitorização, com o reconhecimento do padrão vital normal do doente, com o conhecimento das principais complicações resultantes da evolução da doença aguda, efeitos secundários da terapêutica farmacológica, antecedentes pessoais, fatores antropométricos, monitorização de parâmetros específicos, entre outros. Na minha opinião a aquisição de competências para reconhecer focos de instabilidade do doente crítico é algo que se constrói ao longo da experiência profissional, alicerçado a um profundo conhecimento teórico e prático, considerando a individualidade de cada doente. Na minha prática quando identificava um possível foco de instabilidade otimizava drenos, cateteres, linhas arteriais, a ventilação, se a instabilidade persistisse refletia sobre as intervenções previamente realizadas e de que forma podem ter contribuído para a instabilidade do doente, se necessário interrompia determinada terapêutica comunicando rapidamente à equipa médica o sucedido.

Na minha opinião é fundamental uma boa comunicação entre a equipa multidisciplinar para garantir a continuidade e qualidade dos cuidados ao doente crítico. Considerando que a profissão de enfermagem tem intervenções autónomas e interdependentes, a experiência profissional, os conhecimentos e a capacidade critico-reflexiva orientam a minha prática para ir de encontro aos interesses do doente. Com este pressuposto se considerasse que uma intervenção não estava ajustada ao estado clínico do doente e que não iria trazer benefícios, dialogava com a equipa médica e sugeria revisão do plano terapêutico.

Devido à necessidade de realização de exames complementares de diagnóstico e para a realização de procedimentos terapêuticos, o transporte do doente crítico era uma prática comum no SMI. Considerando os riscos associados ao transporte do doente crítico, a equipa médica ponderava os riscos/benefícios para fundamentar a sua decisão. O transporte era planeado e articulado com a equipa médica e de enfermagem, o planeamento era minucioso, selecionava-se o equipamento de monitorização e ventilação, confirma-se a terapêutica farmacológica em perfusão, a bateria das seringas ou bombas de perfusão e o material da mala de transporte. Durante o transporte utilizava-se a metodologia ABCDE e constantemente verificava-se o posicionamento e a fixação dos dispositivos médicos. O enfermeiro responsável pelo transporte tem de considerar todos os fatores de risco envolvidos no mesmo, visto que a qualquer momento poderá ter de intervir e estar longe do SMI poderá ser uma condicionante aos cuidados de enfermagem, por não ter todos os recursos disponíveis. Reconheço que no transporte do doente crítico o planeamento é fundamental e a capacidade de resposta do enfermeiro nestas situações tem de ser perentória, devido ao risco de descompensação.

A transferência de doentes entre profissionais de saúde está associada a complicações com risco de deterioração clínica, a prestação de cuidados de qualidade durante a transferência de doentes ocorre com a partilha do objetivo de tratamento, comunicação ampla da complexidade do estado clínico do doente, com transmissão de intervenções prioritárias e o reconhecimento dos problemas de saúde mais complexos (Urden et al., 2022). A passagem de turno de enfermagem era realizada junto do doente, era um momento muito importante para a garantia da continuidade dos cuidados. Na transmissão da informação relativa ao doente, iniciava por dizer o seu nome, idade, o número de dias internado, antecedentes pessoais, o motivo da admissão e fazia um resumo dos dias de internamento no SMI. Posteriormente, transmitia a informação relativa ao turno de uma forma lógica e estruturada, referia:

- O estado neurológico do doente aplicava a escala de Richmond *Agitation Sedation Scale* (RASS) se o doente estava sedado, transmitindo a respetiva terapêutica, tamanho e simetria das pupilas ou aplicava a Escala de Coma de Glasgow;

- A nível hemodinâmico, referenciava apenas as alterações ao padrão vital normal, se tinha terapêutica farmacológica para suporte vital, informava se a dor estava controlada e qual a analgesia em perfusão e respetivo débito;
- A nível ventilatório, se o doente estivesse sob VMI referenciava a modalidade ventilatória e os respetivos parâmetros, o nível do tubo endotraqueal (TET) e a presença e características das secreções;
- A terapêutica em perfusão contínua e intermitente;
- Referência à dieta, valores de glicemia e se aplicável a perfusão da insulina, posteriormente a diurese, trânsito intestinal, presença de feridas e outras considerações importantes.

O controlo da dor e providenciar conforto é parte integrante dos cuidados de enfermagem, segundo Benner (2001), os enfermeiros deverão “tomar medidas para assegurar o conforto do doente e preservar a sua personalidade face à dor e a um estado de extrema fraqueza (...) interpretar os diferentes tipos de dor e escolher as estratégias apropriadas para as controlar e gerir (...) reconfortar e comunicar pelo toque” (pp. 76 – 77). O doente em cuidados intensivos permanece imobilizado no leito e é submetido a intervenções invasivas e dolorosas, durante este estágio clínico umas das competências por mim desenvolvida foi o controlo adequado da dor. Monitorizava a dor usando ferramentas validadas de acordo com a capacidade de comunicação do doente, antes de realizar uma intervenção dolorosa administrava terapêutica analgésica para minimizar o desconforto. Providenciar conforto a doentes sedados é um desafio devido à limitação da comunicação, posicionava o doente frequentemente com o apoio de almofadas e realizava massagem, monitorizava a temperatura corporal de forma a aferir a necessidade de colocar um cobertor, punha música ambiente para promover o relaxamento e verificava os alarmes da monitorização definindo os limites de acordo com os parâmetros normais do doente para minimizar o ruído. Se o doente conseguisse comunicar perguntava como queria ficar posicionado, pequenos ajustes no posicionamento fazem toda a diferença para incrementar o conforto, ajustar o tamanho da almofada, cobrir o dorso, pentear o cabelo, baixar as cortinas. O toque para reconfortar e estabelecer contacto, como uma abordagem terapêutica foi também uma das estratégias utilizadas.

O hospital e respetivamente o SMI partilham os conceitos de Jean Watson respeitante à teoria do cuidado humano. Watson refere que os cuidados de enfermagem devem envolver uma perspetiva humanística associada a conhecimentos científicos, a habilidade de pensamento crítico é necessária na ciência do cuidado que enfoca mais a promoção da saúde do que a cura da doença. O enfermeiro deverá desenvolver um sistema de valores humanístico-altruista, a esperança e cultivar a sensibilidade para promover uma relação de ajuda e confiança. Watson, reconhece que o papel humano do cuidado de

enfermagem está ameaçado pela crescente tecnologia médica, com menor consideração das necessidades do doente que está vinculado à máquina. Salienta a importância de cuidados de enfermagem com foco no doente, nas necessidades psicossociais considerando a família, comunidade e a sua cultura (George, 2000).

O ambiente altamente tecnológico presente no SMI é orientado para a monitorização e tratamento de alterações que possam provocar risco de vida. Grande ênfase é colocada nas habilidades técnicas e na capacidade de resposta do enfermeiro a emergências críticas, a grande prioridade dos cuidados é a estabilidade hemodinâmica do doente (Woodrow, 2019). Reconheço que este ritmo acelerado pode criar barreiras ao cuidado de enfermagem holístico, ao longo do estágio clínico tentei estabelecer um equilíbrio entre as intervenções terapêuticas e o cuidar holístico. Fornecer cuidados de alta qualidade habilmente, com recurso à tecnologia e ao mesmo tempo incorporar abordagens psicossociais e holísticas é um desafio, como futura enfermeira especialista reconheço a importância de basear a minha prática nestes pressupostos.

Considero que o cuidado ao doente deve incluir a sua família, o enfermeiro encontra-se numa posição privilegiada para estabelecer uma relação com a família, atualizando-a sobre a evolução clínica, ouvindo, confortando, deixando exprimir os seus medos e preocupações. Antes do primeiro contacto da família com o seu familiar, informava de todos os equipamentos médicos invasivos para antecipar o que iriam vivenciar. Durante a visita providenciava conforto e bem-estar à família do doente, providenciava uma cadeira, um copo de água, uma palavra de conforto e esclarecia dúvidas. Nos primeiros minutos ficava próximo e incentivava ao toque e à comunicação com o seu familiar, posteriormente ausentava-me para promover a privacidade. Reconhecendo que os familiares precisam de informações para lidar com as suas emoções e para tomar decisões, esclareci dúvidas sobre a condição clínica e sobre o tratamento. Transmiti a informação de forma empática e com sensibilidade, tentado ser objetiva e clara, os familiares agarram-se muito à esperança que o seu familiar vai recuperar, e infelizmente pouca esperança pude oferecer, considerando a taxa de mortalidade deste serviço. Neste SMI, os médicos envolviam a família nas tomadas de decisão sobre a suspensão ou continuidade dos tratamentos, com uma comunicação oportuna e honesta sobre o prognóstico, das limitações das intervenções de suporte e da possibilidade de ocorrer a morte. Presenciei que muitas vezes a família não acreditava na eminência da morte, não compreendia, estava em negação, nestas situações, clarifiquei as dúvidas e dei oportunidade para expressarem as suas emoções. Este SMI apesar de ter normas estipuladas para as visitas, em situação de morte eminente abria-se exceções para que o doente pudesse estar acompanhado na fase terminal

da sua vida. Após a morte cuidei da família, dei tempo e espaço para se poderem despedir e respeitei todas as manifestações de luto. Neste contexto, garanti uma morte digna e sem dor, com foco no cuidado personalizado garantindo a singularidade de cada morte.

## 2) Dinamiza a resposta em situações de emergência, exceção e catástrofe, da concepção à ação

### Unidade de competência

2.1) Cuida da pessoa em situações de emergência, exceção e catástrofe.

2.2) Concebe, em articulação com o nível estratégico, os planos de emergência e catástrofe.

2.3) Planeia resposta à situação de catástrofe.

2.4) Gere os cuidados em situações de emergência, exceção e catástrofe.

2.5) Assegura a eficiência dos cuidados de enfermagem preservando os vestígios de indícios de prática de crime.

“Uma catástrofe é um acidente grave ou uma série de acidentes graves suscetíveis de provocarem elevados prejuízos materiais e, eventualmente, vítimas, afetando intensamente as condições de vida e o tecido socioeconómico em áreas ou na totalidade do território nacional” (Lei n.º 27/2006 da Protecção Civil, 2006, p. 4696). *A World Health Organization* e a *International Council of Nurses* (2009) reconhecem que a complexidade dos desastres exige que os enfermeiros tenham um conjunto de competências em enfermagem de desastres, minimizando assim os riscos relacionados com a resposta a desastres. Objetivamente, nesta situação os cuidados de enfermagem têm como foco salvar o máximo de vidas possíveis, estes cuidados são fornecidos em condições desafiadoras exigindo uma equipa qualificada e criativa.

Neste hospital existe um manual com o plano de catástrofe, este documento pretende dar resposta a fluxos elevados de doentes, nomeadamente em acidentes com múltiplas vítimas, incêndios e pandemias. Após a ativação do plano de catástrofe, define-se o nível de alerta e os recursos previstos de acordo com cada nível de alerta. O “Gabinete de Crise” é constituído por profissionais de saúde e também por coordenadores dos recursos humanos, da logística, da segurança interna e do edifício, cada elemento com funções específicas.

Os principais riscos e vulnerabilidades do SMI a nível interno são o risco de incêndio e cortes de eletricidade, foi identificado o risco de incêndio, por possível deficiência de equipamento elétrico, por

causas naturais, erro e negligência humana. No período de estágio tive a oportunidade de assistir a uma formação dada por uma corporação de bombeiros e de realizar o treino de extintores, como resultado desta formação senti a necessidade de identificar no serviço a localização da betoneira de alarme e dos extintores. Manter a calma, conhecer o plano de evacuação e as saídas de urgências, estabelecer prioridades e saber atuar em caso de incêndio é fundamental para controlar o incêndio nos primeiros instantes. O outro risco identificado é o corte prolongado no fornecimento da eletricidade, sendo o SMI um serviço de elevada vulnerabilidade pela quantidade de equipamentos elétricos que fornecem suporte vital.

Denoto que é fulcral que todos os profissionais de saúde tenham formação e conhecimento sobre o plano de catástrofe, no início do estágio clínico consultei o plano para saber agir em conformidade. É importante conhecer os procedimentos e metodologia de atuação de uma emergência a nível interno e externo, para uma rápida intervenção e contenção da mesma. A identificação das vulnerabilidades no SMI, permite prevenir e tomar medidas para minimizar os riscos relacionados. O desenvolvimento de planos de ação com a descrição de forma clara de quais as ações que devem ser tomadas, asseguram uma resposta eficaz perante a catástrofe.

**3) Maximiza a intervenção na prevenção e controlo da infeção e de resistência a Antimicrobianos perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas**

**Unidade de competência**

3.1) Concebe plano de prevenção e controlo da infeção e de resistência a antimicrobianos para resposta às necessidades do contexto de cuidados à pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica.

3.2) Lidera o desenvolvimento de procedimentos de controlo de infeção, de acordo com as normas de prevenção, designadamente das Infeções Associadas à Prestação de Cuidados de Saúde e de resistência a Antimicrobianos perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica.

As Infeções Associadas a Cuidados de Saúde (IACS) tem grande impacto nos doentes, nas unidades de saúde e na comunidade. As IACS aumentam a morbilidade e a mortalidade e prolongam o tempo de internamento (Direção Geral da Saúde [DGS], 2017). Mais de um quarto dos doentes internados em UCI têm infeções, metade das quais associados a cuidados de saúde. A doença crítica provoca

imunossupressão, tornando os doentes mais suscetíveis a infeções oportunistas, por esse pressuposto em ambiente de cuidados intensivos torna-se imperativo prevenir e controlar a infeção (Woodrow, 2019).

A vigilância epidemiológica neste ambiente de cuidados é fundamental, a recolha, registo e análise das infeções permite implementar medidas adequadas de prevenção e controlo de infeção. Neste sentido, é realizado um estudo das infeções nosocomiais e a vigilância epidemiológica é efetuada de forma contínua, desde o momento de admissão no SMI até à data da alta hospitalar. As infeções nosocomiais em estudo são: pneumonia associada à intubação traqueal; traqueobronquite associada à intubação traqueal; bacteriemia primária ou secundária relacionada com o cateter venoso central e a infeção urinária associada ao cateter vesical. Esta vigilância epidemiológica é fundamental, a análise da incidência das principais infeções nosocomiais permite a implementação de intervenções de melhoria no serviço, contribuindo para um melhor controlo da infeção nosocomial.

O SMI tem um procedimento específico para a vigilância ativa de microrganismos epidemiologicamente importantes. A cada doente admitido no SMI, é realizada uma avaliação individual do risco de infeção, para isso efetua-se um rastreio de admissão se o doente cumprir pelo menos um dos seguintes critérios: permanência em ambiente hospitalar superior a 48 horas; internamento hospitalar ou uso de antibióticos nos três meses anteriores; internamento em unidade de cuidados continuados ou lares; hemodialisados; presença de dispositivos invasivos ou feridas crónicas e história prévia de colonização/infeção por agentes multirresistentes. O doente fica em isolamento de contacto até se obter os resultados, este rastreio é repetido 7 dias após a admissão no SMI. São os enfermeiros os responsáveis pela colheita de produtos biológicos, constatei uma especial preocupação por parte da equipa de enfermagem na avaliação individual do risco de infeção, bem como na solicitação das requisições para o serviço de patologia clínica, denoto a existência uma boa articulação entre o SMI com o serviço de patologia clínica, por vezes os enfermeiros contactavam este serviço a solicitar resultados pendentes e posteriormente informavam a equipa médica.

Durante o estágio clínico ocorreu um aumento do número de doentes isolados com Enterobacteriaceas resistentes aos Carbapenemes (CRE) em todo o hospital e o SMI não foi exceção. Estas bactérias multirresistentes estão associadas a alta morbidade e mortalidade, daí emerge a necessidade de implementação de medidas eficazes de prevenção e de redução da transmissão entre doentes. Por este pressuposto, todos os doentes com necessidade de internamento realizavam rastreio de admissão para CRE, se a necessidade de internamento no SMI fosse considerada urgente, o doente ficava em isolamento até se saber o resultado. Para além disso, todo o SMI foi reconfigurado e dividido em áreas

“infetadas” e “não infetadas”, o circuito de entrada e saída de doentes, de familiares e de profissionais de saúde foi alterado na tentativa de conter e de diminuir a incidência de disseminação desta bactéria. Neste contexto, a Enfermeira orientadora realizou ação de formação, para sensibilizar todos os profissionais de saúde do serviço para esta problemática, referiu: a importância de sinalização das áreas com doentes infetados com CRE; a importância da realização da higiene das mãos de acordo com os cinco momentos preconizados pela Organização Mundial de Saúde; a importância do uso de equipamentos de proteção individual; as normas de limpeza e de desinfeção da unidade do doente, de acordo com um procedimento específico criado pelo hospital; a necessidade de realizar ensinamentos às visitas sobre os cuidados a adotar. Para além da formação, também realizou auditorias ao fardamento, nomeadamente à utilização de verniz, pulseiras, relógios e anéis e auditorias à higienização das mãos, lembrando que a higiene das mãos é a principal medida para evitar a transmissão da infeção e que as mãos dos profissionais de saúde são o principal veículo de transmissão.

A Pneumonia associada à Intubação (PAI) é a IACS mais comum em UCI, aumentando o risco de mortalidade, existem um conjunto de “feixes de intervenções” que aplicadas diminuem a incidência da PAI (DGS, 2022; Woodrow, 2019). No SMI em cada cama existia um cartaz relativo aos feixes de intervenção da PAI, de forma a incentivar ao seu cumprimento. De entre os vários feixes de intervenção, a formulação diária de um plano de desmame/extubação não era realizada e a manutenção da pressão do *cuff* do TET entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O, nem sempre era cumprida, associei ao facto de não existirem manómetros de pressão em número suficiente para ter em cada unidade do doente, era preciso solicitar constantemente as assistentes operacionais para desinfetarem os manómetros, que circulavam assim de unidade em unidade. Desta observação realizei um diagnóstico da necessidade de formação sobre a PAI, em conversa com a Enfermeira orientadora surgiu a ideia de inserir este tema no início da minha formação por existir uma relação da PAI com o projeto deste relatório.

Realizando uma introspeção, concluo que a redução das IACS tem por base a estratégia de promoção de boas práticas a nível da higienização das mãos, do uso de equipamentos de proteção individual e de uma adequada limpeza e desinfeção do ambiente hospitalar. A sensibilização dos profissionais de saúde na adoção de medidas de controlo de IACS e a implementação de feixes de intervenção relativos aos procedimentos e dispositivos invasivos com o cumprimento das normas de boas práticas, promovem a melhoria da qualidade dos cuidados e redução da disseminação. A problemática das infeções provocadas por microrganismos multirresistentes provoca um desafio nos cuidados de saúde e evidencia a importância da escolha correta dos antibióticos que deve ser dirigida para o agente isolado. O facto da

Enfermeira orientadora fazer parte do grupo de trabalho do controlo de infeção e de resistência a antimicrobianos permitiu aprofundar os meus conhecimentos sobre esta área de intervenção. Pautei a minha prática com conhecimentos sobre os planos de prevenção, intervenção e controlo e de resistência a antimicrobianos praticados no SMI, li os procedimentos específicos sobre esta temática nos documentos validados na gestão documental deste hospital e tirei dúvidas sobre os mesmos com a Enfermeira orientadora. Realizei um diagnóstico de necessidade de formação aos enfermeiros do SMI sobre a PAI e realizei formação como estratégia pró-ativa, lembrando aos enfermeiros quais os feixes de intervenção e a relevância da sua aplicabilidade nos cuidados de enfermagem. O uso de equipamento de proteção individual foi sempre cumprido por mim, realizando a higiene das mãos de acordo com os cinco momentos. Tive a oportunidade de realizar ensinios aos familiares/pessoa significativa sobre o controlo de infeção, nomeadamente sobre os equipamentos de proteção individual e sobre a higienização das mãos.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo vai se realizar uma revisão da literatura sobre o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva numa UCI. A revisão da literatura determina o que já foi escrito sobre o tema, ajuda a perceber o alcance dos conceitos e as relações que os unem (Fortin, 2009). Por este pressuposto, vai se realizar uma breve abordagem sobre a ventilação mecânica invasiva para fundamentar o tema do desmame ventilatório.

### 2.1 Ventilação mecânica invasiva

A Medicina Intensiva em Portugal é definida como uma “área multidisciplinar e diferenciada das Ciências Médicas que aborda especificamente a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de situações de doença aguda grave potencialmente reversível, em doentes que apresentam falência de uma ou mais funções vitais, eminente (s) ou estabelecida (s) (...), é um dos pilares fundamentais da estrutura de avaliação e tratamento do doente agudo grave” (Despacho n.º 4320/2013 do Ministério da Saúde, 2013, p. 30).

A VMI é uma intervenção de suporte respiratório indicada para a insuficiência respiratória, para a realização de um procedimento cirúrgico, perante um comprometimento neurológico ou quando o doente tem dificuldade respiratória devido a uma incapacidade de manter a via aérea patente e adequadas trocas gasosas (Hetland et al., 2018). Permite uma ventilação adequada com a aplicação de ventilação com pressão positiva e administração de altas concentrações de oxigénio, mantém a permeabilidade da via aérea, restaura o equilíbrio ácido-base, reduz o trabalho respiratório e em última análise permite a sobrevivência (Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022).

Para iniciar esta intervenção de suporte respiratório o doente precisa de ser intubado, implica a inserção de uma via aérea artificial, um TET na boca ou no nariz. Um TET pode ser colocado por via orotraqueal, via laringoscopia direta ou por videolaringoscopia ou via nasotraqueal por intubação nasal às cegas. A via orotraqueal é a mais utilizada por permitir o uso de um TET de maior diâmetro, a via nasotraqueal encontra-se indicada nos doentes com fratura da mandíbula, ou na impossibilidade de visualização das estruturas anatómicas durante a laringoscopia (Urden et al., 2022). Ocasionalmente, pode ser preciso realizar uma cirurgia para obter uma via aérea avançada, a traqueostomia e colocação da respetiva cânula. Após estabelecer a via aérea artificial a ventilação mecânica é iniciada, fornecendo oxigénio aos tecidos (Hetland et al., 2018).

### 2.1.1 Complicações da ventilação mecânica invasiva

Embora a VMI não seja curativa, esta fornece suporte até que a causa inicial que levou à necessidade de suporte ventilatório possa ser tratada (Hetland et al., 2018). Contudo a VMI não é isenta de complicações, podendo estas serem evitáveis ou minimizadas, as principais complicações incluem lesão pulmonar induzida pelo ventilador, comprometimento cardiovascular, distúrbios gastrointestinais, assincronia do doente com o ventilador, a PAI e a extubação acidental (Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022).

#### Lesão pulmonar induzida pelo Ventilador

As lesões pulmonares induzidas pelo ventilador incluem barotrauma, volutrauma, atelectrauma e biotrauma. O barotrauma é caracterizado por ar extra-alveolar induzido por pressão alta nas vias aéreas, danificando o tecido alveolar levando a rutura alveolar, enfisema subcutâneo, pneumotórax, pneumomediastino e pneumoperitônio, são as formas típicas de barotrauma. Volutrauma é provocado por excessivo volume corrente que leva à hiperdistensão alveolar, manifestando-se como edema pulmonar. No atelectrauma ocorre um recrutamento repetido e desrecrutamento de alvéolos instáveis durante cada ciclo respiratório. Ventilação com baixa pressão expiratória final positiva (PEEP) predispõe ao desenvolvimento de atelectrauma em doentes com lesão do parênquima pulmonar, como por exemplo a síndrome de desconforto respiratório agudo. Barotrauma, volutrauma e atelectrauma podem também provocar a libertação de mediadores celulares e dar início a uma resposta imune inflamatória, contribuindo para o desenvolvimento da síndrome de disfunção orgânica, este tipo de lesão induzida pelo ventilador é conhecido como biotrauma (Urden et al., 2022).

#### Comprometimento Cardiovascular

A ventilação com pressão positiva aumenta a pressão intratorácica, diminuindo o retorno venoso do lado direito do coração. Este deficiente retorno venoso diminui a pré-carga, com conseqüente diminuição do débito cardíaco, podendo ocorrer disfunção hepática e renal. Também perturba o retorno venoso cerebral e em doentes com autoregulação comprometida pode provocar um aumento da pressão intracraniana (Urden et al., 2022).

#### Distúrbios gastrointestinais

Distúrbios gastrointestinais podem ocorrer como conseqüência da ventilação com pressão positiva. A distensão gástrica ocorre quando há fuga de ar em redor do *cuff* do TET e esta supera a resistência do esfíncter esofágico inferior. O vômito pode ocorrer como resultado da estimulação faríngea da via aérea

artificial. Estes distúrbios podem ser evitados com a inserção de uma sonda naso ou orogástrica e insuflação adequada do *cuff* do TET. A hipomotilidade e obstipação podem ocorrer como resultado da imobilidade e da administração de analgésicos e sedativos (Urden et al., 2022).

#### **Assincronia doente-ventilador**

Para obter uma ventilação ideal o doente deve respirar em sincronia com o ventilador. O modo de ventilação selecionado, as configurações e o tipo de circuito usado podem aumentar o trabalho respiratório e conduzir a uma respiração sem sincronia com o ventilador. A assincronia entre o doente e o ventilador pode diminuir a eficácia da ventilação e provocar sofrimento psicológico. Estes doentes parecem estar a “lutar” ou a “contrariar” o ventilador, uma das estratégias usadas é ajustar o ventilador para ir de encontro ao padrão respiratório espontâneo do doente, se não for possível este ajuste ventilatório deverá ser ponderado um aumento do nível de sedação (Urden et al., 2022).

#### **Pneumonia associada à intubação**

A PAI é a infeção nosocomial mais frequente nos doentes submetidos a VMI, ocorre 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal. Existe uma grande possibilidade de a desenvolver, visto que a colocação da via aérea artificial ultrapassa os mecanismos de defesa dos pulmões (Urden et al., 2022). Refere-se a uma infeção nosocomial específica com importante repercussão na sobrevivência dos doentes internados em UCI, sendo responsável por aumento de dias de ventilação mecânica, de internamento hospitalar, de uso de antimicrobianos e da mortalidade (DGS, 2022; Urden et al., 2022).

O seu diagnóstico é realizado pelo reconhecimento de alterações respiratórias, quantidade e espessura das secreções, alterações em exames laboratoriais e com a realização de radiografias ao tórax (Hetland et al., 2018). A forma mais eficaz de a prevenir é limitar, quando possível, a duração da VMI, pois esta tem correlação direta com o aumento da prevalência da PAI. A gravidade do estado clínico do doente, a idade avançada, a presença de síndrome do desconforto respiratório agudo e a desnutrição, aumentam significativamente a probabilidade de ocorrência da infeção (Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022).

Os enfermeiros têm um papel fundamental na redução de complicações associadas à PAI, seguindo um conjunto de intervenções que quando agrupadas e implementadas de forma integrada promovem melhor resultado. Em Portugal, os últimos dados são relativos ao período de 2008 a 2014 a incidência da PAI têm vindo a diminuir de 11,2 para 7,1 por 1000 dias de intubação. Os “feixes de intervenções” de seguida apresentados, têm como objetivo assegurar que os doentes recebam tratamentos e cuidados recomendados e baseados na evidência de uma forma consistente (DGS, 2022).

- Rever, reduzir e, se possível, parar diariamente a sedação, maximizando a titulação do seu nível ao mínimo adequado ao tratamento e documentar no processo clínico;
- Avaliar diariamente a possibilidade de desmame ventilatório e/ou extubação, com formulação diária de plano de desmame/extubação, registando no processo clínico. Protocolos de desmame limitam a duração da VMI;
- Elevação da cabeceira da cama 30 a 45 graus (salvo contraindicações médicas) e evitar a posição supina, reduz a incidência de refluxo gastroesofágico, subseqüentemente diminui a aspiração de secreções orofaríngeas. Deve-se realizar auditorias diárias ao cumprimento desta medida, registando no processo clínico;
- Realizar higiene oral com gluconato de cloro-hexidina a 0,2%, pelo menos 3 vezes por dia, em todos os doentes, com idade superior a 2 meses, que previsivelmente permaneçam na UCI mais de 48 horas e documentar no processo clínico;
- Manter circuitos ventilatórios, substituindo-os apenas quando visivelmente sujos ou não funcionantes;
- Manter pressão do *cuff* do tubo endotraqueal entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O (DGS, 2022; Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022).

A Formação sobre prevenção da PAI deve ser fornecido a todos os profissionais de saúde envolvidos no cuidado de doentes que necessitam de VMI (Hetland et al., 2018).

#### **Auto extubação**

Outra complicação comum da VMI é a auto extubação, ocorre quando um doente deliberadamente ou acidentalmente remove o TET, pode suceder até 22,5% de doentes sob VMI numa UCI. Os fatores de risco associados à auto extubação incluem o aumento do nível de consciência do doente, sedação inadequada, agitação, confusão e desconforto. A auto extubação pode ter um impacto negativo na saúde do doente e no processo de desmame, desta forma os enfermeiros devem reconhecer os fatores de risco que contribuem para as extubações não planeadas (Hetland et al., 2018).

Cuidar de doentes sob VMI é desafiante para os enfermeiros de cuidados intensivos, os cuidados de monitorização, avaliação da gasometria arterial, a antecipação e prevenção de complicações e a formulação de um plano de cuidados individualizados, requerem muita experiência, habilidade e conhecimento teórico. A VMI é uma intervenção que salva-vidas, porém o alto risco de os doentes

desenvolverem complicações, torna imperativo desconectar os doentes do ventilador o mais precocemente possível (Webb et al., 2016).

## 2.2 Desmame ventilatório

O desmame ventilatório inicia-se quando a causa que levou à necessidade de suporte ventilatório estiver resolvida ou haja evidência de uma melhoria do estado clínico do doente (Urden et al., 2022). É um dos processos mais difíceis de gerir no cuidado a doentes críticos em UCI. Em média 40% do tempo do doente sob VMI é despendido no desmame ventilatório (Hetland et al., 2018).

O exercício profissional dos enfermeiros insere-se num contexto multiprofissional, com intervenções autónomas e interdependentes (Regulamento n.º 613/2022 da OE, 2022). A complexidade do desmame ventilatório exige um trabalho coordenado, com colaboração entre médicos e enfermeiros para a promoção oportuna e segura de uma extubação. As últimas evidências determinam a participação dos enfermeiros no desenvolvimento e implementação de protocolos de desmame. A gestão do desmame ventilatório exige conhecimentos e habilidades para fornecer cuidados seguros e de qualidade minimizando o risco de complicações. Os enfermeiros de cuidados intensivos são fundamentais para garantir a segurança do doente e promover o conforto durante o desmame ventilatório. Considerando que os enfermeiros de cuidados intensivos cuidam de dia e de noite de doentes sob VMI, eles encontram-se numa posição ideal para determinar se o doente está pronto para iniciar o desmame ventilatório (Dehghan-Nayeri et al., 2020).

Diariamente o doente tem de ser avaliado para determinar se está pronto para iniciar desmame ventilatório. O desmame ventilatório compreende todo o processo até que ocorra a extubação, sendo constituído por quatro fases consecutivas. Inicialmente avalia-se o estado clínico do doente relativamente à doença subjacente que levou à intubação, se o distúrbio inicial está resolvido, ou melhorou significativamente poderá iniciar o processo de desmame ventilatório. Na segunda fase verifica-se os critérios preditores de sucesso do desmame, posteriormente na terceira fase, realiza-se os testes de respiração espontânea (TRE), que avaliam a capacidade do doente para respirar de forma autónoma e se não tiver sinais de intolerância poderá se proceder à quarta fase, a extubação (Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Vetrugno et al., 2020).

### 2.2.1 Preditores de sucesso

Determinar o momento apropriado para iniciar o desmame ventilatório é um dos desafios vivenciados na UCI, este processo delicado necessita de critérios bem definidos pois uma falha na extubação poderá ter repercussões graves para o doente. Para contribuir para a melhoria da prática clínica deste processo, na comunidade científica foram definidos preditores de sucesso para essa finalidade com a avaliação de múltiplas variáveis, sendo elas:

- Tosse eficaz;
- Escassas secreções traqueobrônquicas;
- Sem perfusão de aminas, ou existentes em doses mínimas;
- Frequência cardíaca  $\leq 140$ bpm;
- Pressão Arterial Sistólica 90-160mmHg;
- $SaO_2 \geq 90\%$ ;
- $PaO_2 / FiO_2 > 150$ mmHg (com  $FiO_2 \leq 40\%$ );
- $pH \geq 7,25$ ;
- Frequência Respiratória (FR)  $< 32$ crp/min;
- Volume corrente (VT)  $< 5$ ml/kg;
- O índice de respiração superficial rápido (RSBI) é a razão entre a frequência respiratória e o volume corrente (FR/VT). A pontuação RSBI inferior a 65 está associada a prontidão para o desmame, enquanto que um RSBI com pontuação inferior a 105 tem 80% de probabilidade de ser extubado com sucesso. Valores superiores a 105 é altamente preditivo de falha de desmame;
- Capacidade de o doente iniciar um ciclo respiratório com PEEP de 5 até 8;
- Escala de Coma de Glasgow pontuação mínima de 9;
- Escala de RASS pontuação entre -1 a + 1;
- Hemoglobina  $\geq 8$  g/dl;
- Controlo da hipertermia (Kreit, 2017; Stieff et al., 2017; Urden et al., 2022).

Juntamente com estes preditores de sucesso, da revisão da literatura realizada surgem várias intervenções que sendo otimizadas proporcionam uma melhor preparação do doente para o desmame ventilatório. Nomeadamente, a gestão da sedação, controlo do *delirium*, controlo da dor, reabilitação precoce e mobilidade e a nutrição. De seguida irei abordar estas intervenções, de acordo com a última evidência científica para a otimização do desmame ventilatório.

## Gestão da sedação

A sedação é fundamental no tratamento de doentes críticos numa UCI, é frequentemente a primeira opção para diminuir os sintomas físicos e psicológicos dos doentes sob VMI (Hetland et al., 2018).

Em doentes críticos a farmacocinética imprevisível e farmacodinâmica secundária a interações medicamentosas, disfunção orgânica, absorção inconsistente, ligação proteica, instabilidade hemodinâmica e sobredosagem de fármacos podem provocar efeitos adversos (Devlin et al., 2018). Reações adversas como depressão respiratória, duração prolongada da VMI, internamentos em UCI mais prolongados, sobrevida reduzida, função intestinal alterada, redução da mobilidade, fraqueza muscular, *stress*, redução da interação com a família e ambiente, baixo nível de consciência e atraso no desmame ventilatório são as mais comuns (Hetland et al., 2018; Kreit, 2017).

A sedação deve ser administrada para um nível alvo específico de acordo com o estado clínico do doente, para isso deve ser utilizada uma escala de avaliação do nível de sedação (Borkowska et al., 2018). As últimas diretrizes da *Society of Critical Care Medicine* (SCCM) (2018), recomendam a aplicação de escalas como a RASS e *Sedation-Agitation Scale* (SAS) por serem instrumentos de avaliação da sedação validadas para avaliar a qualidade e a profundidade da sedação em doentes adultos na UCI. Doentes idealmente sedados devem estar acordados, confortáveis, calmos e colaborantes, a SCCM (2018) recomenda níveis leves de sedação (Devlin et al., 2018). Segundo a *American Association of Anesthesiologists*, última atualização em 2019, na sedação leve o doente está alerta e obedece a comandos, corresponde aproximadamente a um RASS com pontuação -1 a +1 e SAS 4 a 7, este estado de consciência permite uma descontinuação mais rápida da VMI (American Association of Anesthesiologists, 2022; Borkowska et al., 2018). Porém, há casos que devido à situação clínica o nível alvo de sedação do doente corresponde a uma sedação profunda, caracterizada por depressão farmacológica da consciência, com resposta abertura ocular à voz ou à dor, é necessária intervenção para manter a via aérea patente, a ventilação espontânea pode ser inadequada, corresponde aproximadamente a uma pontuação RASS -4 e SAS 2 (American Association of Anesthesiologists, 2022). A sedação profunda aumenta o risco de *delirium*, complicações associadas à imobilidade, infeções relacionadas com ventilação e transtorno de *stress* pós-traumático (Stieff et al., 2017).

A SCCM (2018) também recomenda a rotina diária de interrupção da sedação, por esta contribuir para um rápido desmame da ventilação mecânica (Devlin, et al., 2018). Esta interrupção da sedação previne a acumulação de fármacos, promove a conscientização do doente o que facilita a interação do doente

com o ambiente e diminui o risco de mortalidade a longo prazo na população com idade superior a 65 anos (Borkowska et al., 2018; Stieff et al., 2017).

A escolha da terapêutica farmacológica desempenha um papel fundamental na obtenção de melhores resultados a curto prazo, como diminuição na permanência na UCI, duração da ventilação mecânica e da incidência do *delirium*. Neste contexto a SCCM (2018) recomenda a administração de sedativos não benzodiazepínicos (propofol ou dexmedetomidina) preferíveis aos sedativos benzodiazepínicos (midazolam ou lorazepam), em doentes adultos ventilados mecanicamente (Devlin et al., 2018).

As intervenções não farmacológicas demonstraram ser eficazes na redução da sintomatologia associada à VMI e devem ser consideradas como adjuvantes da sedação. A música, a presença de familiares e amigos e a comunicação pode ser benéfica neste contexto (Hetland et al., 2018).

Os enfermeiros em UCI desempenham um papel crucial na avaliação e manutenção da sedação ideal dos doentes (Borkowska et al., 2018). Desta forma, devem saber que sedação direcionada para nível de sedação leve está associada a melhores resultados nos TRE e na diminuição do tempo até que ocorra uma extubação (Devlin et al., 2018). A aplicação de escalas de avaliação do nível de sedação é essencial para alcançar e manter o nível de sedação adequada. A rotina diária de interrupção da sedação permite a identificação precoce de doentes que tem capacidade de iniciar uma respiração espontânea (Borkowska et al., 2018; Kreit, 2017).

### Controlo do *delirium*

O *delirium* é caracterizado por um distúrbio de atenção, da orientação e da consciência que se desenvolve em um curto período de tempo, apresentando-se como confusão significativa ou comprometimento neurocognitivo global, com sintomas diversos dependendo da etiologia subjacente. Pode ser provocado pelos efeitos fisiológicos de uma condição médica, pelos efeitos fisiológicos de uma substância ou medicamento, incluindo abstinência ou por fatores etiológicos múltiplos ou desconhecidos (International Classification of Diseases, 2022).

O *delirium* é mais prevalente do que geralmente se reconhece, mais de 50% dos doentes sob VMI apresentam *delirium*, provocando um aumento da duração VMI, do tempo de internamento e da taxa da mortalidade (Leite et al., 2014; Urden et al., 2022). Pode ser caracterizado como hiperativo, reconhecido por ansiedade, mudanças rápidas de humor, alucinações e recusa em cooperar com os cuidados; como hipoativo, reconhecido por atividade motora reduzida, lentidão e sonolência ou misto, alternando entre o estado hiperativo e hipoativo. A identificação do *delirium* não é fácil devido à variabilidade da

sintomatologia, quando um doente apresenta agitação facilmente é reconhecido o *delirium*, porém nas situações em que o doente está sonolento este diagnóstico é mais difícil. O reconhecimento precoce levará a uma intervenção atempada com foco na etiologia e da sintomatologia subjacente (Urden et al., 2022). Em função disso, recomenda-se a monitorização do *delirium* nas UCI, utilizando para isso instrumentos específicos disponíveis, sendo que dois foram validados para doentes sob VMI em UCI, o *Confusion Assessment Method Intensive Care Units (CAM-ICU)* e o *Intensive Care Delirium Screening Checklist*, ambos fornecem um formato estruturado para avaliar o *delirium* para doentes verbais e não-verbais sob VMI (Devlin et al., 2018).

O tratamento farmacológico do *delirium* é considerado um desafio (Urden et al., 2022). O haloperidol ou outros antipsicóticos atípicos, são fármacos tipicamente administrados, porém estes não reduzem nem a incidência ou a duração do *delirium* nem a duração da VMI. As últimas diretrizes da SCCM (2018) tendo em consideração a experiência clínica do painel de especialistas que a redigiram, reconhecem os benefícios a curto prazo do haloperidol ou outros antipsicóticos atípicos em doentes com ansiedade, com alucinações e agitados, porém, não recomendam a administração por rotina destes antipsicóticos e emitiram uma recomendação condicional para o seu uso. Sugerem o uso de dexmedetomidina para doentes críticos sob VMI quando a agitação está a impedir o desmame ventilatório e a extubação. Referem que ainda não foi identificado nenhum fármaco que previna o *delirium* (Devlin et al., 2018).

Em doentes sob VMI as intervenções utilizadas para diminuir a incidência do *delirium* incluem nível de sedação leve, rotina diária de interrupção da sedação, monitorização diária do *delirium*, exercícios de mobilidade e a realização de TRE (Urden et al. 2022). As intervenções não farmacológicas como a estimulação cognitiva, a orientação espaço temporal, uso de aparelhos auditivos e de óculos e a otimização do sono, também estão recomendadas. A interrupção e a privação do sono são fenómenos bem conhecidos em UCI, sendo um fator desencadeante para o desenvolvimento do *delirium*. Várias estratégias poderão ser usadas para melhorar ou restaurar a arquitetura normal do sono e do ritmo fisiológico dia-noite, como a redução do ruído, diminuição da luz durante a noite e agrupar as intervenções de enfermagem para proporcionar períodos de descanso ininterruptos (Schönhofer et al., 2015).

Devido à alta prevalência de *delirium* em doentes sob VMI e reconhecendo que influencia a duração e sucesso do desmame ventilatório, este deverá ser monitorizado utilizando para isso instrumentos de avaliação validados, as intervenções não farmacológicas deverão ser preferenciais ao tratamento farmacológico que só deverá ser usado pontualmente (Marra et al., 2016).

## Controlo da dor

A *International Association for the Study of Pain* em 2020 definiu a dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante a um dano tecidual real ou potencial”. O controlo da dor é um direito das pessoas e é uma responsabilidade dos enfermeiros fornecer um tratamento eficaz e seguro da dor (OE, 2008).

Considerada como o quinto sinal vital, a dor passou a ter expressão formal e regular nos padrões de documentação de cuidados (OE, 2008). Doentes adultos em estado crítico vivenciam dor moderada a intensa, em repouso e durante os cuidados (Devlin et al., 2018). A avaliação adequada da dor é a base para o seu eficaz tratamento, como a dor é reconhecida como uma experiência subjetiva, multidimensional, única e dinâmica, a auto descrição da dor é considerada o método de avaliação mais válido e deve ser obtido sempre que possível (Devlin et al., 2018; Urden et al., 2022).

Em função disso, nos doentes em estado crítico capazes de descrever a dor a Escala Numérica deverá ser usada para avaliar a sua intensidade. Contudo fatores como o uso de VMI, níveis alterados de consciência e *delirium* podem afetar a comunicação com os doentes, tornando a avaliação da dor mais complexa. Por não conseguirem falar, os doentes sob VMI recorrem à comunicação não verbal para indicarem que estão com dor, acenando com a cabeça, movimentando as mãos ou chamam atenção com outros movimentos corporais. A limitação da comunicação verbal não deve ser um obstáculo que impossibilite um controlo da dor adequado do doente, desta forma a avaliação da dor deve ser planeada em conformidade com as suas capacidades de comunicação. Em doentes não-verbais, a observação de indicadores comportamentais, está indicada para a avaliação da dor. Esta observação dá ênfase a comportamentos menos sujeitos ao controle voluntário e mais automáticos, em comparação com a auto descrição que está associada a processos mentais. A observação de indicadores comportamentais deve ser usada para avaliar a dor quando a auto descrição não está disponível. Os comportamentos associados à dor descritos em doentes críticos incluem expressões faciais, rigidez muscular e vocalização (Urden et al., 2022). Vários instrumentos foram desenvolvidos para avaliar a dor em adultos não-verbais em estado crítico, as diretrizes clínicas da SCCM (2018) recomendam tanto a Escala de Dor Comportamental (BPS) e o *Critical-Care Pain Observation Tool* para uso em doentes críticos incapazes de auto descrição (Devlin et al., 2018). A implementação dessas escalas em UCI levou a melhores práticas de enfermagem de avaliação e de controlo da dor, com melhores resultados para o doente, incluindo redução na duração da ventilação mecânica, taxas de infeção e complicações. Ao selecionar uma escala, os enfermeiros devem certificar-se de que ela é a mais indicada de acordo com o estado

clínico do doente, a avaliação da dor é parte integrante do cuidado de enfermagem e a sua avaliação é um pré-requisito para o controle e alívio adequado da dor (Urden et al., 2022).

Os analgésicos opioides continuam a ser o pilar para o tratamento da dor na maioria das UCI. Porém, os seus efeitos secundários como a sedação, *delirium* e a depressão respiratória podem prolongar a duração do internamento em UCI. A SCCM (2018) recomenda uma abordagem de analgesia multimodal para reduzir o uso de opioides e otimizar a eficácia analgésica (Devlin et al., 2018). Esta abordagem usa analgésicos não opioides (paracetamol, cetamina e lidocaína), anti-inflamatórios não esteroides e intervenções não farmacológicas (massagem e música) para o alívio da dor em doentes críticos (Chou et al., 2016).

A VMI e o desmame ventilatório são procedimentos associados à dor, as intervenções como a manutenção do TET, a aspiração de secreções orofaríngeas e traqueobrônquicas e o posicionamento do doente no leito, provocam dor (Devlin et al., 2018). A dor não controlada é um fator de risco para infeções nosocomiais, aumento da duração da VMI e pode precipitar o *delirium* (Marra et al., 2016). Recomenda-se antes de se realizar uma intervenção, avaliar a dor para evitar uma dor mais intensa. Ressalvando que as oscilações dos sinais vitais não são indicadores válidos para avaliar a dor em doentes críticos, por serem considerados eventos adversos à dor, servindo como indicadores da importância de realizar uma avaliação adicional da dor (Devlin et al., 2018). A complexidade do controlo da dor exige por parte dos enfermeiros de cuidados intensivos um conhecimento sobre os mecanismos, processos de avaliação, intervenções farmacológicas e não farmacológicas (Urden et al., 2022).

### Exercício precoce e mobilidade

No doente crítico a imobilidade resultante do repouso no leito, afeta negativamente os sistemas musculoesquelético, cardiovascular, respiratório e imunológico, atrasando a sua recuperação. As complicações relacionadas com a imobilidade são comuns em UCI, como as úlceras de pressão, perda de massa muscular e o tromboembolismo venoso. A caquexia adquirida na UCI é comum e persiste após a alta hospitalar e pode prejudicar a função normal da vida por meses e anos, estando relacionada com a redução da sobrevivência pós-UCI. A *American Thoracic Society* (2017) sugerem a reabilitação direcionada à mobilidade precoce para adultos sob VMI com duração superior a 24 horas, por diminuir a duração da VMI e aumentar a probabilidade de o doente deambular após a alta (Girard et al., 2017). Os exercícios recomendados incluem exercícios de amplitude de movimento no leito e na posição sentado, transferência para cadeirão com carga realizada pelo doente e deambulação (Critical Illness Brain Dysfunction and Survivorship Center, 2022). Existem preocupações com a segurança do doente com a

realização de exercícios de mobilidade, devido à presença de vários equipamentos médicos, deambular com um doente sob VMI é um desafio, requerendo a coordenação e colaboração do enfermeiro com outros profissionais de saúde, para evitar eventos adversos como a extubação acidental. A realização de reabilitação durante o dia promove um melhor sono à noite, deste modo o doente encontra-se descansado para poder realizar desmame ventilatório (Urden et al., 2022). O foco na reabilitação de doentes críticos deve começar o mais cedo possível na UCI e deverá continuar até a alta do doente (Marra et al., 2016).

### Nutrição

O suporte nutricional é um componente essencial na prestação de cuidados de enfermagem ao doente crítico. O tipo de desnutrição mais frequente neste grupo de doentes é a desnutrição proteico-calórica. A desnutrição tem efeitos adversos na função respiratória, diminuindo a produção de surfactante, da massa diafragmática, da capacidade vital e da imunocompetência e está associada a uma maior duração da VMI e do desmame ventilatório (Stieff et al., 2017; Urden et al., 2022).

A avaliação nutricional deverá ser realizada 24 horas após a admissão na UCI por um nutricionista, tendo por base as medidas antropométricas, dados laboratoriais, exame físico, a dieta e antecedentes de saúde relevantes. O excesso de calorias totais pode prejudicar a função pulmonar, o dióxido de carbono expirado aumenta quando há um excesso de calorias fornecidas artificialmente, é uma complicação iatrogénica da infusão excessiva de nutrição parentérica ou entérica. A ingestão excessiva de calorias pode aumentar a PaCO<sub>2</sub> o suficiente para dificultar o desmame de um doente do ventilador. Um regime equilibrado com lipídios e carboidratos fornecendo calorias não proteicas é o ideal para um doente com patologia respiratória, por isso o doente precisa ser reavaliado continuamente, garantindo uma adequada ingestão calórica (Urden et al., 2022).

O principal fator para a ocorrência da desnutrição é a doença subjacente, porém existem outros fatores como falta de comunicação entre enfermeiros, médicos e nutricionistas, interrupção frequente da alimentação para a realização de exames diagnósticos e procedimentos, terapia farmacológica que provoca náuseas e vômitos e o uso inadequado de suplementos. A desnutrição tendencialmente agrava-se durante o internamento, por isso recomenda-se que o suporte nutricional seja iniciado o mais precocemente possível e o estado nutricional frequentemente reavaliado. Preferencialmente a alimentação deve ser iniciada pela via entérica em doentes sob VMI, desta forma é importante que o enfermeiro reconheça o risco de aspiração pulmonar no doente com via aérea artificial. Recomenda-se

um conjunto de intervenções de enfermagem, para reduzir o risco de aspiração pulmonar durante a alimentação por sonda entérica:

- Manter a cabeceira da cama elevada pelo menos 30 graus (45 graus é preferível) durante a alimentação, a menos que seja contraindicado;
- Monitorizar o *cuff* da via aérea artificial, mantendo insuflada durante a alimentação;
- Verificar a correta colocação da sonda antes de cada alimentação (se intermitente) ou a cada 4 a 8 horas se for esta for contínua;
- Ingestão de fluido entre 35 a 40 ml/kg por dia (Urden et al., 2022).

Doentes com patologia respiratória são especialmente vulneráveis aos efeitos do excesso de fluidos e de volume, podendo ocorrer edema pulmonar e insuficiência cardíaca. Para minimizar a ocorrência destas complicações recomenda-se a realização cuidadosa de registos de entrada e saída de líquidos, permitindo a avaliação precisa do equilíbrio hídrico e a monitorização diária do peso corporal (Urden et al., 2022). Stieff et al. (2017) numa revisão integrativa da literatura não conseguem esclarecer se um balanço hídrico negativo é um preditor para o sucesso do desmame ventilatório, porém reconhecem que a sobrecarga de fluidos nunca é considerada benéfica.

### 2.2.2 Testes de Respiração Espontânea

Os TRE pretendem avaliar a capacidade do doente para respirar espontaneamente e manter as trocas adequadas de oxigénio, os doentes podem ter um suporte ventilatório mínimo ou ficarem independentes do ventilador, antes de serem extubados. O uso diário de TRE para identificar doentes prontos para o desmame ventilatório são seguros e reduzem o tempo até que ocorra uma extubação (Epstein, 2022; Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022).

Quando os critérios preditores de sucesso estiverem assegurados prepara-se o doente para iniciar TRE. Todo o processo é explicado ao doente, tranquilizando e incentivando a sua participação, o doente é posicionado em decúbito dorsal com elevação da cabeceira 30 a 45 graus para facilitar a respiração e aspiradas secreções orofaríngeas e traqueobrônquicas para garantir a permeabilidade de via aérea. O doente é avaliado e monitorizado durante todo o processo, com especial atenção para sinais de intolerância ao desmame ventilatório (Urden et al., 2022).

Os TRE podem ser realizados com o doente ligado ou desligado do ventilador, com uma duração entre 30 minutos a 120 minutos, durante estes testes o doente é observado quanto à fadiga dos músculos respiratórios. O TRE selecionado depende do estado clínico do doente, da sua capacidade pulmonar e

do tempo sob VMI. Independentemente do TRE selecionado, as evidências mostram que o uso de uma abordagem padronizada diminui o tempo de desmame ventilatório e tempo de permanência numa UCI (Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016).

Os principais TRE utilizados são Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP), Pressão de Suporte (PS) e Peça em T.

#### **Pressão Positiva Contínua na Via Aérea**

Pressão positiva contínua nas vias aéreas, pode ser adicionada para prevenir atelectasias e melhorar a oxigenação, ou pressão de suporte pode ser adicionada para aumentar a inspiração. Uma recomendação para o TRE para doentes sob VMI superior a 24 horas, é adicionar 5 a 8 cmH<sub>2</sub>O de PS (Urden et al., 2022).

#### **Pressão de Suporte**

Consiste em colocar o ventilador na modalidade de PS, definindo uma PS que facilite a obtenção de um volume corrente espontâneo de 10 a 12 ml/kg. A PS aumenta as respirações espontâneas do doente com aumento da pressão positiva durante a inspiração. Durante o processo de desmame o nível de pressão de suporte é reduzido gradualmente (decréscimos de 3 a 6 cmH<sub>2</sub>O), enquanto o volume corrente é mantido em 10 a 15 ml/kg, até atingir um nível de 5 cmH<sub>2</sub>O. Se o doente for capaz de manter respirações espontâneas adequadas neste nível, a extubação é considerada (Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016).

#### **Peça em T**

Desconecta-se o doente do ventilador e conecta-se a peça em T ao TET, deste modo o doente ventila espontaneamente. A peça em T está conectada a uma fonte humidificada e enriquecida com oxigênio. Este TRE pode ser realizado por interrupção abrupta, realiza-se o teste com duração de 30 a 120 min., se não existir sinais de intolerância o doente é extubado, ou interrupção gradual, existe alternância entre respiração assistida dada pelo ventilador e períodos de respiração espontânea, posteriormente prolonga-se os períodos da respiração espontânea, conforme tolerância, até que ocorra a extubação (Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016).

#### Tolerância aos Testes de Respiração Espontânea

O TRE é considerado um sucesso se:

- Frequência respiratória  $\leq 35$  crp/min;

- Frequência cardíaca <120 a 140 bpm;
- Pressão Arterial Sistólica >90 e <180mmHg;
- SaO<sub>2</sub> ≥90% ou PaO<sub>2</sub> ≥55 mmHg com FiO<sub>2</sub> ≤40%;
- VC ≥4 ml/kg ou ≥325 ml;
- Aumento de PaCO<sub>2</sub> <10 mmHg;
- Doente acordado, alerta e colaborante;
- Ausência de agitação, diaforese ou aumento do trabalho respiratório (Kreit, 2017; Urden et al., 2022).

A *American Thoracic Society* (2017) recomenda em doentes com critérios de extubação, mas considerados de alto risco para estridor pós-extubação (doentes sob VMI com duração superior a 6 dias, intubação traumática, TET de grande calibre e reintubação após extubação acidental), a realização do *cuff leak test*. Antes de realizar este teste deverão ser aspiradas as secreções na orofaringe, posteriormente retira-se o ar do *cuff* e oclui-se brevemente o TET. Avalia-se a diferença entre volume corrente inspiratório e expiratório, considera-se permeável se o volume corrente expiratório for superior em 10% ao volume corrente inspiratório. Em adultos que falharam o *cuff leak test*, mas que reúnem critérios de extubação sugerem a administração de esteróides sistêmicos pelos menos 4 horas antes da extubação (Girard et al., 2017; Kreit, 2017).

#### Intolerância aos Testes de Respiração Espontânea

Durante os TRE o doente é avaliado quanto a sinais de intolerância ao desmame. Devido à alta taxa de mortalidade, provocados pelo insucesso de um desmame ventilatório, é imperativo que os enfermeiros de cuidados intensivos reconheçam os principais indicadores de intolerância ao desmame:

- Diminuição do nível de consciência;
- Variação na pressão arterial sistólica entre 20 mmHg;
- Pressão arterial diastólica maior que 100 mmHg;
- Aumento da frequência cardíaca de base em 20 bpm;
- Contrações ventriculares prematuras maiores que 6 por minuto ou taquicardia ventricular;
- Alterações no segmento ST (geralmente elevação);
- Frequência respiratória superior a 30 crp/min ou inferior a 10 crp/min;
- Aumento da frequência respiratória de base em 10 crp/min;
- Desenvolvimento de hipoxemia, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 120-150 ou PaO<sub>2</sub> <60 mmHg;

- Desenvolvimento de hipercapnia, quando comparado com os valores de gasometria antes do início do desmame ventilatório, um aumento da PaCO<sub>2</sub> > 10 mmHg ou diminuição do pH em 0,10;
- Volume corrente espontâneo inferior a 250 ml;
- SaO<sub>2</sub> inferior a 90%;
- Uso de músculos acessórios;
- Dispneia, fadiga, desconforto, dor;
- Movimento paradoxal da parede torácica ou assincronia torácica;
- Diaforese;
- Agitação ou ansiedade severa (Epstein, 2022; Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022).

Se os doentes apresentarem sinais de intolerância deve-se recomeçar o suporte ventilatório na modalidade ventilatória prévia. Um TRE com monitorização adequada dos sinais de intolerância com retorno de imediato do suporte ventilatório, não permite que ocorra fadiga dos músculos respiratórios. Esta intervenção é de extrema importância, pois permite que se realize outra tentativa de desmame ventilatório com segurança nas próximas 24 horas, após identificar a causa de insucesso do anterior TRE (Epstein, 2022).

### 2.2.3 Extubação

A extubação é considerada quando o doente inicia e mantém respirações espontâneas, conseguindo manter patente a via aérea. Para isso é necessário:

- Informar o doente do procedimento;
- Confirmar material e presença de equipa médica em caso de necessidade de reintubação;
- Suspender alimentação entérica 4 a 6 horas antes da extubação;
- Realizar higiene das mãos;
- Realizar higiene oral com gluconato de cloro-hexidina a 0,2%;
- Aspirar secreções a nível orotraqueal e hiperoxigenar o doente;
- Remover fita de fixação do TET;
- Esvaziar o *cuff* e instruir o doente para uma inspiração profunda;
- Remover o TET no pico da inspiração;
- Incentivar o doente a respirar profundamente e tossir;
- Aplicar oxigénio suplementar;

- Monitorização contínua da SaO<sub>2</sub>, sinais vitais, presença de estridor, rouquidão e presença de laringoespasma;
- Realizar gasometria arterial;
- Garantir material e equipamento no caso de ser preciso ventilação mecânica invasiva ou não invasiva (Woodrow, 2019).

### Ventilação mecânica não invasiva após extubação

Em doentes com alto risco de reintubação, com comorbilidades graves como hipercapnia, doença pulmonar obstrutiva crónica e insuficiência cardíaca é recomendado a ventilação não invasiva (VNI) imediatamente após a extubação (Hetland et al., 2018).

A VNI é um método alternativo de ventilação, utiliza uma máscara em vez de TET daí o seu carácter não invasivo, a VNI diminui a prevalência da pneumonia nosocomial e providencia maior conforto ao doente. As intervenções de enfermagem do doente sob VNI focam-se na prevenção de complicações, implicando uma monitorização contínua da SaO<sub>2</sub>, dos sinais vitais, da oxigenação e do uso de músculos acessórios. A insuflação do estômago é uma complicação comum sendo necessário a colocação de uma sonda nasogástrica em drenagem para descompressão (Urden et al., 2022).

Antes do início deste tipo de ventilação os doentes frequentemente apresentam dispneia provocando ansiedade, após a aplicação da VNI os enfermeiros deverão tranquilizar o doente e realizar ensinamentos para este respirar em sincronia com o ventilador (Urden et al., 2022).

Desde 2007 que o sucesso do desmame ventilatório é definido como extubação e a ausência de suporte ventilatório 48 horas após a extubação. A falha no desmame é definida como falha no TRE, reintubação e/ou retorno da ventilação de suporte após extubação bem-sucedida ou morte 48 horas após a extubação. A idade avançada, VMI prolongada, gravidade da doença subjacente, múltipla disfunção orgânica e uso de sedação contínua são os principais fatores de risco para falha na extubação. A reintubação está associada a um internamento na UCI mais prolongado, aumento das taxas de colocação de traqueostomia e aumento da mortalidade (Boles et al., 2007; Hetland et al., 2018).

### 3. METODOLOGIA DE TRABALHO DE PROJETO

O desenho de um projeto é um plano concebido onde se estabelece a forma como se vai conduzir o estudo, alcançar os objetivos e simultaneamente ocorre a escolha do método fundamental para orientar o estudo (Fortin, 2009).

Como metodologia utilizar-se-á a metodologia de projeto de Ruivo and Ferrito (2010) por se fundamentar numa investigação focada num problema real identificado, com a elaboração de estratégias e intervenções eficazes para a sua resolução. Promove a prática fundamentada e baseada em evidência, estabelecendo uma ponte entre a teoria e a prática, visto que a sua base é o conhecimento teórico para posteriormente ser aplicado na prática.

#### Conceptualização da metodologia do projeto

O projeto é um plano de trabalho que pretende estudar e resolver um problema que preocupa os intervenientes. Desta forma, o trabalho de projeto é “um conjunto de técnicas e procedimentos utilizados para estudar, qualquer aspeto da realidade social, que permite prever, orientar e preparar o caminho que os intervenientes irão fazer ao longo da realização do projeto, centrando-se na investigação, análise e resolução de problemas” (Ruivo & Ferrito, 2010, p. 4). Esta metodologia tem como principal objetivo a análise integrada nas necessidades da população, com a perspetiva de desenvolver estratégias que permitem a recolha, obtenção e análise de informação, determinando assim, os procedimentos a serem adotados. Este processo baseia-se na tentativa de intervenção para a resolução eficaz do problema, aproveitando os recursos disponíveis de forma a fomentar o trabalho em equipa entre os profissionais de saúde. Os intervenientes estabelecem uma ligação entre a teoria e a prática, com intervenção no campo de investigação, estando diretamente ligados às consequências das suas ações e intervenções (Ruivo & Ferrito, 2010).

No que se refere à estrutura, com base na estratégia de elaboração do presente projeto, esta encontra-se dividida em seis partes, nomeadamente: a elaboração do diagnóstico de situação; definição dos objetivos; planeamento; execução das atividades planeadas; avaliação e divulgação dos resultados obtidos.

### 3.1 Diagnóstico de situação

Para o desenvolvimento de um projeto no contexto de cuidados de saúde deverá realizar-se uma análise das necessidades da população com a perspetiva de desenvolver estratégias e ações, para que ocorram respostas de qualidade que satisfaçam essas carências, otimizando a eficácia dos serviços prestados. O diagnóstico de situação é dinâmico, a caracterização da situação é contínua com atualizações constantes, e justificativas das atividades realizadas (Ruivo & Ferrito, 2010).

Para a elaboração do diagnóstico de situação recorreu-se a métodos de colheita de informação nomeadamente, a observação estruturada, a uma entrevista não estruturada e à análise *SWOT*.

#### Observação estruturada

A observação do contexto, dos comportamentos e dos intervenientes foi realizado num momento considerado oportuno e foi o ponto de partida para a elaboração do diagnóstico de situação.

A observação decorreu de março a abril de 2022, para obter um diagnóstico das necessidades específico focado no desmame ventilatório do doente crítico sob VMI, e foi estruturada com base nos achados da revisão da literatura efetuada, clarificando assim o foco das observações. Segundo Fortin (2009) a revisão da literatura permite delimitar o problema de investigação, averiguar as lacunas e fixar o objetivo do estudo.

O estágio clínico decorreu no SMI onde a generalidade dos doentes encontrava-se sob VMI. Com o decorrer do estágio clínico observei que não havia uniformização das práticas relativas ao desmame ventilatório, não referiam na passagem de turno que o doente se encontrava em desmame ventilatório e não existiam registos de enfermagem específicos. A partir desse momento surgiu o meu interesse sobre a temática do desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva, tendo realizado uma revisão inicial da literatura de forma a aferir qual a última evidência científica sobre esta temática.

Dessa revisão verifiquei que o desmame ventilatório é um processo muito complexo, demorado e o seu sucesso está dependente de vários fatores. Existem critérios preditores de sucesso para o desmame ventilatório definidos pela comunidade científica e neste SMI esses critérios não estavam definidos. Observei que o doente iniciava desmame ventilatório com base na experiência da equipa médica e de enfermagem envolvida, não existindo uma metodologia coordenada e estruturada para este processo.

Realizei uma revisão da literatura mais aprofundada do estado atual dos conhecimentos com o intuito de obter informação sobre aspetos mais específicos do tema. A realização do enquadramento teórico

presente no capítulo 2 deste relatório foi realizada de março a abril de 2022, tendo recorrido a base de dados, livros, *guidelines* internacionais, publicações da OE e a documentos da DGS.

Após a realização da revisão da literatura e do respetivo enquadramento teórico, identifiquei um grupo de intervenções que, quando otimizadas, aumentam o sucesso do desmame ventilatório sendo elas: a gestão da sedação, controlo do *delirium*, controlo da dor, exercício precoce e mobilidade e a nutrição. Da mesma forma, também foram identificados os principais testes de respiração espontânea: CPAP, PS e Peça em T.

A identificação deste grupo de intervenções e dos TRE serviu de base à construção de um plano de observação que se encontra no Apêndice 1. Este plano de observação foi aplicado no SMI durante o estágio clínico, com observação direta de ações esperadas usando uma lista de verificação, as anotações foram realizadas no momento desencadeador.

Esta observação estruturada com a aplicação de um plano de observação permitiu identificar falhas, discrepâncias e não conformidades na prática dos enfermeiros em confrontação com a literatura científica, principalmente na otimização dos critérios preditores de desmame. De seguida irei realizar uma descrição das observações.

#### Gestão da sedação

Apesar dos enfermeiros avaliarem o nível de sedação usando a escala de RASS, não estava definido um nível alvo específico para a titulação da sedação e no processo clínico apenas constava a prescrição do fármaco, via, ritmo e a dosagem. A maioria dos doentes encontrava-se sob sedação profunda, os três principais sedativos usados eram o propofol, dexmedetomidina e o midazolam e não existia a rotina diária de interrupção da sedação.

#### Controlo do *delirium*

Não existia uma monitorização diária do *delirium* e mesmo após o seu diagnóstico não era aplicado nenhum instrumento específico de avaliação. A terapêutica farmacológica comumente usada para controlo do *delirium* era o Haloperidol. As terapêuticas não farmacológicas realizadas pelos enfermeiros incluíam a estimulação cognitiva e a orientação espaço temporal.

#### Controlo da dor

A avaliação da dor era realizada usando instrumentos validados de acordo com o nível de consciência e com as capacidades de comunicação de cada doente, as escalas normalmente aplicadas eram a BPS,

Escala de Faces e a Escala Numérica da Dor. O fármaco mais usado para o controlo da dor era um opioide, o Fentanil e não era usada a abordagem analgésica multimodal a nível farmacológico. Observei que alguns enfermeiros realizavam massagem e colocavam música ambiente.

#### Exercício precoce e mobilidade

Os enfermeiros com a especialidade de reabilitação eram os responsáveis pela realização de exercícios de mobilidade, sendo realizados uma vez por dia no turno da manhã. Os exercícios eram realizados no leito e tinham como finalidade prevenir complicações relacionadas com a imobilidade.

#### Nutrição

Neste SMI não era realizada a avaliação nutricional, nem a monitorização diária do peso corporal, os enfermeiros tinham em especial atenção o registo de entrada e saídas de fluídos para a realização do balanço hídrico, porém não referenciavam na passagem de turno se este balanço era positivo ou negativo. Existiam três tipos de alimentação entérica no SMI: hipercalórica, normoproteica com adição de aminoácidos da cadeia ramificada; normocalórica e normoproteica e uma polimérica e normocalórica. O critério de seleção do tipo de alimentação eram os antecedentes de saúde (diabetes *mellitus* e disfunção hepática), ficava à consideração da equipa médica a escolha da alimentação sem mais nenhum critério orientador.

#### Testes de Respiração Espontânea

A nível de TRE, os principais testes utilizados no SMI eram a peça em T e a CPAP.

#### **Entrevista não estruturada**

Após a realização do enquadramento teórico, com fundamentação teórica baseada na última evidência científica e com as conclusões da observação estruturada, realizou-se uma entrevista à Enfermeira orientadora e à Enfermeira gestora de forma a determinar as suas opiniões sobre as práticas de enfermagem no desmame ventilatório do doente crítico sob VMI.

O guião da entrevista tinha apenas uma única questão “Qual a vossa opinião sobre as práticas de enfermagem relativas ao desmame ventilatório realizadas neste serviço de medicina intensiva?”, que serviu de ponto de partida para a entrevista sobre o tema em análise, o guião da entrevista encontra-se no Apêndice 2.

Após introduzir o tema com a questão supracitada, os temas relacionados foram surgindo naturalmente com o desenrolar da entrevista. Abordou-se as discrepâncias observadas na prática dos enfermeiros em

confrontação com a literatura científica e a ausência de um plano estruturado para o desmame ventilatório do doente crítico sob VMI.

Elas referiram que a última evidência científica é extremamente importante para uma prática de enfermagem segura e com qualidade, reconhecendo que havia aspetos a melhorar nos cuidados ao doente sob desmame ventilatório, consideraram assim um tema muito pertinente para desenvolver neste SMI.

### *Análise SWOT*

O método de análise *SWOT*, consiste num exercício de disposição por quadrante das fraquezas e das ameaças (fatores negativos), das forças e das oportunidades (fatores positivos), percebido com base numa determinada circunstância e por parte de um grupo concreto (Santos et al, 2007; Ruivo & Ferrito, 2010). Este método de análise vai permitir a reflexão e a confrontação com os fatores positivos e negativos dos cuidados de enfermagem relativo ao desmame ventilatório.

#### Forças

- A equipa de enfermagem que constitui o SMI é motivada. A motivação é um dos principais fatores relacionados com a produtividade e qualidade no trabalho.
- O apoio da Enfermeira gestora, que estimulou e motivou o desenvolvimento deste tema no SMI, para suprimir as necessidades da prática de enfermagem.
- Os enfermeiros manuseiam habilmente os ventiladores e aparelhos de monitorização existentes no SMI e conhecem os cuidados a ter com os mesmos.

#### Fraquezas

- Inexistência de normas ou de protocolos de desmame ventilatório. Hirzallah et al. (2019) referem que os protocolos de desmame orientados por enfermeiros podem ser implementados com segurança, são fáceis de implementar e são aceites pela equipa, têm grande impacto na redução da duração da VMI e do tempo de internamento em UCI.
- Ausência de uniformização dos cuidados de enfermagem, não existe um plano de desmame ventilatório estruturado. Protocolos de desmame uniformes baseados na evidência científica, minimizam a variabilidade nas práticas clínicas de desmame ventilatório (Hirzallah et al., 2019).

- O desmame ventilatório é uma temática pouco explorada neste SMI, apesar de existirem grupos de trabalho para a realização de procedimentos e instruções de trabalho, não existe nenhum grupo focado nesta temática.

#### Oportunidades

- Realização de registos de enfermagem no sistema informático. Permite que os enfermeiros registem todas as suas observações, diagnósticos e intervenções, demonstrando o efeito da sua prática profissional. Esses registos podem resultar em indicadores clínicos, organizacionais e financeiros (Urden et al., 2022).

- Para uma otimização da prática de enfermagem no desmame ventilatório, da revisão da literatura não há referência a custos adicionais.

- Reforço da Norma n.º 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 30/05/2017 da DGS “Feixe de Intervenções” de prevenção de pneumonia associada à intubação. O feixe de intervenções já é aplicado neste SMI, porém é importante realizar formação periódica sobre este tema, por existir mobilização frequente de recursos humanos, com novos enfermeiros a exercer funções neste SMI. Como refere Hetland et al. (2018), a formação sobre prevenção de PAI deve ser fornecida a todos os profissionais de saúde envolvidos no cuidado de doentes que necessitam de VMI.

- Uma Prática Baseada em Evidência, ou seja, integrar as melhores evidências atuais com a experiência clínica. A constante reavaliação e modificação da prática de enfermagem com base em evidências é essencial para o sucesso do desmame ventilatório (Hirzallah et al., 2019).

- Formação da equipa de enfermagem, a educação contínua desempenha um papel fundamental na construção e manutenção do conhecimento, desenvolvendo o raciocínio clínico, competências de avaliação, promovendo a autorreflexão, apoiando a prática segura e cuidados de qualidade (Guilhermino et al., 2018).

- Diminuição do tempo de internamento em UCI e da taxa de reintubação. Estudos mostram que doentes submetidos a protocolos de desmame ventilatório permanecem menos tempo sob VMI e recebem alta da UCI mais precocemente, em comparação com doentes sem protocolos definidos. A reintubação está associada a um internamento na UCI mais prolongado, aumento das taxas de colocação de traqueostomia e aumento da mortalidade (Hetland et al., 2018).

- Melhoria da qualidade, com a identificação e a disseminação de boas práticas do cuidado de enfermagem, reduzindo a variabilidade da prática clínica e a promoção da investigação clínica como

instrumento de melhoria da qualidade assistencial e institucional (Despacho n.º 5613/2015 do Ministério da Saúde, 2015).

#### Ameaças

- A nível das dotações seguras nos serviços de Medicina Intensiva/ Unidades de Cuidados Intensivos a OE preconiza 50% de enfermeiros Especialistas em Enfermagem Médico-Cirúrgica (EEMC) por turno, neste SMI tal não se verifica por falta de enfermeiros com essa especialidade, de uma equipa de 78 enfermeiros apenas 9 têm essa especialidade (Parecer n.º 15 / 2018 da Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica, 2018).

- A segurança do doente, por dotações de enfermeiros EEMC insuficientes por turno, pela ausência de protocolos e de registos de enfermagem sobre o desmame ventilatório.

A figura seguinte ilustra sob uma forma de matriz os fatores positivos e negativos.

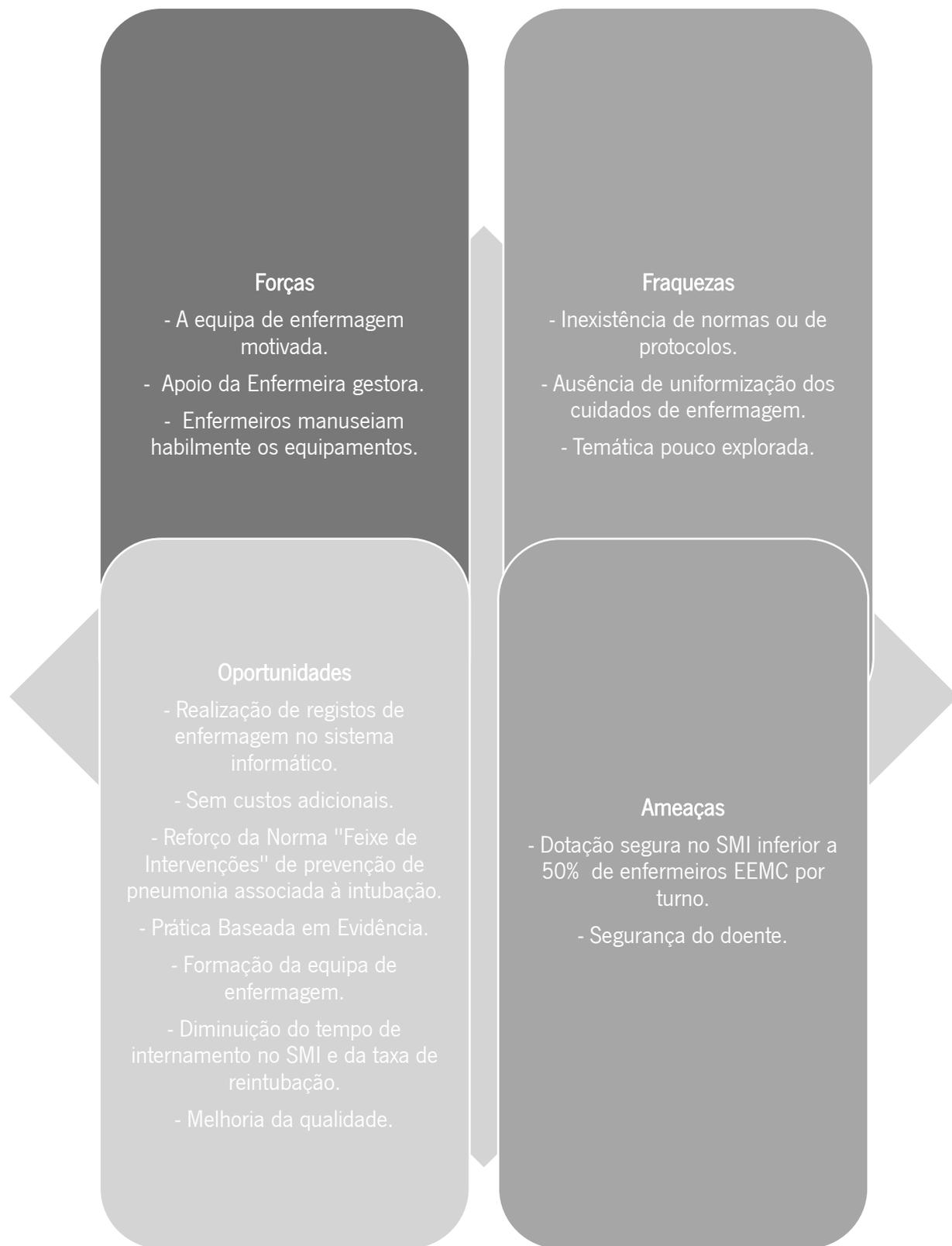


Figura 1 – Matriz *SWOT*

Através do uso e da análise dos métodos de colheita de dados, o problema identificado é a **Ausência de uniformização dos cuidados de enfermagem no desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva.**

### 3.2 Definição dos objetivos

Os enunciados dos objetivos de investigação devem indicar de forma clara qual o propósito da investigação, indicam os conceitos que serão estudados e a informação que se pretende obter (Fortin, 2009).

Os objetivos gerais correspondem a um “enunciado de intenções que descrevem os resultados esperados”, os objetivos específicos devem ser claros e precisos, fornecem indicações dos conhecimentos e aptidões a atingir (Ruivo & Ferrito, 2010, p. 18).

Com base no problema identificado, foi definido um objetivo geral e três objetivos específicos:

**Promover a uniformização das práticas de enfermagem para o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos.**

1. Sensibilizar os enfermeiros para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos;
2. Elaborar um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva, numa unidade de cuidados intensivos, com base nas últimas recomendações;
3. Propor o envolvimento da equipa multidisciplinar para a implementação do protocolo.

### 3.3 Planeamento

Na terceira fase do projeto é elaborado um plano detalhado, referindo as atividades, meios e estratégias diretamente relacionados com os objetivos previamente definidos. A fase de planeamento das atividades decorreu no mês de maio de 2022.

1. Sensibilizar os enfermeiros para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos.
  - Reunir com a Enfermeira orientadora e com a Enfermeira gestora;
  - Reunir com o Professor orientador;

- Estabelecer data para a realização da formação;
- Planeamento da ação de formação;
- Divulgação da ação de formação;
- Execução da ação de formação;
- Avaliação da ação de formação.

Considerando o objetivo definido, foi determinado que a principal estratégia usada seria a realização de uma ação de formação, para informar os enfermeiros sobre as últimas recomendações do desmame ventilatório do doente crítico sob VMI.

2. Elaborar um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva, numa unidade de cuidados intensivos, com base nas últimas recomendações.
  - Reunir com a Enfermeira orientadora e com a Enfermeira gestora;
  - Reunir com o Professor orientador;
  - Construir o protocolo;
  - Apresentar protocolo à Enfermeira orientadora e à Enfermeira gestora;
  - Apresentar protocolo em ação de formação;

Foi definido este objetivo de criação de um protocolo, por na última evidência científica estar comprovado a importância de uma abordagem estruturada para o sucesso do desmame ventilatório no doente crítico sob VMI.

3. Propor o envolvimento da equipa multidisciplinar para a implementação do protocolo.
  - Sugerir a implementação de um grupo de trabalho multidisciplinar para a aprovação do protocolo na qualidade e no sistema de gestão documental do hospital;
  - Disponibilizar o presente relatório a toda a equipa do SMI.

Considerando que no desmame ventilatório do doente crítico sob VMI há intervenções interdependentes, é pertinente o envolvimento da equipa multidisciplinar para a implementação do protocolo.

### 3.4 Execução

Nesta fase ocorre a realização de tudo o que foi previamente planejado. As atividades executadas foram em concordância com os objetivos previamente definidos, a fase de execução decorreu no mês de junho de 2022.

- Sensibilizar os enfermeiros para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos.

Para concretizar este objetivo foi planejada a realização de uma ação de formação. Com essa finalidade reuni com a Enfermeira orientadora e com a Enfermeira gestora para expressar essa intenção. Considerando que neste SMI tinha duas colegas de mestrado a realizar estágio clínico que também queriam realizar formação aos enfermeiros, decidiu-se que as formações seriam dadas no mesmo dia e ficou definido pela Enfermeira gestora uma tarde dedicada a essas apresentações. A Enfermeira gestora enviou e-mail a todos os enfermeiros do serviço usando para isso o email institucional, incentivando à comparência, comunicando os temas das formações, data, hora, local e duração.

Previamente à execução da ação de formação realizou-se o enquadramento teórico da temática, que serviu como orientação da estrutura e dos temas a abordar. Esta ação de formação iniciou-se com o índice, indicando os temas a abordar e os objetivos da formação. Na primeira parte, referência à VMI de forma a contextualizar com o desmame ventilatório, referindo as indicações e principais complicações, dando ênfase à PAI, nomeadamente ao “feixe de intervenções”. Na segunda parte da apresentação, as últimas evidências sobre o desmame ventilatório, a apresentação seguiu uma sequência lógica das várias etapas, referência aos critérios preditores de sucesso do desmame ventilatório definidos pela comunidade científica; referência a outras intervenções que surgem da revisão da literatura a gestão da sedação, controlo do *delirium*, controlo da dor, exercício precoce e mobilidade e a nutrição, com evidência que estas intervenções quando otimizadas proporcionam melhores resultados; testes de respiração espontânea, estabelecendo uma relação das modalidades ventilatórias recomendadas com os ventiladores usados neste SMI e a extubação. Finalizou-se a ação de formação com a apresentação de uma sugestão de protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva, estabelecendo de forma clara os critérios preditores de sucesso e os TRE. O plano da ação de formação encontra-se no Apêndice 3. A formação foi realizada em formato *PowerPoint*, os diapositivos com fundo branco, as letras com tamanho adequado para permitir uma adequada visualização do texto, as animações permitiam a entrada do texto em sincronia com a

apresentação, recorreu-se a gráficos *smartArt* e a imagens para tornar a apresentação mais interativa, a apresentação da ação de formação encontra-se no Apêndice 4.

A ação de formação decorreu no dia 21 de junho de 2022, com início às 15 horas e término às 18h30 minutos no auditório do Hospital. O plano de formação desse dia para além do meu tema, abordou “A importância da formação aos enfermeiros na interpretação e resolução de alarmes, na prevenção das complicações dialíticas num Serviço de Medicina Intensiva” e “Promoção do sono da pessoa em situação crítica internada num Serviço de Medicina Intensiva”, temas apresentados pelas minhas colegas.

- Elaborar um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva, numa unidade cuidados intensivos, com base nas últimas recomendações.

Para a realização de um protocolo de orientação para um desmame ventilatório do doente crítico sob VMI, consulte um algoritmo e um protocolo:

- O algoritmo *Weaning and liberation from mechanical ventilators*, na primeira fase define critérios que deverão ser avaliados e se cumpridos o doente está pronto para realizar TRE, se os critérios não estiverem assegurados, refere parâmetros que deverão ser avaliados. Define quais os TRE que deverão ser usados, nomeadamente a peça em T ou CPAP/PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O ou Pressão de Suporte de 6 até 8 cmH<sub>2</sub>O, com uma duração entre 30 a 120 minutos, em caso de tolerância pondera-se a extubação (Urden et al., 2022).

- O *Bedside Treatments for ABCDE Protocol*, um protocolo onde se avalia simultaneamente:

- *Awakening and Breathing Coordination*, onde teria de existir uma coordenação com a respiração e o acordar. Inicialmente avaliava-se parâmetros específicos para suspender a sedação, se cumprisse os critérios a sedação era suspensa. De seguida avaliava-se os parâmetros para a realização de um TRE, se cumprisse os parâmetros realizava-se um TRE usando peça em T ou CPAP/PEEP ≤ 5 cmH<sub>2</sub>O ou Pressão de Suporte ≤ 5 cmH<sub>2</sub>O, se não existirem sinais de intolerância considerava-se a extubação;
- *Delirium Nonpharmacologic Interventions*, monitorizava-se a dor, avaliava-se a orientação e o descanso do doente;
- *Early Exercise and Mobility*, realizava-se um teste de segurança para aferir se o doente podia realizar exercícios de mobilidade, os exercícios indicados eram os exercícios ativos de amplitude

de movimento na cama, transferência para a cadeira e a deambulação (Critical Illness Brain Dysfunction and Survivorship Center, 2022).

O algoritmo *Weaning and liberation from mechanical ventilators*, foi extremamente importante na construção do protocolo. Neste algoritmo define de forma clara quais os critérios preditores de sucesso para o desmame ventilatório e o que avaliar no caso desses critérios não estarem assegurados. Define também quais os TRE recomendados.

Considere o protocolo *Bedside Treatments for ABCDE*, um pouco confuso e com muita informação concentrada numa única página. Deste protocolo e juntamente com a revisão da literatura adicionei aos critérios preditores de sucesso para o desmame ventilatório definidos pela comunidade científica a gestão da sedação, controlo do *delirium*, controlo da dor, exercício precoce e mobilidade e a nutrição.

A realização do protocolo foi um processo complexo, devido à quantidade de informação presente no enquadramento teórico, a principal dificuldade sentida foi na escolha e na sintetização da informação e na estrutura do protocolo, para uma leitura fluida e com sentido, a Enfermeira orientadora colaborou comigo nesse sentido.

Dividi o protocolo em 4 fases sequenciais em que a progressão para a fase seguinte estava dependente do cumprimento de cada fase.

Na primeira fase refere que o desmame ventilatório inicia-se quando a causa que levou à necessidade de suporte ventilatório estiver resolvida ou haja evidência de uma melhoria do estado clínico do doente.

Na segunda fase avalia-se os critérios preditores de sucesso do desmame da VMI, constam os critérios definidos pela comunidade científica e adicionei a rotina diária de interrupção da sedação, intervenções para o controlo do *delirium* e da dor, realização de exercícios de mobilidade e intervenções específicas relacionadas com a nutrição, estes critérios e intervenções foram adicionados visto que quando otimizados contribuem para o sucesso do desmame ventilatório. Também consta as principais causas que possam ter provocado o insucesso desses critérios.

Na terceira fase define-se as principais intervenções de enfermagem prévias ao TRE, os principais TRE e quais os sinais de tolerância e de intolerância.

Na quarta fase, a extubação, refere as principais intervenções de enfermagem relativas à extubação. Faz também referência à VNI.

No final surge uma representação de todo o processo, um fluxograma de atuação, que ilustra a transição de informações entre os elementos, com uma sequência lógica do desenvolvimento do processo. O protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob VMI encontra-se no Apêndice 5.

#### - Propor o envolvimento da equipa multidisciplinar para a implementação do protocolo

O desenvolvimento de um protocolo garante que as recomendações sobre determinada situação clínica sejam baseadas nas melhores evidências, com impacto positivo para a saúde dos doentes. Considerando que os enfermeiros desenvolvem o seu papel e agem enquanto membros ativos da equipa multidisciplinar, julgo pertinente o contributo da equipa médica na sua implementação. A combinação de conhecimentos teóricos e técnicos, o raciocínio clínico, a aprendizagem resultante da experiência e a prática reflexiva, poderão trazer grandes contributos para a implementação do protocolo.

Após a formação reuni com a Enfermeira gestora e sugeri a criação de um grupo de trabalho constituído por elementos da equipa de enfermagem, equipa médica e por nutricionistas para implementar o protocolo no SMI e ser validado na qualidade e no sistema de gestão documental do hospital, ela concordou e referiu que iria propor a criação deste grupo de trabalho para dar continuidade a este projeto.

Considero importante a implementação deste protocolo, visto que a sua aplicabilidade poderá proporcionar benefícios que podem perdurar ao longo do tempo, permitirá o desenvolvimento global e criará uma dinâmica para outras iniciativas na equipa multidisciplinar, particularmente nos enfermeiros (Ruivo & Ferrito, 2010).

### 3.5 Avaliação

A avaliação implica a verificação da consecução dos objetivos definidos inicialmente e os objetivos atingidos. Para a avaliação vai ser recorrer aos dados obtidos no questionário de avaliação da ação de formação bem como a uma interpretação crítico-reflexiva de toda a metodologia de trabalho projeto realizada, de acordo com os objetivos específicos definidos.

A avaliação decorreu durante os meses de julho e agosto de 2022.

- Sensibilizar os enfermeiros, para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos

Para avaliação da ação de formação, podem ser usados vários instrumentos de avaliação, sendo vários os fatores que influenciam a escolha do instrumento a aplicar, nomeadamente os objetivos, o tipo de informação a recolher, o momento em que a avaliação é feita, o tempo, bem como a forma de tratar os dados obtidos (Ruivo & Ferrito, 2010). Para a recolha de dados o investigador pode utilizar um questionário já existente, com vista a responder às necessidades (Fortin, 2009). Com base neste pressuposto, para avaliação da ação de formação, recorreu-se ao instrumento de avaliação aplicado neste hospital, um questionário. Previamente, foi obtido a autorização da sua aplicabilidade junto da Enfermeira gestora do SMI. Este instrumento de avaliação foi escolhido, devido à sua validade, por ser um bom indicador do que se pretende avaliar, pela sensibilidade na avaliação de competências relacionadas com os conhecimentos e pela sua fidelidade, ou seja pelo rigor e estabilidade da informação recolhida (Ruivo & Ferrito, 2010).

O questionário, de avaliação da ação de formação, disponível no Anexo 1, é anónimo, constituído por 4 categorias de avaliação. As categorias de avaliação global da formação, avaliação do impacto da formação e avaliação dos formadores, contabilizam um total de 17 perguntas fechadas, usando uma escala de concordância de 1 a 4 para a resposta (1- discordo totalmente / 2- discordo/ 3- concordo / 4- concordo totalmente). A categoria sugestões/ críticas é constituída por 3 perguntas de resposta aberta.

Após a formação, foi entregue o questionário em papel aos enfermeiros presentes na ação de formação e foi clarificado qualquer dúvida sobre o seu preenchimento, pedindo para serem sinceros nas respostas salientando a natureza confidencial das suas respostas. O grupo de formandos era constituído por 19 enfermeiros a exercerem funções no SMI.

#### Tratamento de dados

A representação gráfica de resultados tem como objetivo principal a visualização de forma simples e de fácil aquisição mental. Uma das formas de representar a informação em termos percentuais, é através de gráficos circulares (Maroco, 2007).

De seguida, apresentar-se-á o tratamento de dados, da avaliação global da formação, da avaliação do impacto da formação e da avaliação dos formadores, sob forma de gráfico circular usando estatística descritiva nomeadamente a frequência relativa em percentagem (arredondada à unidade).

### Avaliação global da formação

A categoria avaliação global da formação, é constituída por nove questões. Pretendia-se obter uma apreciação dos enfermeiros sobre a clareza dos objetivos e se os conteúdos abordados correspondiam aos objetivos definidos no início da ação de formação. Estava planeado que esta ação de formação iria durar aproximadamente 45 minutos e que a principal atividade realizada para a aquisição de conhecimentos seria o método expositivo em *PowerPoint*, foi contabilizado à duração da formação cerca de 5 minutos para discussão de ideias após a formação e para o preenchimento do questionário. A avaliação das instalações, os meios audiovisuais usados, a documentação e se o apoio administrativo e técnico pedagógico foi adequado, vai elucidar se o planeamento desta ação de formação foi bem conseguido.

- À primeira questão “Os objetivos da formação foram claros”, 19 enfermeiros (100%) concordaram totalmente com a clareza dos objetivos da formação (Gráfico 1).



Gráfico 1 - Os objetivos da formação foram claros

- Quando questionados sobre “Os conteúdos foram adequados aos objetivos”, 16 enfermeiros (84%) responderam que concordam totalmente e os restantes 3 enfermeiros (16%) responderam que concordam (Gráfico 2).

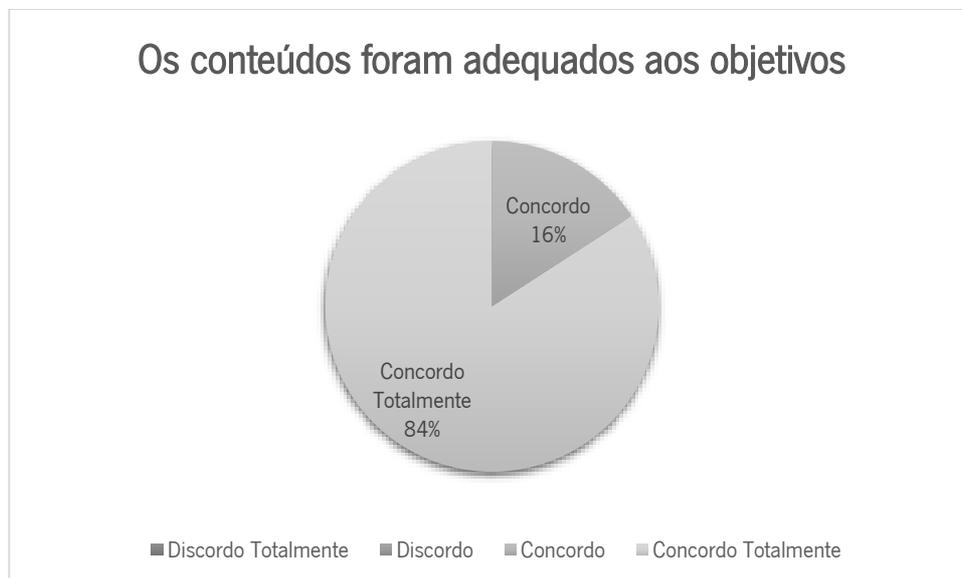


Gráfico 2 - Os conteúdos foram adequados aos objetivos

- Relativamente à questão sobre “Os trabalhos, exercícios e atividades foram suficientes”, 15 enfermeiros (79%) concordam totalmente e 4 enfermeiros (21%) concordam (Gráfico 3).

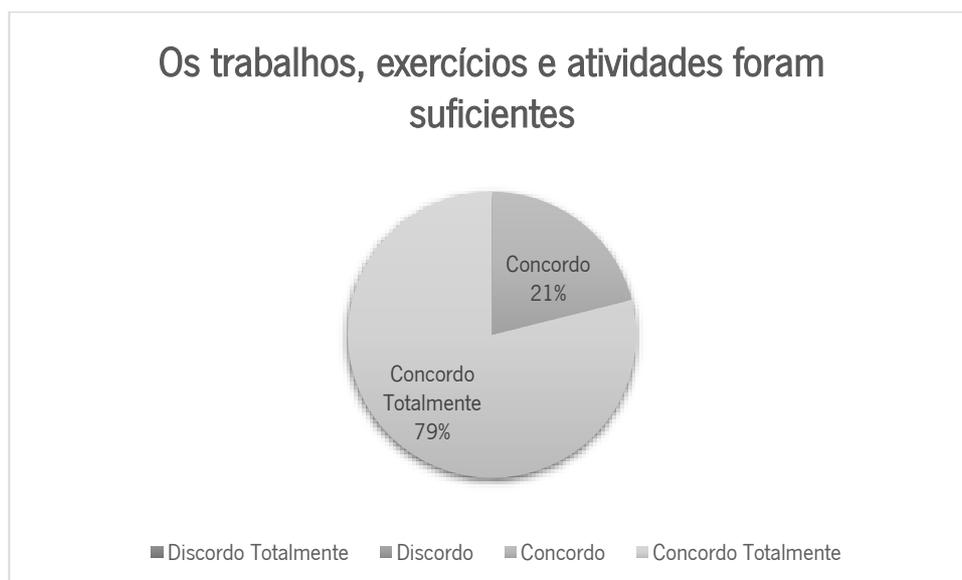


Gráfico 3 - Os trabalhos, exercícios e atividades foram suficientes

- Quanto à questão “A duração da ação/ formação foi adequada”, 17 enfermeiros (89%) concordam totalmente e 2 enfermeiros (11%) concordam (Gráfico 4).

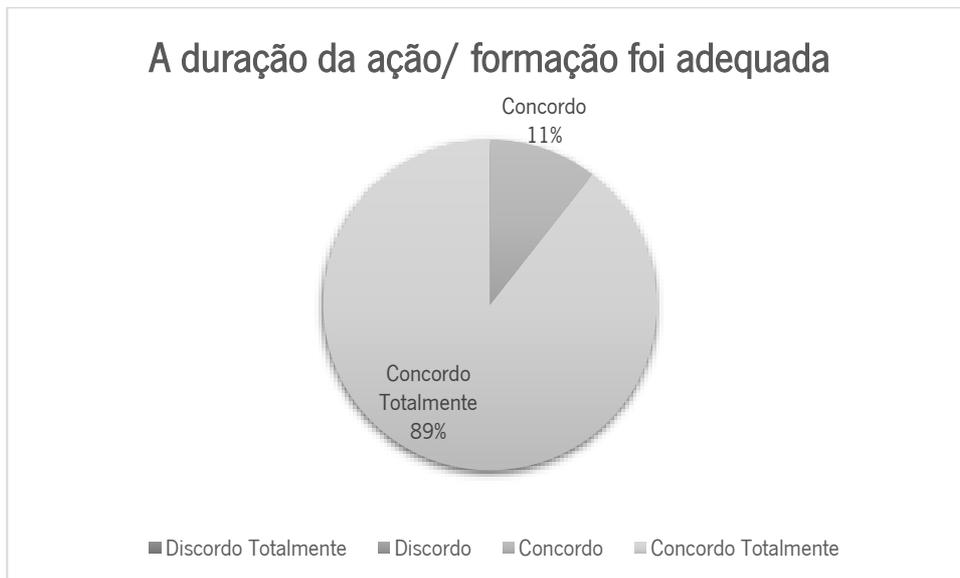


Gráfico 4 - A duração da ação/ formação foi adequada

- Sobre a questão “O relacionamento entre os participantes foi positivo”, 17 enfermeiros (89%) concordam totalmente e 2 enfermeiros (11%) concordam (Gráfico 5).



Gráfico 5 - O relacionamento entre os participantes foi positivo

- Em relação à questão “As instalações foram adequadas”, 16 enfermeiros (84%) concordam totalmente, 2 enfermeiros (11%) concordam e 1 enfermeiro (5%) discorda (Gráfico 6).

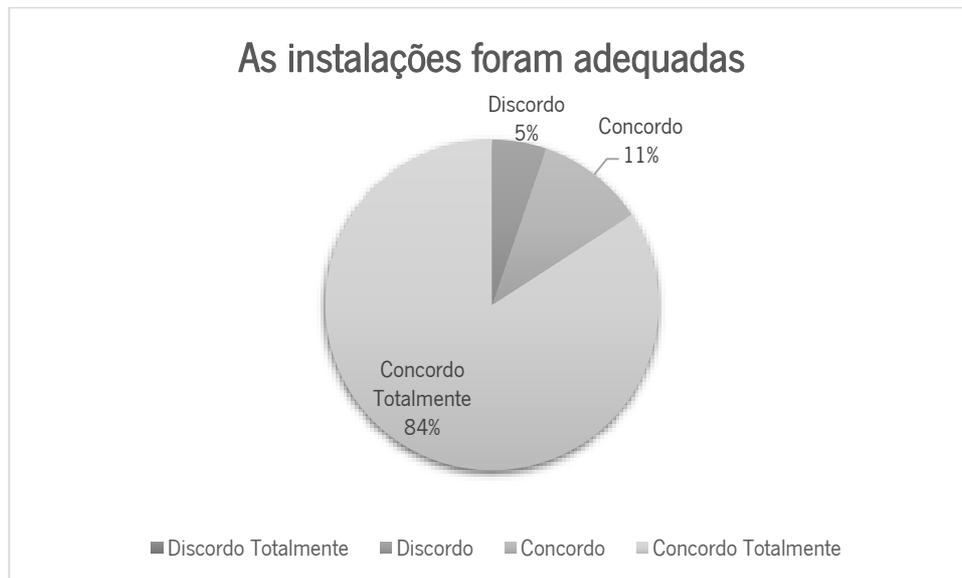


Gráfico 6 - As instalações foram adequadas

- Relativamente à questão “Os meios audiovisuais foram adequados”, 18 enfermeiros (95%) concordam totalmente e 1 enfermeiro (5%) concorda (Gráfico 7).

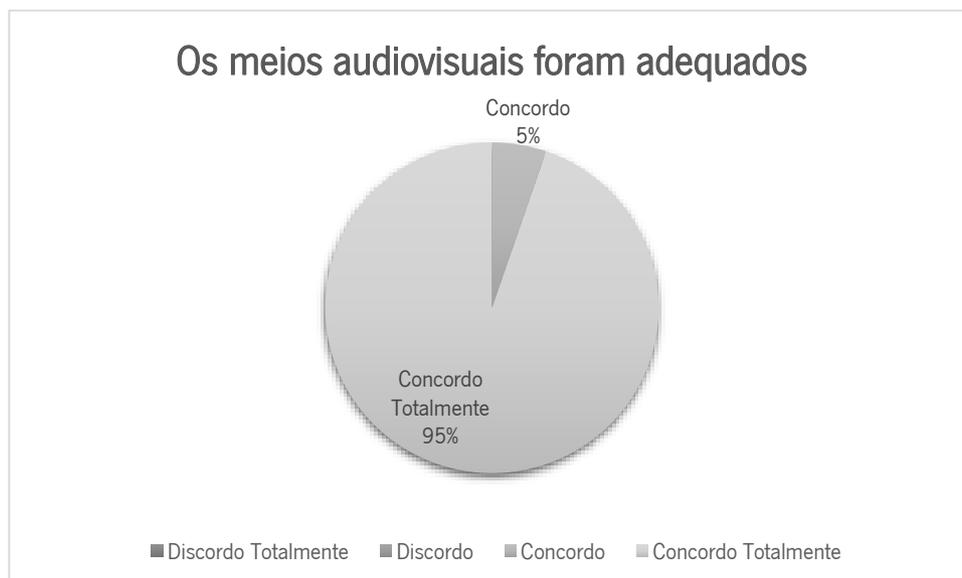


Gráfico 7 - Os meios audiovisuais foram adequados

- À questão “A documentação foi suficiente”, 15 enfermeiros (79%) concordam totalmente e 4 enfermeiros (21%) concordam (Gráfico 8).

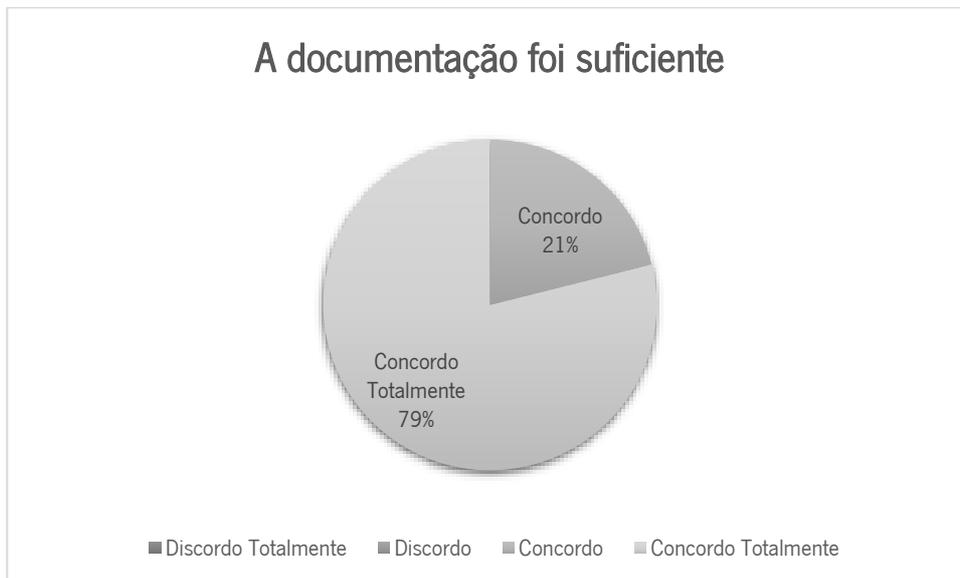


Gráfico 8 - A documentação foi suficiente

- À questão “O apoio administrativo e técnico pedagógico foi o adequado”, 18 enfermeiros (95%) concordam totalmente e 1 enfermeiro (5%) discorda.

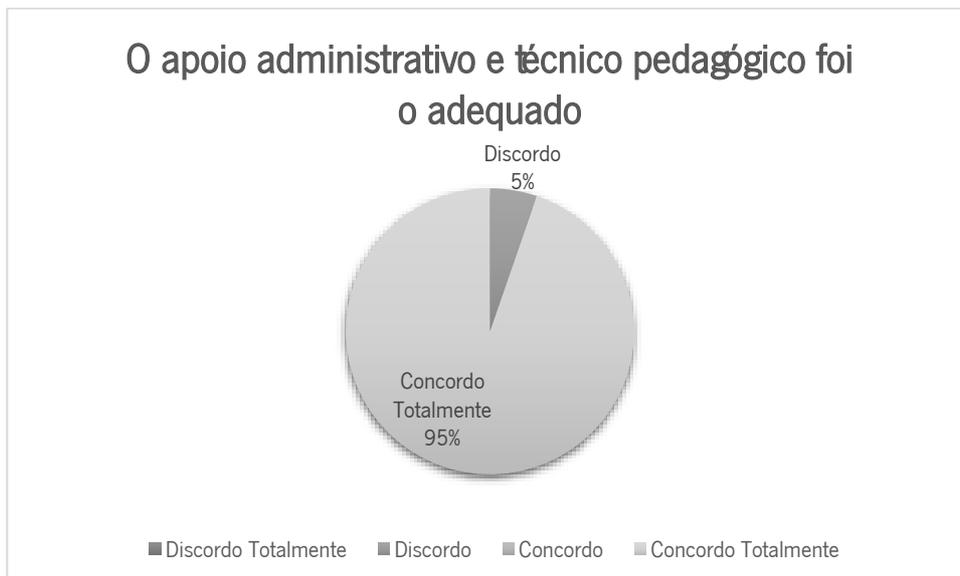


Gráfico 9 - O apoio administrativo e técnico pedagógico foi o adequado

### Avaliação do impacto da formação

Esta categoria constituída por quatro questões é extremamente importante para avaliar a pertinência da ação de formação. A ação de formação foi direcionada para a aquisição de novos conhecimentos e de competências contribuindo para o crescimento profissional. Nesta categoria avaliou-se a aquisição de novos conhecimentos, a aplicabilidade dos conhecimentos para a prática clínica, para a melhoria do desempenho e para o desenvolvimento profissional.

- À questão “Esta ação de formação permitiu adquirir novos conhecimentos”, 15 enfermeiros (79%), concordam totalmente e 4 enfermeiros (21%) concordam (Gráfico 10).



Gráfico 10 - Esta ação de formação permitiu adquirir novos conhecimentos

- Relativamente à questão “Os conhecimentos adquiridos são úteis para o exercício das minhas funções”, 17 enfermeiros (89%) concordam totalmente e 2 enfermeiros (11%) concordam (Gráfico 11).



Gráfico 11 - Os conhecimentos adquiridos são úteis para o exercício das minhas funções

- Sobre a questão “Os conhecimentos adquiridos vão permitir melhorar o meu desempenho”, 17 enfermeiros (89%), concordam totalmente e 2 enfermeiros (11%) concordam (Gráfico 12).

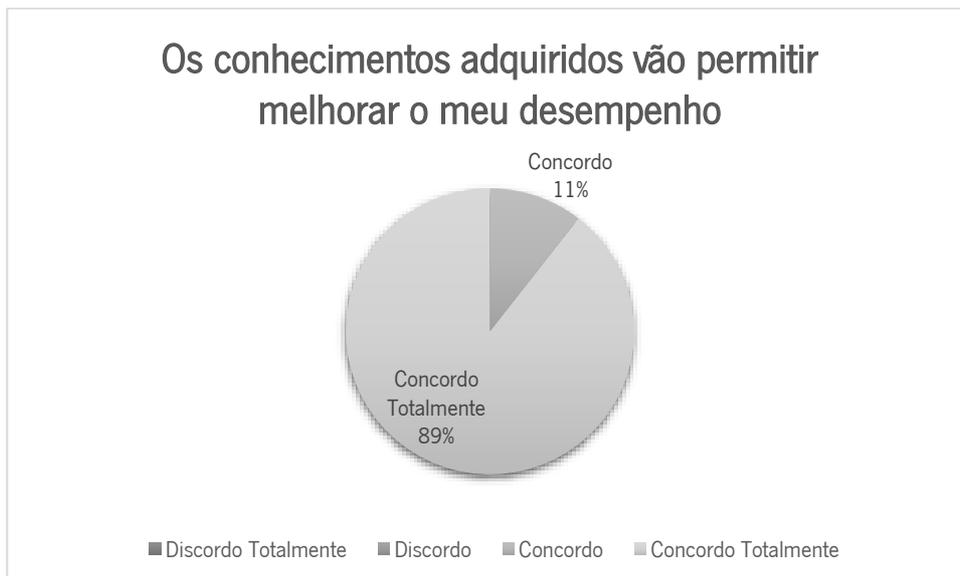


Gráfico 12 - Os conhecimentos adquiridos vão permitir melhorar o meu desempenho

- Em relação à questão os “Os conhecimentos adquiridos permitiram contribuir para o meu desenvolvimento profissional”, 17 enfermeiros (89%), concordam totalmente e 2 enfermeiros (11%) concordam (Gráfico 13).

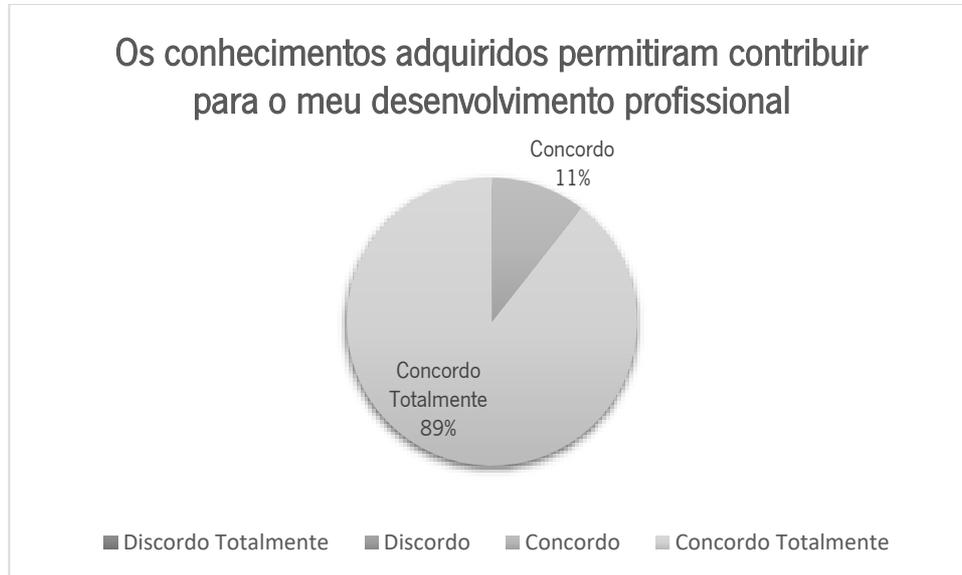


Gráfico 13 - Os conhecimentos adquiridos vão permitir contribuir para o meu desenvolvimento profissional

#### Avaliação dos formadores

Esta categoria constituída por 4 questões permite que o formador tenha alguns referenciais sobre a sua atuação na ação de formação, nomeadamente sobre o domínio do formador sobre o assunto, a metodologia, a exposição do assunto e a relação estabelecida com os formandos.

- Sobre a questão “O formador revelou dominar o assunto” 16 enfermeiros (84%) concordam totalmente e 3 enfermeiros (16%) concordam (Gráfico 14).

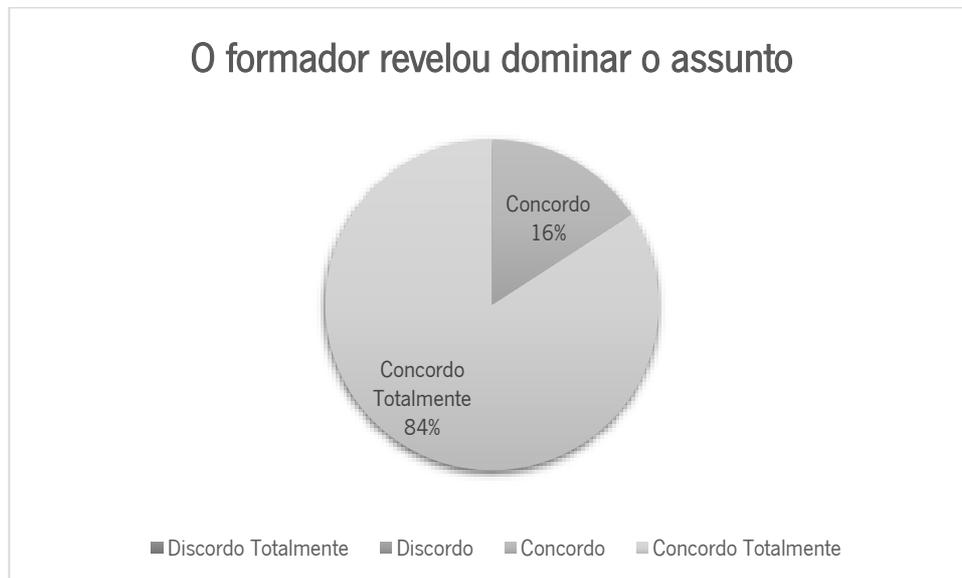


Gráfico 14 - O formador revelou dominar o assunto

- Em relação à questão “A metodologia utilizada foi adequada”, 17 enfermeiros (89%) concordam totalmente e 2 enfermeiros (11%) concordam (Gráfico 15).



Gráfico 15 - A metodologia utilizada foi adequada

- Sobre a “A exposição dos assuntos foi clara”, 16 enfermeiros (84%) concordam totalmente e 3 enfermeiros (16%) concordam (Gráfico 16).

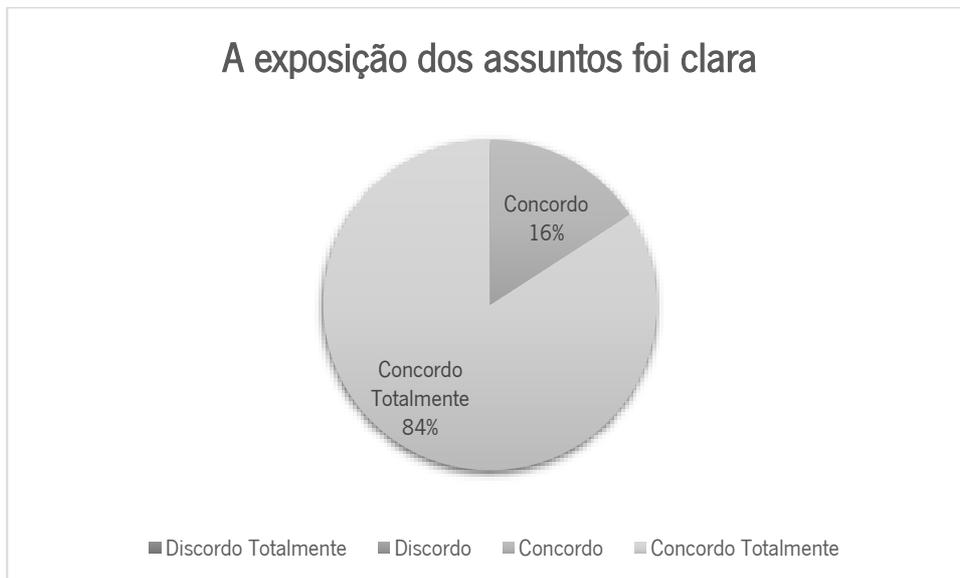


Gráfico 16 - A exposição dos assuntos foi clara

- E por último, à questão “A relação estabelecida com os formandos foi positiva”, 18 enfermeiros (95%) concordam totalmente e 1 enfermeiro (5%) concorda (Gráfico 17).

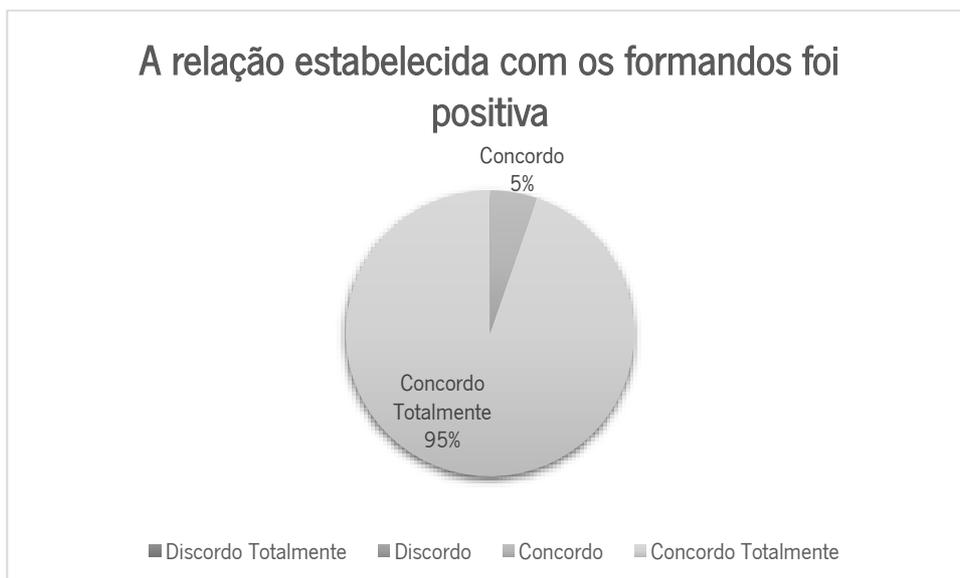


Gráfico 17 - A relação estabelecida com os formandos foi positiva

### Sugestões/ críticas

Em relação às questões abertas, os enfermeiros consideraram que a apresentação do protocolo e respetivo fluxograma de atuação muito útil para a prática clínica. Reconhecem que o conhecimento sobre os critérios preditores de sucesso, auxilia na toma de decisão para a prontidão do doente para iniciar os TRE. E elogiaram a escolha do tema e a forma como foi desenvolvido e apresentado.

Relativamente às outras duas questões “Que temas gostaria de ver mais desenvolvidos” e “Sugestões de melhoria” não foi obtida nenhuma resposta.

### **Interpretação dos resultados**

Na interpretação dos resultados, importa indicar os efeitos que os resultados são suscetíveis de trazer à prática e também formular recomendações para investigações futuras (Fortin, 2009).

Os resultados obtidos pelo tratamento de dados da ação de formação dada, foram muito positivos, realço:

- A nível dos objetivos da formação, a questão “Os objetivos da formação foram claros”, obteve 100% de resposta concordo completamente e a questão “Os conteúdos foram adequados aos objetivos”, obteve 84% de respostas concordo completamente e 16% de resposta concordo. O objetivo geral definido para esta ação de formação era contribuir para a uniformização das práticas de enfermagem para o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva e os objetivos específicos definidos eram: fornecer orientações para a prática de enfermagem, de acordo com as últimas evidências científicas e promover a melhoria continua da prática dos cuidados prestados. O facto de os objetivos da ação de formação terem sido claros e explícitos dos resultados que pretendia alcançar, indicam que a estrutura da apresentação e os conteúdos abordados estavam em concordância com os objetivos delineados para a ação de formação.

- Esta ação de formação, foi realizada no auditório II com lotação máxima de 54 pessoas com lugares sentados com base de apoio para escrita, com adequada luminosidade e com controlo de temperatura, equipado com meio técnico de audiovisuais, nomeadamente um computador e projetor. De uma forma geral, os enfermeiros mostraram contentamento com as instalações, apenas 1 enfermeiro discordou com as instalações serem adequadas. Providenciar condições apropriadas para os formandos assistirem à formação é fundamental para eles estarem confortáveis e concentrados, na minha opinião este auditório reúne ótimas condições para a realização de ações de formação. Relativamente aos meios audiovisuais serem adequados, 95% dos enfermeiros concordaram totalmente e 5% concordaram. Meios audiovisuais adequados são extremamente importantes para que ocorra sucesso da ação de formação.

O uso de um projetor permitiu a difusão da imagem do *PowerPoint*, a apresentação foi realizada de forma a despertar a atenção dos formandos, com o auxílio de imagens, diagramas e esquemas.

- Considero que esta formação teve um impacto muito positivo nos enfermeiros, com 89% dos enfermeiros a concordar totalmente, que os conhecimentos adquiridos são úteis: para o exercício das funções, que vão permitir melhorar o desempenho e que vão contribuir para o desenvolvimento profissional. A ação de formação realizada pretendia promover mudanças com a aquisição de novos conhecimentos e de competências para otimizar o desmame ventilatório. Perante estes resultados, posso dizer que o objetivo de “Sensibilizar os enfermeiros, para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos”, foi atingido.

- Durante todo este processo de planeamento e execução do presente projeto, foram muitos os artigos, livros e *guidelines* consultados, para realizar uma ação de formação lógica, estruturada e de acordo com a última evidência científica. É enriquecedor, saber que os enfermeiros do SMI reconhecem o domínio de conhecimentos sobre este assunto e fico satisfeita que exposição dos assuntos tenha sido clara e a metodologia usada adequada.

- O facto de os enfermeiros reconhecerem a importância da identificação dos critérios preditores de sucesso para o desmame ventilatório, aumenta a possibilidade na prática clínica de uma avaliação adequada da prontidão do doente para iniciar desmame ventilatório.

Perante a avaliação dos resultados obtidos considero que o objetivo foi alcançado, a ação de formação permitiu sensibilizar os enfermeiros para as últimas recomendações sobre o desmame ventilatório do doente crítico, sob ventilação mecânica invasiva numa UCI. Considero ainda que abordagem teórica e a metodologia usada foram fundamentais para alcançar o sucesso.

**- Elaborar um protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva, numa unidade de cuidados intensivos, com base nas últimas recomendações**

A alta complexidade dos cuidados de enfermagem prestados no SMI determina que estes devem ser realizados com fundamentação científica com base nas necessidades individuais de cada doente, numa abordagem ética e humanizada. No protocolo de orientação após cada fase há referência dos sinais de intolerância que o enfermeiro deve estar desperto. Neste processo, o atraso na deteção de sinais de intolerância poderá ter um impacto negativo na saúde do doente. A identificação de sinais de

complicações contribui para uma prática segura, pode prevenir e reduzir riscos e danos para o doente. A elaboração do protocolo tem como propósito aumentar a segurança e a qualidade dos cuidados prestados.

As intervenções dos enfermeiros são consideradas como autónomas e interdependentes. Este protocolo procura capacitar os enfermeiros com conhecimentos específicos sobre o desmame ventilatório, para que o enfermeiro possa ter autonomia técnico-científica e uma conduta responsável. Este protocolo tem intervenções interdependentes, intervenções realizadas em conjunto com a equipa médica com um objetivo em comum, garantir o sucesso do desmame ventilatório, pretendendo-se assim uma cooperação, articulação, complementaridade e coordenação com a equipa médica.

É da responsabilidade da equipa médica a decisão sobre quando o doente pode iniciar desmame ventilatório, qual o TRE aplicado e se pode ser extubado, porém o enfermeiro de cuidados intensivos presta cuidados 24 horas por dia ao doente sob VMI, encontrando-se numa posição ideal para identificar se o doente pode iniciar desmame ventilatório, para tal deve ter conhecimentos que lhe permita reconhecer os sinais de tolerância e de intolerância e competências para realizar uma extubação. Para que os enfermeiros possam garantir a qualidade deste processo, a continuidade dos cuidados e a avaliação dos resultados esperados eles devem reunir um conjunto de conhecimentos e competências para saberem agir em conformidade (Dehghan-Nayeri et al., 2020; Regulamento n.º 613/2022 da OE, 2022).

Uma das estratégias usadas na ação de formação foi a apresentação do protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob VMI na conclusão da formação. O protocolo faz a compilação de toda a informação que foi transmitida ao longo da formação e demonstra uma abordagem estruturada do desmame ventilatório. Com base no questionário aplicado no final da ação de formação e as respostas sobre “O que considerou mais útil na formação”, ter sido o protocolo, consigo avaliar que a elaboração deste protocolo foi pertinente. O reconhecimento da importância de protocolos sobre esta área de intervenção está em concordância com Guilhermino et al. (2018) que numa revisão sistemática da literatura referem que as evidências científicas sobre o papel e a autonomia dos enfermeiros de UCI focam-se na sua participação, no desenvolvimento ou implementação de protocolos de desmame ventilatório.

A apresentação do protocolo demonstrou aos enfermeiros o esforço realizado para suprimir uma necessidade do serviço e o papel que o enfermeiro tem no processo de desmame ventilatório.

Considero que este objetivo foi cumprido, para a elaboração deste protocolo recorri à última evidência científica e a instrumentos validados, com a colaboração da Enfermeira orientadora.

- **Propor o envolvimento da equipa multidisciplinar para a implementação do projeto.**

São raras as mudanças em saúde que são fáceis de implementar, pois implica alterar a forma como os profissionais de saúde cuidam e agem. A mudança pode tirar os enfermeiros da sua zona de conforto, levantar questões sobre o motivo de determina intervenção e incrementar a reflexão da sua prática. Numa fase inicial, a aplicabilidade do protocolo pode ser vista como um processo de aprendizagem contínuo e na prática clínica diária poderão surgir algumas sugestões de melhoria do mesmo. Na realização do protocolo houve especial atenção com o contexto, recursos humanos e técnicos envolvidos, há sempre detalhes que só na prática são perceptíveis e sujeitos a alteração. Considero que neste SMI as ideias, as inovações e a última evidência são valorizadas e os enfermeiros estão motivados para a mudança.

Até ao momento o presente protocolo ainda não foi implementado nem foi aprovado na qualidade e no sistema de gestão documental do hospital. O intervalo de tempo entre a apresentação do protocolo e a avaliação dos resultados não foi suficiente para o protocolo ser implementado pela equipa multidisciplinar do SMI.

### 3.6 Divulgação dos resultados

A divulgação dos resultados obtidos após a execução de um projeto permite dar a conhecer à população em geral e a outras entidades a pertinência do projeto e o caminho que se percorreu para se solucionar um determinado problema (Ruivo & Ferrito, 2010).

Assente neste pressuposto, o presente relatório vai ser divulgado no *repositorium* da Universidade do Minho e será disponibilizado à equipa do contexto clínico.

#### 4. CONCLUSÃO

Atualmente em cuidados de saúde é expectável que a prática clínica seja fundamentada na Prática Baseada em Evidência e a tomada de decisão baseada na investigação mais recente. Os enfermeiros ao longo da sua prática devem desenvolver conhecimentos e aperfeiçoar competências para a prestação de cuidados seguros e com qualidade, devem refletir e avaliar as suas intervenções, fundamentando-as com conhecimentos baseados na última evidência (Ruivo & Ferrito, 2010).

O projeto em contexto de saúde com a temática do desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos, foi extremamente relevante para aquisição de conhecimentos e de competências sobre esta temática no âmbito do estágio clínico. A abordagem desta temática usando a metodologia de projeto de Ruivo and Ferrito (2010) permitiu realizar um diagnóstico da situação preciso para colmatar as lacunas do cuidado no serviço de medicina intensiva. Os objetivos definiram de forma clara o propósito do projecto e as estratégias usadas possibilitaram o seu alcance. Para promover a uniformização das práticas de enfermagem para o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva numa unidade de cuidados intensivos, a ação de formação realizada com a apresentação do protocolo de orientação do desmame ventilatório, foi o culminar da pesquisa e de muito trabalho envolvido. A avaliação da ação da formação realizada pelos enfermeiros foi muito positiva, enaltecera a escolha do tema, a forma como foi desenvolvido e abordado ao longo da ação de formação e consideraram o protocolo uma ferramenta útil para a prática clínica. A elaboração do protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva foi um processo complexo, realço a importância dos protocolos para garantir a segurança e a qualidade dos cuidados, por serem fundamentados na última evidência científica relacionados com ambiente onde se presta os cuidados. Até ao momento o protocolo ainda não foi implementando nem aprovado na qualidade e no sistema documental do hospital, o breve intervalo de tempo decorrido desde a apresentação do protocolo até à divulgação dos resultados não foi suficiente para ser implementado.

A reflexão e a descrição sobre as competências comuns do enfermeiro especialista e das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem médico-cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica, enriquece este relatório final e demonstra todos os conhecimentos e competências adquiridas no decorrer do Mestrado em enfermagem da pessoa em situação crítica.

A realização do projeto em contexto de cuidados de saúde foi um desafio, por não ter experiência na elaboração de trabalhos científicos e de investigação. As dificuldades sentidas inicialmente foram

colmatadas com a orientação do professor João Cainé, a aplicabilidade da metodologia de projeto de Ruivo and Ferrito (2010) permitiu desenvolver este projeto de enfermagem de forma estruturada com o planejamento de estratégias para atingir os objetivos definidos.

As principais dificuldades sentidas no estágio clínico foram relacionadas com a especificidade dos cuidados prestados no serviço de medicina intensiva. Uma realidade nova de cuidados onde investi na aquisição de conhecimentos específicos para ir de encontro aos objetivos de cuidados. Outra dificuldade sentida foi na conciliação do estágio clínico com a vida profissional, familiar e conseguir desenvolver o projeto de enfermagem e respetivo relatório final num breve período de tempo.

O Mestrado em enfermagem da pessoa em situação crítica permitiu a aquisição de competências e de conhecimentos em várias áreas de intervenção. Vivenciar novas experiências e métodos do cuidado foi uma experiência extremamente enriquecedora para a minha vida profissional.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- American Association of Anesthesiologists. (21 de Maio de 2022). Obtido de Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/continuum-of-depth-of-sedation-definition-of-general-anesthesia-and-levels-of-sedationanalgesia>
- Benner, P. (2001). *De Iniciado a Perito* (1ª ed.). Quarteto Editora.
- Boles, J.-M., Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C., . . . Welte, T. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *European Respiratory Journal*, 29(5), 1033 - 1056. doi:<https://doi.org/10.1183/09031936.00010206>
- Borkowska, M., Labeau, S., Schepens, T., Vandijck, D., Vyver, K. V., Christiaens, D., . . . Blot, S. I. (2018). Nurses' Sedation Practices During Weaning of Adults From Mechanical Ventilation in an Intensive Care Unit. *American Journal of Critical Care*, 27(1), 32-42. doi:<https://doi.org/10.4037/ajcc2018959>
- Chou, R., Gordon, D. B., Leon-Casasola, O. A., Rosenberg, J. M., Bickler, S., Brennan, T., . . . Wu, C. L. (2016). Guidelines on the Management of Postoperative Pain. *The Journal of Pain*, 17(2), 131 - 157. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2015.12.008>
- Critical Illness Brain Dysfunction and Survivorship Center. (2 de Junho de 2022). *Bedside Treatments for ABCDE Protocol*. Obtido de <https://www.icudelirium.org/medical-professionals/overview>
- Dehghan-Nayeri, N., Vasli, P., Seylani, K., Fallahi, S., Rahimaghaee, F., & Kazemnejad, A. (2020). The Effectiveness of Workshop and Multimedia Training Methods on the Nurses' Decision-Making Skills Regarding Weaning From Mechanical Ventilation. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 39(2), 91 - 100. doi:<https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000404>.
- Despacho n.º 4320/2013 do Ministério da Saúde. (2013). Diário da República N.º 58, 2ª Série, de 25 de Março de 2013. Obtido de <https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2016/05/Avalia%C3%A7%C3%A3o-nacional-da-situa%C3%A7%C3%A3o-das-unidades-de-cuidados-intensivos.pdf>
- Despacho n.º 5613/2015 do Ministério da Saúde. (2015). Diário da República, 2.ª série — N.º 102 — 27 de maio de 2015. Obtido de <https://files.dre.pt/2s/2015/05/102000000/1355013553.pdf>

- Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélina, C., Needham, D. M., Slooter, A. J., Pandharipande, P. P., . . . Alhazzani, W. (2018). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), 827 - 873. doi:<https://10.1097/CCM.0000000000003299>
- Direção Geral da Saúde. (2017). *Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos*. Direção Geral da Saúde. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/22532/1/Programa%20de%20Preven%C3%A7%C3%A3o%20e%20Controlo%20de%20Infe%C3%A7%C3%B5es%20e%20de%20Resist%C3%Aancia%20aos%20Antimicrobianos%202017.pdf>
- Direção Geral da Saúde. (22 de Maio de 2022). *Norma n.º 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 30/05/2017 "Feixe de Intervenções" de Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação*. Obtido de <https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/09/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-pneumonia-associada-a-intubacao.pdf>
- Epstein, S. (18 de Junho de 2022). *Difficulty weaning from mechanical ventilation - Failure to wean, respiratory failure, ventilator dependence*. Obtido de Cancer Therapy Advisor: <https://www.cancertherapyadvisor.com/home/decision-support-in-medicine/critical-care-medicine/difficulty-weaning-from-mechanical-ventilation-failure-to-wean-respiratory-failure-ventilator-dependence/>
- Fawcett, J., & Garity, J. (2009). *Evaluating Research for Evidence-Based Nursing Practice* (1ª ed.). F. A. Davis Company.
- Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação* (1ª ed.). Lusodidacta.
- George, J. B. (2000). *Teorias de Enfermagem - Os Fundamentos à Prática Profissional* (4ª ed.). Artmed.
- Girard, T. D., Alhazzani, W., Kress, J. P., Ouellette, D. R., Schmidt, G. A., Truwit, J. D., . . . Morris, P. E. (2017). An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(1), 120 - 133. doi:<https://doi.org/10.1164/rccm.201610-2075ST>

- Guilhermino, M. C., Inder, K. J., & Sundin, D. (2018). Education on invasive mechanical ventilation involving intensive care nurses: a systematic review. *British Association of Critical Care Nurses*, 23(5), 245 - 255. doi:[https://doi: 10.1111/nicc.12346](https://doi.org/10.1111/nicc.12346)
- Hetland, B., Heusinkvelt, J., Krabbenhoft, L., & Grotts, E. (2018). Mechanical ventilation weaning: An evidence-based review. *Nursing Critical Care*, 13(6), 5 - 16. doi:[10.1097/01.CCN.0000544397.74806.9a](https://doi.org/10.1097/01.CCN.0000544397.74806.9a)
- Hirzallah, F. M., Alkaissi, A., & Barbieri-Figueiredo, M. d. (2019). A systematic review of nurse-led weaning protocol for mechanically ventilated adult patients. *British Association of Critical Care Nurses*, 24(2), 1 - 8. doi:[https://doi: 10.1111/nicc.12404](https://doi.org/10.1111/nicc.12404)
- International Association for the Study of Pain. (20 de Junho de 2022). *IASP Announces Revised Definition of Pain*. Obtido de <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>
- International Classification of Diseases. (18 de Junho de 2022). *Delirium*. Obtido de ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (Version: 02/2022): <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f897917531>
- K erouac, S., Pepin, J., Ducharme, F., Duquette, A., & Major, F. (2005). *El pensamiento enfermero* (1<sup>a</sup> ed.). Masson, S.A.
- Kreit, J. W. (2017). *Mechanical Ventilation: Physiology and Practice* (2<sup>a</sup> ed.). Oxford University Press.
- Lei n.º 27/2006 da Proteco Civil. (2006). Diário da República n.º 126/2006, Série I de 2006-07-03. Obtido de <https://data.dre.pt/eli/lei/27/2006/07/03/p/dre/pt/html>
- Leite, M. A., Osaku, E. F., Costa, C. R., C ndia, M. F., Toccolini, B., Covatti, C., . . . Duarte, P. A. (2014). Delirium during Weaning from Mechanical Ventilation. *Critical Care Research and Practice*, 2014(1), 1 - 7. doi:<http://dx.doi.org/10.1155/2014/546349>
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística - Com Utilização do SPSS* (3<sup>a</sup> ed.). Edições Sílabo.
- Marra, A., Frimpong, K., & Ely, E. W. (2016). The ABCDEF Implementation Bundle. *The Korean Journal of Critical Care Medicine*, 31(3), 181 - 189. doi:<http://dx.doi.org/10.4266/kjccm.2016.00682>
- McEwen, M., & Wills, E. (2014). *Theoretical Basis for Nursing* (4<sup>a</sup> ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Nunes, L. (2018). *Para Uma Epistemologia De Enfermagem* (2<sup>a</sup> ed.). Lusodidacta - Sabooks.

- Ordem dos Enfermeiros. (2001). *Padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem - enquadramento conceptual enunciados descritivos* (1ª ed.). Ordem dos Enfermeiros. Obtido de <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8903/divulgar-padroes-de-qualidade-dos-cuidados.pdf>
- Ordem dos Enfermeiros. (2005). *Código Deontológico dos Enfermeiros: dos comentários à análise de casos* (1ª ed.). Ordem dos Enfermeiros.
- Ordem dos Enfermeiros. (2008). *Dor - Guia Orientador de Boa Prática* (1ª ed.). Ordem dos Enfermeiros. Obtido de <https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/publicacoes/Documents/cadernosoe-dor.pdf>
- Parecer n.º 15 / 2018 da Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica. (2018). Funções do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica nas Unidades de Cuidados Intensivos/Serviços de Medicina Intensiva. *Ordem dos Enfermeiros*. Obtido de [https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8264/parecer-n%C2%BA15\\_2018-fun%C3%A7%C3%B5es-eeemc-de-cuidados-intensivos-e-medicina-intensiva.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8264/parecer-n%C2%BA15_2018-fun%C3%A7%C3%B5es-eeemc-de-cuidados-intensivos-e-medicina-intensiva.pdf)
- Regulamento n.º 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros. (2019). Diário da República, 2.ª série — n.º 26 — 6 de fevereiro de 2019. Obtido de <https://files.dre.pt/2s/2019/02/026000000/0474404750.pdf>
- Regulamento n.º 429/2018 da Ordem dos Enfermeiros. (2018). Diário da República, 2.ª série — n.º 135 — 16 de julho de 2018. Obtido de <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8420/115698537.pdf>
- Regulamento n.º 613/2022 da Ordem dos Enfermeiros. (2022). Diário da República 2.ª série n.º 131. Obtido de <https://files.dre.pt/2s/2022/07/131000000/0017900182.pdf>
- Ruivo, M. A., & Ferrito, C. (2010). Metodologia de projecto: colectânea descritiva. *Revista Percursos*, 2007(5), 1 - 37.
- Santos, M. O., Sobreiro, L. d., & Calca, P. I. (2007). *Texto de Apoio - a Análise SWOT e a Selecção de Prioridades*. Centro de Investigação em Sociologia e Antropologia "Augusto da Silva".
- Schönhofer, B., Geiseler, J., Dellweg, D., Moerer, O., Barchfeld, T., Fuchs, H., . . . W.Windisch. (2015). S2k-Guideline "Prolonged Weaning". *Pneumologie*, 2015(69), 595 - 607. doi:<http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1392809>

- Stieff, K. V., Lim, F., & Chen, L. (2017). Factors Influencing Weaning Older Adults From Mechanical Ventilation - An Integrative Review. *Critical Care Nursing, 40*(2), 165 - 177. doi:10.1097/CNQ.0000000000000154
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2022). *Critical Care Nursing - Diagnosis and Management* (9<sup>a</sup> ed.). Elsevier.
- Vetrugno, L., Guadagnin, G. M., Brussa, A., Bruni, A., Longhini, F., & Bove, T. (2020). Mechanical ventilation weaning issues can be counted on the fingers of just one hand. *The Ultrasound Journal, 12*(11), 1 - 10. doi:10.1186/s13089-020-00160-z.
- Webb, A., Angus, D., Finfer, S., Gattinoni, L., & Singer, M. (2016). *Assessment and technique of weaning* (2<sup>a</sup> ed.). Oxford Textbook of Critical Care . doi:<https://doi.org/10.1093/med/9780199600830.001.0001>
- Woodrow, P. (2019). *Intensive care nursing : a framework for practice* (4<sup>a</sup> ed.). Routledge.
- World Health Organization. (2005). *World alliance for patient safety* (1<sup>a</sup> ed.). WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Obtido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43072/9241592443.pdf>
- World Health Organization and International Council of Nurses. (2009). *ICN Framework of Disaster Nursing Competencies* (1<sup>a</sup> ed.). WHO/WPRO. Obtido de <http://www.apednn.org/doc/resourcespublications/ICN%20Framework%20of%20Disaster%20Nursing%20Competencies%20ICN%202009.pdf>

## ANEXO

### Anexo 1 – Questionário de avaliação de satisfação da formação

## ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE SATISFAÇÃO DA FORMAÇÃO

**Questionário de Avaliação de Satisfação da Formação**

**I. Ação de Formação**

Curso:		Data de início		Data de fim	
Módulo (quando aplicável):					

Para o preenchimento do questionário utilize a escala de 1 a 4 (assinalando com um **X**), sendo que:  
1 - Discordo Totalmente | 2 - Discordo | 3 - Concordo | 4 - Concordo Totalmente

**II. Avaliação Global**

	1	2	3	4
1. Os objetivos da formação foram claros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Os conteúdos foram adequados aos objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Os trabalhos, Exercícios e atividades foram suficientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. A duração da ação / formação foi adequada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. O relacionamento entre os participantes foi positivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. As instalações foram adequadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Os meios audiovisuais foram adequados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. A documentação foi suficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. O apoio administrativo e técnico pedagógico foi o adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**III. Avaliação do Impacto da Formação**

	1	2	3	4
1. Esta ação de formação permitiu adquirir novos conhecimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Os conhecimentos adquiridos são uteis para o exercício das minhas funções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Os conhecimentos adquiridos vão permitir melhorar o meu desempenho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Os conhecimentos adquiridos permitiram contribuir para o meu desenvolvimento profissional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**IV. Avaliação dos Formadores**

Coloque um X no nº que melhor corresponde à sua avaliação

Formadores:	1	2	3	4
1. O formador revelou dominar o assunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. A metodologia utilizada foi adequada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. A exposição dos assuntos foi clara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. A relação estabelecida com os formandos foi positiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**V. Sugestões/Críticas**

1. O que considerou mais útil na formação:

2. Que temas gostaria de ver mais desenvolvidos:

3. Sugestões de melhoria:

## APÊNDICES

Apêndice 1 – Plano de observação

Apêndice 2 – Guião da entrevista

Apêndice 3 – Plano da ação de formação

Apêndice 4 – Apresentação da ação de formação em *PowerPoint*

Apêndice 5 – Protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva

## APÊNDICE 1 – PLANO DE OBSERVAÇÃO

## Plano de observação

Plano de observação relativo às práticas de enfermagem sobre o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva.

Principais considerações:

- As observações serão realizadas no serviço de medicina intensiva do Hospital X;
- As observações serão realizadas pelo autor do projeto, durante o estágio clínico;
- As observações vão se incidir nas unidades de observação específicas de cada grupo de intervenção e nos Testes de Respiração Espontânea (TRE), usando para isso uma lista de verificação;
- As unidades de observação descrevem a ação esperada conforme cada grupo de intervenção;
- As anotações serão realizadas no momento desencadeador.

Grupo de intervenção	Unidades de observação específicas	Executado	Não executado	Não aplicável	
<u>Gestão da sedação</u>	Instrumento de avaliação da sedação				
	Sedação titulada para nível alvo específico				
	RASS com pontuação -1 a +1				
	Rotina diária de interrupção da sedação				
	Administração de sedativos não benzodiazepínicos				
<u>Controlo do delirium</u>	Instrumento de avaliação do <i>delirium</i>				
	Administrado Dexmedetomidina para controlo do <i>delirium</i>				
	<u>Estratégia não farmacológica</u>	Estimulação cognitiva			
		Orientação espaço temporal			
		Avaliar necessidade do uso de aparelho auditivo/óculos			
Otimização do sono					
<u>Controlo da dor</u>	Instrumento de avaliação da dor				
	Administrado analgésicos não opioides				

	Estratégia analgésica multimodal			
	<u>Estratégia não farmacológica</u>	Massagem		
		Música		
<u>Exercício precoce e mobilidade</u>	Exercícios de amplitude de movimento sentado na cama			
<u>Nutrição</u>	Nutrição iniciada			
	Balanço hídrico realizado			
	Monitorização diária do peso corporal			

<b>Testes de Respiração Espontânea (TRE)</b>	<b>Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP)</b>	<b>Pressão de Suporte</b>	<b>Peça em T</b>
TRE usado			

Observações:

---



---



---

## APÊNDICE 2 – GUIÃO DA ENTREVISTA

## Guião da entrevista

### Questão introdutória

" Qual a vossa sua opinião sobre as práticas de enfermagem relativas ao desmame ventilatório realizadas neste serviço de medicina intensiva?"

## APÊNDICE 3 – PLANO DA AÇÃO DE FORMAÇÃO

## Plano da ação de formação

<b>Atividade formativa</b>	O desmame ventilatório do doente crítico submetido a ventilação mecânica invasiva
<b>Serviço</b>	Serviço de medicina intensiva
<b>Data e hora de início</b>	21/06/2022 às 15h
<b>Duração da sessão</b>	45 min.
<b>Destinatários</b>	Enfermeiros do serviço de medicina intensiva
<b>Formador</b>	Enfermeira Joana Melo
<b>Objetivo geral</b>	Contribuir para a uniformização das práticas de enfermagem para o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva.
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecer orientações para a prática de enfermagem, de acordo com as últimas evidências científicas;</li> <li>- Promover a melhoria contínua da prática dos cuidados prestados.</li> </ul>
<b>Metodologia</b>	Método expositivo
<b>Meios</b>	Computador e projetor
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilação Mecânica Invasiva <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicações</li> <li>- Complicações</li> <li>- Pneumonia associada à intubação</li> </ul> </li> <li>2. Desmame Ventilatório <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Preditores de Sucesso do Desmame Ventilatório <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definidos pela comunidade científica</li> <li>- Da revisão da literatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão da sedação</li> <li>- Controlo do <i>delirium</i></li> <li>- Controlo da dor</li> <li>- Exercício precoce e mobilidade</li> <li>- Nutrição</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2.2. Testes de Respiração Espontânea <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão positiva contínua na via aérea</li> </ul> </li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão de suporte</li> <li>- Peça em T</li> </ul> <p>2.3. Extubação</p> <p>3. Protocolo do Desmame Ventilatório</p> <p>Avaliação da atividade formativa</p>
Programação	<p>1. Ventilação Mecânica Invasiva – 5 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicações</li> <li>- Complicações</li> <li>- Pneumonia associada à intubação</li> </ul> <p>2. Desmame Ventilatório – 10 minutos</p> <p>2.1. Preditores de Sucesso do Desmame Ventilatório</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definidos pela comunidade científica</li> <li>- Da revisão da literatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão da sedação</li> <li>- Controlo do <i>delirium</i></li> <li>- Controlo da dor</li> <li>- Exercício precoce e mobilidade</li> <li>- Nutrição</li> </ul> </li> </ul> <p>2.2. Testes de Respiração Espontânea – 10 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressão positiva contínua na via aérea</li> <li>- Pressão de suporte</li> <li>- Peça em T</li> </ul> <p>2.3. Extubação – 5 minutos</p> <p>3. Protocolo do Desmame Ventilatório – 10 minutos</p> <p>Avaliação da atividade formativa – 5 minutos</p>
Avaliação da atividade formativa	Questionário

## APÊNDICE 4 – APRESENTAÇÃO DA AÇÃO DE FORMAÇÃO EM *POWERPOINT*

# O desmame ventilatório do doente crítico submetido a ventilação mecânica invasiva

Mestrado em Enfermagem da pessoa em situação crítica

JOANA CRISTINA VIEIRA DE MELO

## Índice

1. Ventilação Mecânica Invasiva
2. Desmame Ventilatório
  - 2.1. Preditores de Sucesso do Desmame Ventilatório
  - 2.2. Testes de Respiração Espontânea
  - 2.3. Extubação
3. Protocolo do Desmame Ventilatório

## Objetivos

- Contribuir para a uniformização das práticas de enfermagem para o desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva.
- Fornecer orientações para a prática de enfermagem, de acordo com as últimas evidências científicas;
- Promover a melhoria contínua da prática dos cuidados prestados;

## 1. Ventilação Mecânica Invasiva

# 1. Ventilação Mecânica Invasiva



**É uma intervenção de suporte respiratório indicada:**

- Insuficiência respiratória;
- Devido a um comprometimento neurológico;
- Procedimentos cirúrgicos;
- Doente com dificuldade respiratória, devido a uma incapacidade de manter a via aérea patente e adequadas trocas gasosas.

(Hetland et al., 2018)

# 1. Ventilação Mecânica Invasiva



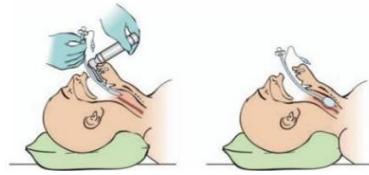
**Permite:**

- Ventilação adequada;
- Fornece oxigênio;
- Restaura o equilíbrio ácido-base;
- Reduz o trabalho respiratório;
- Permite a sobrevivência.

Embora a Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) não seja curativa, fornece suporte até que a causa inicial que levou à necessidade de suporte ventilatório possa ser tratada

(Hetland et al., 2018)

# 1. Ventilação Mecânica Invasiva



Para isso, o doente precisa de ser intubado, o que envolve a inserção de uma via aérea artificial, um tubo endotraqueal (TET) na boca ou no nariz

- A via orotraqueal é a preferencial, por permitir o uso de um TET de maior diâmetro;
- A via nasotraqueal, encontra-se indicada a doentes com fratura da mandíbula, ou na impossibilidade de visualização de estruturas anatómicas durante a laringoscopia .

**APÓS ESTABELEECER A VIA AÉREA A VENTILAÇÃO MECÂNICA É INICIADA**

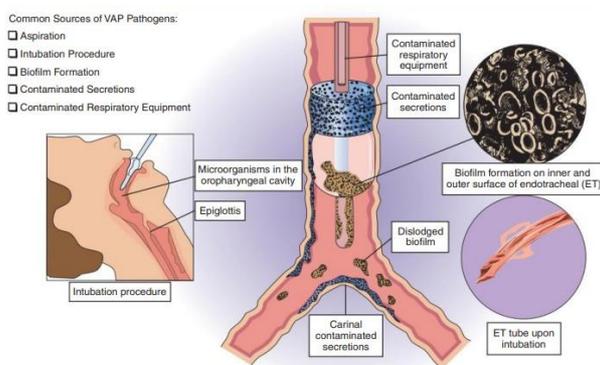
(Urden et al., 2022)

## Complicações da VMI

- Lesão pulmonar induzida pelo ventilador (barotrauma, volutrauma, atelectrauma);
- Comprometimento cardiovascular;
- Distúrbios gastrointestinais;
- Assincronia do doente com o ventilador;
- Extubação acidental;
- Pneumonia associada à intubação;

(Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022)

## Pneumonia associada à intubação



- É a infecção nosocomial mais frequente nos doentes submetidos a VMI;
- Responsável por aumento de dias de VMI, de internamento hospitalar, de uso de antimicrobianos e da mortalidade;
- A forma mais eficaz de a prevenir é limitar, quando possível, a duração da VMI.

(Hetland et al., 2018; Norma n.º 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 30/05/2017 da DGS, 2017; Jrdn et al., 2022)

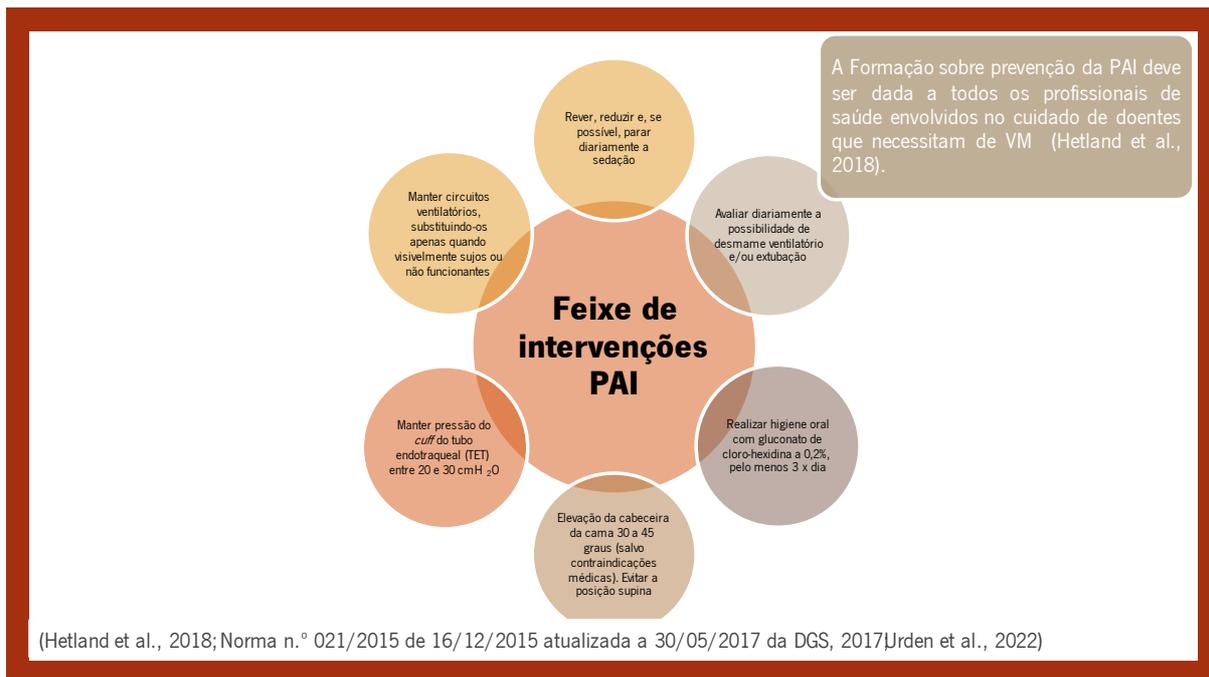
## Pneumonia associada à intubação

Os enfermeiros têm um papel fundamental na redução de complicações associadas à PAI, seguindo um conjunto de intervenções, que quando agrupadas e implementadas de forma integrada, promovem um melhor resultado para o doente

Em Portugal, após a aplicação dos “Feixes de Intervenção”, a incidência de PAI têm vindo a diminuir de 11,2 para 7,1 por 1000 dias de intubação

(Últimos dados relativos ao período de 2008 a 2014)

Norma n.º 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 30/05/2017 da DGS, 2017



## 2. Desmame Ventilatório

É um dos processos mais difíceis de gerir no cuidado a doentes críticos em UCI. Em média 40% do tempo do doente sob VMI é despendido no desmame ventilatório

(Hetland et al., 2018)



O desmame ventilatório é um processo que envolve o trabalho coordenado entre equipa médica e de enfermagem

## Últimas evidências...

- Importância da participação dos enfermeiros no desenvolvimento e implementação de protocolos de desmame;
- Os enfermeiros de cuidados intensivos são fundamentais para garantir durante o Desmame Ventilatório a segurança e o conforto do doente;
- Considerando que os enfermeiros de cuidados intensivos cuidam de dia e de noite de doentes sob VMI, eles encontram-se numa posição ideal para determinar se o doente está pronto para o desmame;
- Conhecer os preditores de sucesso propostos para o desmame, aumenta a possibilidade de sucesso.

(Dehghan-Nayeri et al., 2020)

## 2.1. Preditores de Sucesso

### Resolução da fase aguda da doença que conduziu à intubação e à VMI

Estabilidade fisiológica e hemodinâmica

- Bom reflexo de vômito
- Tosse eficaz
- Escassas secreções traqueobrônquicas
- Sem aminas, ou em doses mínimas
- Frequência cardíaca  $\leq 140$ bpm
- Pressão Arterial Sistólica 90-160mmHg

Oxigenação e Ventilação adequada

- $\text{SatO}_2 \geq 90\%$
- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150$ mmHg (com  $\text{FiO}_2 \leq 40\%$  e  $\text{PEEP} \leq 5$  até 8)
- $\text{Ph} \geq 7,25$
- Frequência Respiratória  $< 32$ crp/min
- Volume corrente (VT)  $< 5$ ml/kg
- Capacidade do doente iniciar um ciclo respiratório

(Kreit, 2017; Urden et al.,2022)

## 2.1. Preditores de Sucesso

Avaliação Neurológica

- Escala de Coma de Glasgow no mínimo de 9
- Escala de RASS entre -1 a + 1

Crítérios opcionais

- Hemoglobina  $\geq 8$  g/dl
- Controlo da hipertermia

(Kreit, 2017; Urden et al.,2022)

- o Juntamente com os **Preditores de Sucesso**, da revisão da literatura surgem várias intervenções que deverão ser geridas e otimizadas, para que posteriormente se possa realizar os Testes de Respiração Espontânea.





## NURSES' SEDATION PRACTICES DURING WEANING OF ADULTS FROM MECHANICAL VENTILATION IN AN INTENSIVE CARE UNIT

By Marta Borkowska, RN, MNSc, Sonia Labeau, RN, MA, MNSc, PhD, Tom Schepens, MD, Dominique Vandijck, RN, MSc, MA, PhD, Katrien Van de Vyver, RN, MNSc, Daphné Christiaens, RN, MSc, Christelle Lely, RN, MNSc, Bronagh Blackwood, PhD, MSc (Hons), RGN, RNT, and Stijn I. Blot, MNSc, PhD

## Sedação

- A sedação deve ser gerida para um nível **alvo específico** de acordo com o estado clínico do doente;
- Deverá ser utilizada uma **escala de avaliação do nível de sedação**;
- Doentes idealmente sedados devem estar **acordados, confortáveis, calmos e colaborantes**. Este estado de consciência permite um desmame mais rápido da ventilação.

(Borkowska et al., 2018)



### Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU

## Sedação

- Aplicação de escalas como a **Escala de Agitação-Sedação de Richmond (RASS)** e **Sedation-Agitation Scale (SAS)**;
- Recomenda níveis leves de sedação, **RASS com pontuação -1 a +1**, exceto quando a sedação profunda seja clinicamente indicada. Este nível de sedação está associado a melhores resultados nos testes de respiração espontânea;
- **A Rotina diária de interrupção da sedação**, contribui para um mais rápido desmame da ventilação mecânica. O decréscimo da sedação, previne a acumulação de fármacos, promove a conscientização do doente o que facilita a interação do doente com o ambiente;

(American Association of Anesthesiologists, 2019; Borkowska et al., 2018; Kreit, 2017; Devlin et al., 2018; Stieff et al., 2017)

## Sedação

### Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU

- A administração de sedativos não benzodiazepínicos (propofol ou dexmedetomidina) são preferíveis aos sedativos benzodiazepínicos (midazolam ou lorazepam), para obter melhores resultados a curto prazo, como diminuição na permanência na UCI, duração da ventilação mecânica e da incidência do delirium ;
- A sedação profunda aumenta o risco de delirium, imobilidade, infecções relacionadas à ventilação e transtorno de stress pós-traumático .

(American Association of Anesthesiologists, 2019; Borkowska et al., 2018; Kreit, 2017; Devlin et al., 2018; Stieff et al., 2017)

## *Delirium*

- Um distúrbio de atenção, da orientação e da consciência que se desenvolve em um curto período de tempo;
- É um comprometimento neurocognitivo global, com sintomas diversos e transitórios, dependendo da etiologia subjacente ;
- *Delirium* pode ser provocado pelos efeitos fisiológicos de uma condição médica, de uma substância ou de um medicamento .

(International Classification of Diseases, 2019)

## *Delirium*

- **Delirium hiperativo** Caracterizado por ansiedade, mudanças rápidas de humor, alucinações e recusa em cooperar com os cuidados;
- **Delirium hipoativo** Atividade motora reduzida, lentidão e sonolência;
- **Delirium mista** Alternando entre o estado hiperativo e hipoativo.

O *delirium* é mais prevalente do que geralmente se reconhece, mais de 50% dos doentes sob VMI apresentam *delirium*, provocando um aumento do tempo de internamento e da taxa de mortalidade (Urden, et al., 2022)

(Urden et. al., 2022)

## *Delirium*

Recomenda a monitorização do *delirium* nas UCI, utilizando para isso instrumentos específicos disponíveis, dois foram validados para doentes sob VMI em UCI:

O Confusion Assessment Method Intensive Care Units (CAM-ICU) e o Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)

Estes dois instrumentos fornecem um formato estruturado para avaliar o *delirium* em doentes verbais e não verbais sob VMI

(Devlin et al., 2018; Urden et al., 2022)

## *Delirium*

- O haloperidol tem sido tradicionalmente administrado para tratar *delirium* hiperativo. Estudos mais recentes demonstraram que o haloperidol ou outros antipsicóticos atípicos não reduzem a incidência ou a duração do *delirium*;
- Sugerem o uso de dexmedetomidina para doentes sob VM, quando a agitação está a impedir o desmame;
- Doentes sob VMI as intervenções utilizadas para diminuir o *delirium* incluem: monitorização diária do delirium, o uso de sedação leve, interrupção diária de sedativos e a realização de testes de respiração espontânea;
- Recomendam abordagens não farmacológicas para o tratamento do *delirium*, como a manutenção do ritmo dia-noite, orientação espaço-temporal, estimulação cognitiva e otimização do descanso.

(Devlin et al., 2018; Schönhofer et al., 2015; Urden et al., 2022)

## Dor

“Uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante a um dano tecidual real ou potencial”

Desde 1995, a dor é considerada o 5º sinal vital

(International Association for the Study of Pain, 2020)

## Dor

- Reconhecida como uma experiência subjetiva, multidimensional, única e dinâmica, a **auto descrição da dor** é considerada o método de avaliação mais válido e deve ser obtido sempre que possível;
- Doentes adultos em estado crítico vivenciam **dor moderada a intensa**, em repouso e durante os cuidados;
- A sedação, o uso de ventilação mecânica, níveis alterados de consciência e *delirium* podem afetar a comunicação com os doentes. Tornam a avaliação da dor ainda mais complexa.

A limitação da comunicação verbal não deve ser um obstáculo que impossibilite a avaliação e um controlo da dor adequado ao doente

(Devlin et al., 2018; Ordem dos Enfermeiros[OE], 2008; Urden et al., 2022)



**Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU**

## Dor

- A **observação de indicadores comportamentais**, deve ser usada para uso clínico em doentes críticos incapazes de descrever a dor. Os comportamentos associados à dor descritos em doentes críticos incluem expressões faciais, rigidez muscular e vocalização;
- A Society of Critical Care Medicine, 2018 recomenda tanto a **Escala de Dor Comportamental (BPS)** e o **Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)**.

Aplicação das Escalas

- Melhores práticas de enfermagem de avaliação e de controlo da dor
- Melhores resultados para o doente, incluindo redução na duração da ventilação mecânica, taxas de infeção e complicações

(Devlin et al., 2018; Urden et al., 2022)

**Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU**

## Dor

- A oscilação dos sinais vitais não são indicadores válidos para avaliar a dor em doentes críticos, por serem considerados eventos adversos à dor.
- Servem como indicadores, da importância de realizar uma avaliação adicional da dor, usando para isso escalas validadas.

(Devlin et al., 2018; Urden et al., 2022)

**AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS**

**An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults**

Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests

## Exercício precoce e mobilidade

- O repouso no leito durante a fase crítica afeta negativamente os sistemas musculoesquelético, cardiovascular, respiratório e imunológico, atrasando a recuperação. As complicações relacionadas com a imobilidade são comuns em UCI, como as úlceras de pressão, perda de massa muscular e o tromboembolismo venoso.
- A caquexia adquirida na UCI é comum e persiste após a alta hospitalar estando relacionada com a redução da sobrevida pós-UCI.

A American Thoracic Society sugere a reabilitação direcionada à mobilização precoce para adultos sob VMI com duração superior a 24h, por diminuir a duração da VM e aumentar a probabilidade do doente deambular após a alta

(Girard et al., 2017)

## Nutrição

- Os doentes críticos são um grupo de doentes **hipermetabólicos** e **hipercatabólicos** ;
- A nutrição deve ser **iniciada o mais precocemente possível**, preferencialmente pela **via entérica**;
- A desnutrição tem efeitos adversos na função respiratória, diminuindo :
  - A produção de surfactante;
  - A massa diafragmática;
  - A capacidade vital;
  - Imunocompetência.

(Schönhofer et al., 2015; Urden et al., 2022)

## Nutrição

### O excesso de calorias totais pode prejudicar a função pulmonar

- O dióxido de carbono expirado aumenta quando há o excesso de calorias fornecidas artificialmente .
  - É uma complicação iatrogénica da infusão excessiva de nutrição parentérica ou entérica;
  - A ingestão excessiva de calorias pode aumentar a  $\text{PaCO}_2$  o suficiente para dificultar o desmame de um doente do ventilador;
  - Um regime equilibrado com lipídios e carboidratos fornecendo calorias não proteicas é o ideal para um doente com patologia respiratória.

(Urden et al., 2022)

## Hidratação

- Doentes com patologia respiratória são especialmente vulneráveis aos efeitos do excesso de fluidos e de volume, podendo ocorrer edema pulmonar e insuficiência cardíaca;
- Para minimizar a ocorrência destas complicações :
  - Recomenda-se a realização cuidadosa de registos de entrada e saída de fluidos permitindo a avaliação precisa do **equilíbrio hídrico**;
  - **Monitorização diária do peso corporal.**

Stieff et al., 2017, realizaram uma RIL não conseguem esclarecer se um balanço hídrico negativo é um preditor para o sucesso do desmame ventilatório, porém reconhecem que a sobrecarga de fluidos nunca é considerada benéfica

(Stieff et al., 2017; Urden et al., 2022)

## 2.2. Testes de Respiração Espontânea

- Pressão Positiva Contínua na Via aérea (CPAP)
- Pressão de Suporte
- Peça em T

Pretendem avaliar a capacidade do doente para respirar espontaneamente e manter a troca adequada de oxigénio independente do ventilador, antes de ser extubado

(Hetland et al., 2018; Urden et al., 2022)



## Considerações importantes

- Posicionar o doente em decúbito dorsal com elevação da cabeceira 30 a 45 graus;
- Aspirar secreções orofaríngeas e traqueobrônquicas;
- O TRE selecionado depende, do estado clínico do doente, da sua capacidade pulmonar e do tempo sob VMI;
- Avaliar e monitorizar o doente durante todo o processo, com especial atenção para sinais de intolerância.

As últimas evidências mostram que o uso de uma abordagem padronizada diminui o tempo de desmame e o tempo de internamento na UCI

(Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016)

## Testes de Respiração Espontânea

- Pode ser realizado com o doente ligado ou desligado do ventilador;
- Recomenda-se o uso diário de TRE para identificar doentes com critérios de desmame ventilatório. Os TRE são seguros e reduzem o tempo até que ocorra uma extubação;
- Com uma duração entre 30 minutos a 120 minutos. Durante estes testes o doente é observado quanto à fadiga dos músculos respiratórios.

(Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016)

## Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP)

- Pressão positiva contínua nas vias aéreas, pode ser adicionada para prevenir atelectasias e melhorar a oxigenação, ou pressão de suporte pode ser adicionada para aumentar a inspiração.
- Uma recomendação para o TRE para doentes sob VMI superior a 24horas, é adicionar 5 a 8 cmH<sub>2</sub>O de Pressão de Suporte.

(Urden et al., 2022)

## Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP)

**MAQUET**  
GETINGE GROUP SERVO-i VENTILATOR

### CPAP

- A CPAP é usada quando o doente está a respirar espontaneamente. Uma pressão positiva contínua é mantida, para impedir colapso das vias aéreas.
  - A inspiração começa com o esforço do doente. A expiração começa com a pressão suporte definida.
- É necessário definir o tempo de apneia. Se for atingido o limite de tempo pré-programado o ventilador muda automaticamente para ventilação de reserva
- Definir os valores máximos e mínimos para o Volume minuto expirado

## Pressão Positiva Contínua na Via Aérea (CPAP)



### CPAP/ASB (Respiração Espontânea Assistida)

- Respiração espontânea com um nível de pressão para aumentar a capacidade residual funcional ;
- A respiração espontânea pode ser assistida com pressão adicional por ASB.

## Pressão de Suporte

- Definir uma pressão de suporte que facilite a obtenção de um volume corrente espontâneo de 10 a 12 ml/kg.
  - A pressão de suporte aumenta as respirações espontâneas do doente com aumento da pressão positiva durante a inspiração.
- Durante o processo de desmame, o nível de pressão de suporte é reduzido gradualmente (decréscimos de 3 a 6 cm H<sub>2</sub>O), enquanto o volume corrente é mantido em 10 a 15 ml/kg, até atingir um nível de 5 cm H<sub>2</sub>O.
  - Se o doente for capaz de manter respirações espontâneas adequadas neste nível, a extubação é considerada.

(Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016)

## Pressão de Suporte

**MAQUET**

GETINGE GROUP SERVO-i VENTILATOR

### PS (Pressão de Suporte)

- O ventilador mantém uma pressão de suporte constante.
  - A inspiração é suportada por uma pressão pré definida, ativada pelo esforço do doente. O doente determina a frequência respiratória e o volume corrente.
- Durante o desmame o nível de suporte de pressão pode ser gradualmente reduzido, consoante tolerância.

- É necessário definir o tempo de apneia. Se for atingido o limite de tempo pré-programado o ventilador muda automaticamente para ventilação de reserva
- Definir os valores máximos e mínimos para o Volume minuto expirado

## Pressão de Suporte

**Dräger** EVITA XL

### PPS (Pressão de Suporte Proporcional)

- O ventilador suporta a respiração espontânea proporcionalmente ao esforço respiratório.
  - Se o doente respira profundamente, o ventilador apoia esse esforço com pressão alta;
  - A respiração superficial é suportada com baixa pressão;
  - O suporte mecânico é totalmente omitido se não houver respiração espontânea.

- É necessário definir o tempo de apneia e volume minuto

## Peça em T



- Desconecta-se o doente do ventilador, o doente ventila espontaneamente ;
- Conecta-se a peça em T ao tubo endotraqueal ou tubo de traqueostomia ;
- A peça em T está conectada a uma fonte humidificada e enriquecida de oxigênio;
- Este TRE pode ser realizado de duas formas diferentes :
  - **Interrupção abrupta** - realiza-se um teste de respiração espontânea com duração de 30 minutos a 120 minutos. De seguida, o doente é extubado;
  - **Interrupção gradual** - existe alternância entre respiração assistida dada pela VM e períodos de respiração espontânea. Posteriormente, prolonga-se os períodos da respiração espontânea, conforme tolerância, até que ocorra a extubação.

(Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016)

## Curiosidades...

- Realizar tentativas de respiração espontânea uma vez ao dia é tão eficaz quanto realizar essas tentativas várias vezes por dia;
- Em doentes que não se espera qualquer dificuldade com o desmame, um teste de 30 minutos de respiração espontânea é tão eficaz quanto um teste de 120 minutos .

(Webb et al., 2016)

## Intolerância ao Teste de Respiração Espontânea

- Diminuição do nível de consciência;
- Variação na Pressão arterial sistólica entre 20 mmHg;
- Pressão arterial diastólica maior que 100 mmHg;
- Aumento da frequência cardíaca em 20 batimentos/min;
- Contrações ventriculares prematuras maiores que 6 por minuto ou taquicardia ventricular;
- Alterações no segmento ST (geralmente elevação);
- Frequência respiratória superior a 30 respirações/min ou inferior a 10 respirações/min;
- Aumento da frequência respiratória de base em 10 respirações/min;
- Volume corrente espontâneo inferior a 250 ml;
- Aumento da PaCO<sub>2</sub> e/ou pH inferior a 7,25;
- SpO<sub>2</sub> inferior a 90%;
- Uso de músculos acessórios;
- Dispneia, fadiga, desconforto, dor;
- Movimento paradoxal da parede torácica ou assincronia torácica;
- Diaforese;
- Agitação ou ansiedade severa

(Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016)

## Intolerância ao Teste de Respiração Espontânea

Se o TRE não for bem-sucedido, colocar na modalidade ventilatória anterior permitindo um descanso dos músculos respiratórios pelo menos durante 24 horas, posteriormente volta-se a repetir o teste.

(Kreit, 2017; Urden et al., 2022; Webb et al., 2016)

## 2.3. Extubação

- Informar o doente do procedimento;
- Confirmar material e presença de equipa médica em caso de necessidade de reintubação;
- Suspender alimentação entérica 4 a 6 horas antes da extubação;
- Realizar higiene das mãos;
- Realizar higiene oral com gluconato de cloro-hexidina a 0,2%;
- Aspirar secreções orotraqueais;
- Realizar aspiração traqueobrônquica e hiperoxigenar o doente;
- Remover fita de fixação do TET;
- Esvaziar o cuff e instruir o doente para uma inspiração profunda;
- Remover o TET no pico da inspiração;
- Incentivar o doente a respirar profundamente e tossir;
- Aplicar oxigénio suplementar;
- Monitorização contínua da saturação de oxigénio, sinais vitais, presença de estridor, rouquidão e presença de laringoespasmo;
- Realizar gasometria arterial;
- Garantir material e equipamento no caso de ser preciso ventilação mecânica invasiva ou não invasiva.

(Woodrow, 2019)

## Sucesso do desmame ventilatório

Define-se como a ausência de suporte ventilatório 48 horas após a extubação.

## Falha no desmame ventilatório

Define-se como falha no TRE, reintubação e/ou retorno da ventilação de suporte após extubação bem-sucedida ou morte 48 horas após a extubação

(Boles et al., 2007; Hetland et al., 2018)

### 3. Protocolo de Desmame Ventilatório

#### AMERICAN THORACIC SOCIETY DOCUMENTS

An Official American Thoracic Society/American College of Chest  
Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical  
Ventilation in Critically Ill Adults  
Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests

### 3. Protocolos de desmame

- A American Thoracic Society, 2017, recomenda o uso de protocolos de desmame ventilatório para doentes adultos sob VMI com duração superior 24 horas. Por reduzir a duração da VM e do tempo de permanência na UCI e um menor uso de recursos.

(Girard et al., 2017)

A systematic review of nurse-led weaning protocol for mechanically ventilated adult patients

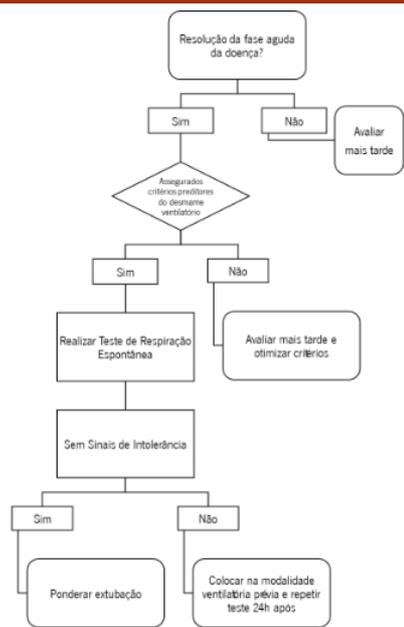
### 3. Protocolos de desmame

- Os protocolos de desmame orientados por enfermeiros podem ser implementados com segurança, são fáceis de implementar e são aceites pela equipa. Têm grande impacto na redução da duração da VM e do tempo de internamento em UCI;
- Protocolos de desmame uniformes baseados na evidência científica, minimizam a variabilidade nas práticas clínicas de desmame. A constante reavaliação e modificação do protocolo com base em evidências são essenciais para o sucesso do desmame e melhoria dos resultados dos doentes críticos.

(Hirzallah et al., 2019)

### 3. Protocolo de Desmame Ventilatório Proposto

Critérios Preditores de Sucesso do Desmame da Ventilação Mecânica Invasiva	
Estabilidade fisiológica e hemodinâmica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bom reflexo de vômito</li> <li>- Tosse eficaz</li> <li>- Escassas secreções traqueobrônquicas</li> <li>- Sem aminas, ou em doses mínimas</li> <li>- Frequência cardíaca <math>\geq 140</math>bpm</li> <li>- Pressão Arterial Sistólica 90-160mmHg</li> </ul>
Oxigenação e Ventilação adequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SaO<sub>2</sub> <math>\geq 90\%</math></li> <li>- PAO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <math>&gt; 150</math>mmHg (com FiO<sub>2</sub>: 40%)</li> <li>- Ph <math>\geq 7,25</math></li> <li>- Frequência Respiratória <math>&lt; 32</math>crp/min</li> <li>- Volume corrente (VT) <math>&lt; 5</math>ml/kg</li> <li>- RSBI <math>&lt; 105</math></li> <li>- Capacidade de o doente iniciar um ciclo respiratório com PEEP de 5 até 8.</li> </ul>
Avaliação Neurológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acordado, colaborante, obedece a comandos, (Escala de Coma de Glasgow pontuação min. 9 ou RASS pontuação entre -1 a +1)</li> </ul>
Sedação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotina diária de interrupção da sedação</li> </ul>
Delirium	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorização diária do delirium usando a CAM-ICU</li> <li>- Orientado no tempo e espaço</li> <li>- Descansado</li> </ul>
Dor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorização da dor usando a escala numérica ou BPS</li> <li>- Dor controlada</li> </ul>
Exercício Precoce e Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios de amplitude de movimento no leito e sentado na cama,</li> <li>- Transferência para cadeirão com carga realizada pelo doente</li> </ul>
Nutrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrição iniciada</li> <li>- Sem sobrecarga hídrica</li> <li>- Monitorização diária do peso corporal</li> </ul>
Outros Critérios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemoglobina <math>\geq 8</math> g/dl</li> <li>- Controlo da hipertermia</li> </ul>



## Bibliografia

- American Association of Anesthesiologists. (21 de Maio de 2022). Obtido de Continuum of Depth of Sedation: Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/continuum-of-depth-of-sedation-definition-of-general-anesthesia-and-levels-of-sedationanalgesia>
- Boles, J.-M., Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C., . . . Welte, T. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *European Respiratory Journal*, 29(5), 1033-1056. doi:<https://doi.org/10.1183/09031936.0001020>
- Borkowska, M., Labeau, S., Schepens, T., Vandijck, D., Vyver, K. V., Christaens, D., . . . Blot, S. I. (2018). Nurses' Sedation Practices During Weaning of Adults From Mechanical Ventilation in an Intensive Care Unit. *American Journal of Critical Care*, 27(1), 32-42. doi:<https://doi.org/10.4037/ajcc2018959>
- Dehghan-Nayeri, N., Vasli, P., Seylani, K., Fallahi, S., Rahimghaee, F., & Kazemnejad, A. (2020). The Effectiveness of Workshop and Multimedia Training Methods on the Nurses' Decision-Making Skills Regarding Weaning From Mechanical Ventilation. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 33(2), 91-100. doi:<https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000404>
- Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélineau, C., Needham, D. M., Slooter, A. J., Pandharipande, P. P., . . . Alhazzani, W. (2018). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), 827-873. doi:<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003299>
- Girard, T. D., Alhazzani, W., Kress, J. P., Ouellette, D. R., Schmidt, G. A., Truitt, J. D., . . . Morris, P. E. (2017). An Official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. Rehabilitation Protocols, Ventilator Liberation Protocols, and Cuff Leak Tests. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(1), 120-133. doi:<https://doi.org/10.1164/rccm.2016102075ST>
- Hetland, B., Heusinkvelt, J., Krabbenhoft, L., & Grots, E. (2018). Mechanical ventilation weaning: An evidence-based review. *Nursing Critical Care*, 13(6), 5-16. doi:<https://doi.org/10.1097/01.CCN.0000544397.74806.9a>
- Hirzallah, F. M., Alkaissi, A., & Barbieri-Figueiredo, M. d. (2019). A systematic review of nurse-led weaning protocol for mechanically ventilated adult patients. *British Association of Critical Care Nurses*, 24(2), 1-8. doi:<https://doi.org/10.1111/nicc.12404>

## Bibliografia

- International Association for the Study of Pain. (20 de Junho de 2022). *IASP Announces Revised Definition of Pain*. Obtido de <https://www.iasp-pain.org/publications/iasp-news/iasp-announces-revised-definition-of-pain/>
- International Classification of Diseases. (18 de Junho de 2022). *Delirium*. Obtido de ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (Version: 02/2022): <https://icd.who.int/browse11/1-m/en#/http%3a%2f%2fd.who.int%2f%2fentity%2f897917531>
- Kreit, J. W. (2017). *Mechanical Ventilation: Physiology and Practice* (2ª ed.). Oxford: University Press.
- Ordem dos Enfermeiros. (2008). *DOR - Guia Orientador de Boa Prática* (1ª ed.). Ordem dos Enfermeiros. Obtido de <https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/publicacoes/Documents/cadernosoe-dor.pdf>
- Norma n.º 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 30/05/2017 da Direção Geral da Saúde. (2017). "Feixe de Intervenções" de Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação. Obtido de <https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/09/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-pneumonia-associada-a-intubacao.pdf>
- Schönhofer, B., Geiseler, J., Dellweg, D., Moerer, O., Barchfeld, T., Fuchs, H., . . . W. Windisch. (2015). S2k -Guideline "Prolonged Weaning". *Pneumologie*, 2015(69), 595 - 607. doi:<http://dx.doi.org/10.1055/s-0034-1392309>
- Stieff, K. V., Lim, F., & Chen, L. (2017). Factors Influencing Weaning Older Adults From Mechanical Ventilation - An Integrative Review. *Critical Care Nursing*, 40(2), 165 - 177. doi:<https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000154>
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2022). *CRITICAL CARE NURSING: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT* (9ª ed.). Elsevier.
- Webb, A., Angus, D., Finfer, S., Gattinoni, L., & Singer, M. (2016). *Assessment and technique of weaning* (2ª ed.). Oxford: Textbook of Critical Care. doi:<https://doi.org/10.1093/med/9780199600830.001.0001>
- Woodrow, P. (2019). *Intensive care nursing: a framework for practice* (4ª ed.). Routledge

Obrigada!

**APÊNDICE 5**– PROTOCOLO DE ORIENTAÇÃO PARA UM DESMAME VENTILATÓRIO SEGURO DE DOENTES  
SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

## PROCEDIMENTO ESPECÍFICO

### Protocolo de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob ventilação mecânica invasiva no serviço de medicina intensiva

#### 1. Objetivos

- Desenvolver um protocolo e um fluxograma de orientação para um desmame ventilatório seguro de doentes sob Ventilação Mecânica Invasiva (VMI).
- Estabelecer critérios preditores de sucesso para o desmame ventilatório.
- Estabelecer um conjunto de critérios claros, para auxiliar na tomada de decisão para a prontidão do doente para a iniciar Testes de Respiração Espontânea (TRE).

#### 2. Âmbito

Aplica-se aos enfermeiros do Serviço de Medicina Intensiva do Hospital X.

#### 3. Siglas e Abreviaturas

Bpm – batimentos por minuto;

BPS - Escala de Dor Comportamental;

CAM ICU - *Confusion Assessment Method Intensive Care Units*;

cmH<sub>2</sub>O – Centímetro de água;

crp/min – Ciclos respiratórios por minuto;

FiO<sub>2</sub> – Fração de oxigénio inspirado;

g/dl – Grama por decilitro;

ml – Mililitro;

ml/Kg – Mililitro por quilograma;

mmHg – Milímetro de mercúrio;

PaCO<sub>2</sub> – Pressão parcial de dióxido de carbono no sangue arterial;

PaO<sub>2</sub> – Pressão parcial de oxigénio no sangue arterial;

PEEP – Pressão expiratória final positiva;

Ph – Concentração de iões de hidrogénio;

RASS – Escala de Richmond *Agitation Sedation Scale*;

RSBI - *Rapid Shallow Breathing Index*

SaO<sub>2</sub> - Saturação arterial da oxihemoglobina;

TET – Tubo Endotraqueal;

TRE - Testes de Respiração Espontânea;

VMI – Ventilação Mecânica Invasiva;

VT – Volume corrente.

#### 4. Descrição do Processo

As orientações descritas neste documento destinam-se a doentes sob VMI com duração superior a 24 horas. Este protocolo pelo carácter técnico que o suporta, baseia-se numa prática profissional decorrente de conhecimento científico, é importante considerar que as ações enunciadas são gerais e não tem em consideração a singularidade de cada doente.

O desmame ventilatório é realizado em quatro fases sequenciais, sendo que a progressão para a fase seguinte está dependente do cumprimento da fase anterior.

**1.ª Fase:** Diariamente, é necessário avaliar o estado clínico do doente relativamente à doença subjacente que levou à intubação e à VMI. Se houver resolução da doença que conduziu à intubação e à VMI ou haja evidência de uma melhoria do estado clínico do doente deve-se realizar uma avaliação dos critérios preditores do sucesso do desmame da VMI.

**2.ª Fase:** Realizar uma avaliação dos critérios preditores do sucesso do desmame da VMI.

<b>Crítérios Preditores de Sucesso do Desmame da Ventilação Mecânica Invasiva</b>	
<b>Estabilidade fisiológica e hemodinâmica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bom reflexo de vômito</li><li>- Tosse eficaz</li><li>- Escassas secreções traqueobrônquicas</li><li>- Sem aminas, ou em doses mínimas</li><li>- Frequência cardíaca <math>\leq</math> 140bpm</li><li>- Pressão Arterial Sistólica 90-160mmHg</li></ul>

Oxigenação e Ventilação adequada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SaO<sub>2</sub> ≥ 90%</li> <li>- PAO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>&gt;150mmHg (com FiO<sub>2</sub>≤40%)</li> <li>- Ph ≥7,25</li> <li>- Frequência Respiratória &lt; 32crp/min</li> <li>- Volume corrente (VT) &lt; 5ml/kg</li> <li>- RSBI &lt; 105</li> <li>- Capacidade de o doente iniciar um ciclo respiratório com PEEP de 5 até 8;</li> </ul>
Avaliação Neurológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acordado, colaborante, obedece a comandos (Escala de Coma de Glasgow pontuação mínima 9 ou RASS pontuação entre -1 a +1)</li> </ul>
Sedação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotina diária de interrupção da sedação</li> </ul>
<i>Delirium</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorização diária do <i>delirium</i> usando a CAM-ICU</li> <li>- Orientado no tempo e espaço</li> <li>- Descansado</li> </ul>
Dor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorização da dor usando a escala numérica ou BPS</li> <li>- Dor controlada</li> </ul>
Exercício Precoce e Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios de amplitude de movimento no leito e sentado na cama;</li> <li>- Transferência para cadeirão com carga realizada pelo doente</li> </ul>
Nutrição	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutrição iniciada</li> <li>- Sem sobrecarga hídrica</li> <li>- Monitorização diária do peso corporal</li> </ul>
Outros Critérios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemoglobina ≥8 g/dl</li> <li>- Controlo da hipertermia</li> </ul>

- Se os critérios preditores de sucesso estiverem assegurados, pode avançar para a 3ª fase. Se não estiverem assegurados, deverão ser otimizados e avaliados mais tarde.

### Causas de insucesso

- Desnutrição;
- Alterações eletrolíticas;
- Patologia cardíaca e/ou pulmonar;
- Tampão mucoso;
- Nível de sedação profundo;
- Disfunção neurológica;
- Doença subjacente que levou à VMI não resolvida.

**3º Fase:** Realizar TRE, avaliando a capacidade de o doente respirar espontaneamente.

### Preparação para o TRE:

- Posicionar o doente em decúbito dorsal com elevação da cabeceira 30 a 45 graus;
- Aspirar secreções orofaríngeas e traqueobrônquicas;
- Avaliar e monitorizar o doente durante todo o processo, com especial atenção para sinais de intolerância;
- Duração entre 30 a 120 minutos.

### Testes de Respiração Espontânea:

- Pressão Positiva Contínua na via Aérea - Pressão positiva contínua nas vias aéreas, pode ser adicionada para prevenir atelectasias e melhorar a oxigenação, ou pressão de suporte pode ser adicionada para aumentar a inspiração. Doentes sob VMI superior a 24horas, deve ser adicionado 5 a 8 cmH<sub>2</sub>O de pressão de suporte;
- Pressão de Suporte - Consiste em colocar o ventilador na modalidade de pressão de suporte, definindo uma pressão de suporte que facilite a obtenção de um volume corrente espontâneo de 10 a 12 ml/kg. A pressão de suporte aumenta as respirações espontâneas do doente com aumento da pressão positiva durante a inspiração. Durante o processo de desmame, o nível de pressão de suporte é reduzido gradualmente (decréscimos de 3 a 6 cm H<sub>2</sub>O), enquanto o volume corrente é mantido em 10 a 15 ml/kg, até atingir um nível de 5 cm H<sub>2</sub>O. Se o doente for capaz de manter respirações espontâneas adequadas neste nível, a extubação é considerada;
- Peça em T - Desconecta-se o doente do ventilador e conecta-se a peça em T ao tubo endotraqueal (TET), deste modo o doente ventila espontaneamente. A peça em T está conectada a uma fonte

humidificada e enriquecida de oxigênio. Este TRE pode ser realizado por interrupção abrupta, realiza-se o teste com duração de 30 a 120 minutos, se não existir sinais de intolerância o doente é extubado, ou interrupção gradual, existe alternância entre respiração assistida dada pelo ventilador e períodos de respiração espontânea, posteriormente, prolonga-se os períodos da respiração espontânea, conforme tolerância, até que ocorra a extubação.

### Tolerância aos TRE

O doente passa nos TRE se:

- Frequência respiratória  $\leq 35$  crp/min.;
- Frequência cardíaca  $< 120$  a  $140$  bpm;
- Pressão arterial sistólica  $> 90$  e  $< 180$  mmHg;
- $SaO_2 \geq 90\%$  ou  $PaO_2 \geq 55$  mmHg com  $FiO_2 \leq 40\%$ ;
- $VC \geq 4$  ml/kg ou  $\geq 325$  ml;
- Aumento de  $PaCO_2 < 10$  mmHg;
- Doente acordado, alerta e colaborante;
- Ausência de agitação, diaforese ou aumento do trabalho respiratório;
- Avaliar alto risco para estridor pós-extubação.

### Sinais de Intolerância ao TRE

Durante os TRE o doente é avaliado quanto a sinais de intolerância ao desmame ventilatório:

- Diminuição do nível de consciência;
- Variação na pressão arterial sistólica entre 20 mmHg;
- Pressão arterial diastólica maior que 100 mmHg;
- Aumento da frequência cardíaca de base em 20 bpm;
- Contrações ventriculares prematuras maiores que 6 por minuto ou taquicardia ventricular;
- Alterações no segmento ST (geralmente elevação);
- Frequência respiratória superior a 30 crp/min ou inferior a 10 crp/min;
- Aumento da frequência respiratória de base em 10 crp/min;
- Desenvolvimento de hipoxemia,  $PaO_2/FiO_2 < 120-150$  ou  $PaO_2 < 60$  mmHg;
- Desenvolvimento de hipercapnia, quando comparado com os valores de gasometria antes do início do desmame ventilatório, um aumento da  $PaCO_2 > 10$  mmHg ou diminuição do pH em 0,10;

- Volume corrente espontâneo inferior a 250 ml;
- SaO<sub>2</sub> inferior a 90%;
- Uso de músculos acessórios;
- Dispneia, fadiga, desconforto, dor;
- Movimento paradoxal da parede torácica ou assincronia torácica;
- Diaforese;
- Agitação ou ansiedade severa.

Se os doentes apresentarem sinais de intolerância, deve-se recomeçar o suporte ventilatório prévio. Se não existir sinais de intolerância, ponderar extubação, poderá avançar para a fase seguinte.

#### 4.ª Fase

A extubação é considerada quando o doente inicia e mantém respirações espontâneas, conseguindo manter patente a via aérea.

1. Informar o doente do procedimento;
2. Confirmar material e presença de equipa médica em caso de necessidade de reintubação;
3. Suspender alimentação entérica 4 a 6 horas antes da extubação;
4. Realizar higiene das mãos;
5. Realizar higiene oral com gluconato de cloro-hexidina a 0,2%;
6. Aspirar secreções a nível orotraqueal e hiperoxigenar o doente;
7. Remover fita de fixação do TET;
8. Esvaziar o *cuff* e instruir o doente para uma inspiração profunda;
9. Remover o TET no pico da inspiração;
10. Incentivar o doente a respirar profundamente e tossir;
11. Aplicar oxigénio suplementar;
12. Monitorização contínua da SaO<sub>2</sub>, sinais vitais, presença de estridor ou rouquidão e presença de laringoespasmos;
13. Realizar gasometria arterial;
14. Garantir material e equipamento no caso de ser preciso ventilação mecânica invasiva ou não invasiva.

## Ventilação mecânica não invasiva após extubação

A VNI pode estar indicada em doentes com alto risco de reintubação, com comorbidades graves como hipercapnia, doença pulmonar obstrutiva crónica e insuficiência cardíaca.

1. Explicar o procedimento, pedindo a colaboração;
2. Posicionar a pessoa na posição sentada;
3. Preparar o material necessário e testar a operacionalidade do ventilador não invasivo;
4. Colaborar na configuração dos parâmetros;
5. Ajustar o arnês da máscara;
6. Deverá se avaliar a sincronização da ventilação e dos movimentos respiratórios;
7. Monitorização contínua de sinais vitais;
8. Monitorização regular da  $\text{PaO}_2$ ,  $\text{PaCO}_2$  e pH através da gasometria.

O sucesso do desmame ventilatório é definido como extubação e a ausência de suporte ventilatório 48h após a extubação. A falha no desmame é definida como falha no TRE, reintubação e/ou retorno da ventilação de suporte após extubação bem-sucedida ou morte 48 horas após a extubação.

## Fluxograma de orientação do Desmame Ventilatório

