



Ana Rita Porfírio Teixeira

Impacto de um protocolo de desmame ventilatório na pessoa adulta numa unidade de cuidados intensivos

### Relatório Final

Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Outubro de 2020



Ana Rita Porfírio Teixeira

Impacto de um protocolo de desmame ventilatório na pessoa adulta numa unidade de cuidados intensivos

### **Relatório Final**

Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Trabalho efetuado sob a orientação de  
Professor Doutor Carlos Albuquerque

Outubro de 2020





*“A excelência é a arte através do treino e do hábito. Nós somos o que fazemos repetidas vezes.*

*Portanto, a excelência  
não é um ato, mas um hábito.”*

(Aristóteles)



## Agradecimentos

Este trabalho representa o culminar de mais uma etapa da minha vida percorrida com o apoio dos que me rodeiam. Como tal, quero deixar o meu sincero agradecimento a todas as pessoas que à sua maneira contribuíram para a sua realização.

Ao orientador, Professor Doutor Carlos Manuel Sousa Albuquerque, os meus sinceros agradecimentos pelo apoio e a disponibilidade que sempre me disponibilizou, contribuindo para o meu enriquecimento nos conhecimentos de investigação e procedimentos estatísticos utilizados. Pela sua orientação, pela confiança depositada.

Ao Professor Doutor João Duarte, agradeço o seu profissionalismo, apoio e acompanhamento necessários para que esta etapa fosse alcançada.

Aos familiares e aos utentes com necessidade de ventilação mecânica invasiva internados no serviço de medicina intensiva selecionado para a realização deste trabalho de investigação que sem eles a investigação não poderia ser realizada.

Aos clínicos, aos colegas e principalmente aos membros da equipa de reabilitação do referido serviço, pelo incentivo, paciência, apoio e ajuda demonstrados ao longo da realização deste trabalho.

À minha família pela ajuda, apoio, compreensão e carinho que me transmitiram durante este período de tempo.

A todos eles, um grande e sincero obrigado.



## Resumo

**Enquadramento:** A ventilação mecânica invasiva (VMI) é uma medida de suporte vital utilizada em cuidados intensivos, associada a custos elevados e a múltiplas complicações. O desmame ventilatório consiste no processo de transição entre a VMI e a ventilação espontânea (VE). Neste sentido vários autores defendem o recurso a protocolos de desmame ventilatório. O objetivo geral deste trabalho centrou-se em avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório com associado a intervenções de enfermagem de reabilitação na qualidade do desmame e nos *outcomes* dos doentes.

**Métodos:** Recorrendo a um estudo de natureza quantitativa, com características de um estudo comparativo retrospectivo. O grupo 1 (G1) foi constituído pelos doentes admitidos e ventilados por um período superior a 24 horas, na unidade de cuidados intensivos (UCI) do Hospital Sousa Martins (HSM), Unidade de Saúde Local da Guarda (ULSG), entre um de dezembro de 2019 e 31 de janeiro de 2020. O grupo 2 (G2) correspondeu aos doentes admitidos na mesma UCI em igual período do ano anterior, previamente à aplicação do protocolo de desmame. O referencial de colheita de dados inclui, além de uma ficha sociodemográfica e clínica, uma grelha de observação realizada com base na pesquisa bibliográfica e adaptado à prática do serviço em questão. Dados esses que foram colhidos no G1 e consultados nos processos dos doentes que constituem o G2 para posterior comparação.

**Resultados:** A maioria da amostra é masculina (56,7% no G1 e 58,1% no G2), com idade média global de 71,62 anos. Prevalência de melhores índices de qualidade de desmame e *outcomes* no G1 uma vez que este grupo apresentou menos dias de internamento (M=7,1), menos dias de VMI (M= 4,07), menor número de PREs (M=1,27), menor timing de desmame (M= 3,80 dias) e o desmame demorou em média 1,37 dias. O G2 apresentou valores de ordenação média maiores (10,32; 7,81; 2,87; 6,23; 2,77, respetivamente) no que respeita a estes indicadores, pelo que apresentou piores resultados relativos à qualidade geral do desmame e aos *outcomes*.

**Conclusões:** A evidência dos resultados obtidos dá corpo à importância de uma abordagem multidisciplinar ao doente crítico, realçando a necessidade da associação de programas de enfermagem reabilitação ao desmame ventilatório.

**Palavras-chave:** Protocolo de desmame ventilatório; Reabilitação; Cuidados Intensivos.

## Abstract

**Background:** Invasive mechanical ventilation (IMV) is a vital support measure used in intensive care, associated with high costs and multiple complications. Ventilatory weaning consists of the transition process between IMV and spontaneous ventilation (LV). In this sense, several authors defend the use of ventilatory weaning protocols. The general objective of this work was to assess the impact of a ventilatory weaning protocol associated with rehabilitation nursing interventions on the quality of weaning and the outcomes of patients.

**Methods:** Using a quantitative study, with characteristics of a retrospective comparative study. Group 1 (G1) consisted of patients admitted and ventilated for more than 24 hours, in the intensive care unit (ICU) of Hospital Sousa Martins (HSM), Local Health Unit of Guarda (ULSG), among the 1st of December 2019 and the 31st of January, 2020. Group 2 (G2) corresponded to patients admitted to the same ICU in the same period of the previous year, prior to the application of the weaning protocol. The data collection framework includes, in addition to a sociodemographic and clinical form, an observation grid based on bibliographic research and adapted to the practice of the service in question. These data were collected in G1 and consulted in the patient files that constitute G2 for later comparison.

**Results:** The majority of the sample is male (56.7% in G1 and 58.1% in G2), with an average age of 71.62 years. Prevalence of better weaning quality indexes and outcomes in G1 since this group had fewer days of hospitalization ( $M = 7.1$ ), fewer days of IMV ( $M = 4.07$ ), fewer PREs ( $M = 1, 27$ ), less weaning timing ( $M = 3.80$  days) and weaning took an average of 1.37 days. G2 presented higher average ordination values (10.32; 7.81; 2.87; 6.23; 2.77, respectively) with regard to these indicators, which resulted in worse results regarding the overall quality of weaning and outcomes.

**Conclusions:** The evidence of the obtained results embodies the importance of a multidisciplinary approach to critically ill patients, highlighting the need for the association of rehabilitation nursing programs with ventilatory weaning.

**Keywords:** Ventilatory weaning protocol; Rehabilitation; Intensive care.



## Sumário

	<b>Pág.</b>
<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>XIV</b>
<b>Lista de Quadros.....</b>	<b>XVI</b>
<b>Lista de Tabelas .....</b>	<b>XVIII</b>
<b>Lista de Siglas e Abreviaturas .....</b>	<b>XXIII</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>26</b>
<b>I PARTE – Enquadramento Teórico .....</b>	<b>30</b>
<b>1. DESMAME VENTILATÓRIO .....</b>	<b>32</b>
1.1 VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA .....	43
1.2 A TRAQUEOSTOMIA.....	45
1.3 ABORDAGEM SISTEMÁTICA PARA FACILITAR O DESMAME .....	45
1.3.1 Protocolos.....	45
<b>2. INTERVENÇÃO DIFERENCIADA DA ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO.....</b>	<b>48</b>
2.1 AVALIAÇÃO DA PESSOA EM DESMAME VENTILATÓRIO .....	50
2.2 A REEDUCAÇÃO FUNCIONAL RESPIRATÓRIA .....	50
2.3 A MOBILIZAÇÃO PRECOCE .....	57
<b>3. PROTOCOLOS DE DESMAME VENTILATÓRIO: ESTADO DE ARTE.....</b>	<b>58</b>
<b>II PARTE – Estudo Empírico .....</b>	<b>64</b>
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>66</b>
4.1 CONCEPTUALIZAÇÃO DO ESTUDO .....	66
4.2 PARTICIPANTES .....	68
4.2.1 Caracterização sociodemográfica da amostra .....	70
4.3 INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS .....	72
4.4 CRITÉRIOS DE OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS .....	74
4.5 PROCEDIMENTOS .....	76
<b>5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>81</b>

5.1 ANÁLISE DESCRITIVA .....	81
5.2 ANÁLISE INFERENCIAL.....	94
<b>6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>108</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>116</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>119</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>127</b>
<b>Anexo I - Algoritmo de desmame ventilatório .....</b>	<b>129</b>
<b>Anexo II - Instrumento de colheita de dados .....</b>	<b>130</b>
<b>Anexo III - Ofício de autorização da comissão de ética do HSM, ULSG.....</b>	<b>131</b>
<b>Anexo IV - Declaração de consentimento informado.....</b>	<b>132</b>

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> - Critérios para iniciar o desmame ventilatório.....	37
<b>Figura 2</b> - Teste de cuff leak em doentes ventilados mecanicamente .....	41
<b>Figura 3</b> - Componentes gerais dos protocolos de desmame .....	46
<b>Figura 4</b> - Técnicas de limpeza da via aérea na pessoa sob ventilação mecânica .....	54
<b>Figura 5</b> - Threshold .....	57
<b>Figura 6</b> - Representação esquemática da relação prevista entre as variáveis estudadas na investigação empírica.....	68



## Lista de Quadros

	<b>Pág.</b>
<b>Quadro 1-</b> Características dos métodos de desmame ventilatório.....	34
<b>Quadro 2-</b> Sinais que indicam intolerância à respiração espontânea .....	39
<b>Quadro 3-</b> Barreiras que dificultam o desmame ventilatório .....	42
<b>Quadro 4-</b> Sinais que indicam falência da extubação .....	43
<b>Quadro 5-</b> Evidências sobre o uso da ventilação não invasiva no desmame .....	44
<b>Quadro 6-</b> Richmond Agitation-Sedation Scale.....	74
<b>Quadro 7-</b> Operacionalização dos indicadores da variável qualidade do desmame .....	74
<b>Quadro 8-</b> Escala de classificação da qualidade geral do desmame .....	75
<b>Quadro 9-</b> Operacionalização dos indicadores da variável outcomes.....	75
<b>Quadro 10-</b> Escala de classificação dos outcomes .....	76
<b>Quadro 11-</b> Coeficiente de variação.....	78
<b>Quadro 12-</b> Valores de referência- Manovas .....	101



## Lista de Tabelas

	<b>Pág.</b>
<b>Tabela 1-</b> Estatísticas relativas à idade em função da distribuição por grupos .....	70
<b>Tabela 2-</b> Caracterização sociodemográfica dos doentes em função da distribuição por grupos .....	71
<b>Tabela 3-</b> Género em função dos grupos .....	71
<b>Tabela 4-</b> Caracterização sociodemográfica dos doentes em função da distribuição por grupo .....	72
<b>Tabela 5-</b> Categoria diagnóstica .....	81
<b>Tabela 6-</b> Classificação dos diagnósticos em função do género.....	82
<b>Tabela 7-</b> Categoria diagnóstica em função dos grupos .....	82
<b>Tabela 8-</b> Antecedentes clínicos .....	83
<b>Tabela 9-</b> Antecedentes em função dos grupos .....	83
<b>Tabela 10-</b> Presença de antecedentes clínicos em função dos grupos .....	84
<b>Tabela 11-</b> Antecedentes clínicos em função do género .....	84
<b>Tabela 12-</b> Número de dias de internamento em função da distribuição por grupos .....	85
<b>Tabela 13-</b> Teste t relativo aos dias de internamento .....	85
<b>Tabela 14-</b> Classificação dos dias de internamento em função dos grupos.....	85
<b>Tabela 15-</b> Dias de internamento em função do género .....	86
<b>Tabela 16-</b> Estatísticas relativas ao número de dias de EOT em função dos grupos.....	86
<b>Tabela 17-</b> Teste t relativo aos dias de EOT.....	86
<b>Tabela 18-</b> Classificação dias de EOT em função dos grupos.....	87
<b>Tabela 19-</b> Estatísticas relativas ao número de PRE's em função dos grupos .....	87
<b>Tabela 20-</b> Teste t relativo ao número de PREs .....	88
<b>Tabela 21-</b> Classificação do número de PRE em função dos grupos .....	88
<b>Tabela 22-</b> Estatística relativa ao timing de inicio do desmame em função dos grupos .....	89
<b>Tabela 23-</b> Classificação do timing de início de desmame.....	89
<b>Tabela 24-</b> Estatística relativa à duração do desmame .....	90
<b>Tabela 25-</b> Classificação da duração do desmame .....	90
<b>Tabela 26-</b> Presença de traqueostomia, VNI programada, VNI de resgate e VAP em função dos grupos.....	91
<b>Tabela 27-</b> Utilização da peça T para o desmame .....	91
<b>Tabela 28-</b> Motivos de interrupção da PRE em função dos grupos .....	92

<b>Tabela 29-</b> Reintubação em função dos grupos.....	92
<b>Tabela 30-</b> PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ≥150 na primeira avaliação em função dos grupos .....	92
<b>Tabela 31-</b> Estatísticas relativas à qualidade do desmame em função dos grupos.....	93
<b>Tabela 32-</b> Classificação da qualidade do desmame em função dos grupos .....	93
<b>Tabela 33-</b> Estatísticas relativas aos outcomes dos doentes em função dos grupos.....	94
<b>Tabela 34-</b> Classificação dos outcomes dos doentes em função dos grupos.....	94
<b>Tabela 35-</b> Teste de U Mann - Whitney entre qualidade do desmame e outcomes com o género .....	95
<b>Tabela 36-</b> Teste de Kruskal-Wallis entre qualidade do desmame e os outcomes e a idade..	95
<b>Tabela 37-</b> Teste de U Mann - Whitney entre qualidade do desmame e outcomes com os antecedentes.....	96
<b>Tabela 38-</b> Teste de Kruskal-Wallis entre qualidade do desmame e os outcomes e o diagnóstico.....	96
<b>Tabela 39-</b> Influência da qualidade de desmame por outcomes .....	97
<b>Tabela 40-</b> Matriz de correlação de Pearson entre os itens qualidade do desmame e outcomes .....	97
<b>Tabela 41-</b> Correlações de Pearson entre a qualidade do desmame e o grupo, o sexo, a idade, os dias de internamento, o timing de início de desmame e os outcomes.....	98
<b>Tabela 42-</b> Regressão múltipla entre as variáveis grupo, sexo, idade, dias internamento, timing início do desmame e outcomes e a qualidade do desmame .....	98
<b>Tabela 43-</b> Correlações de Pearson entre os outcomes e o grupo, o sexo, a idade, a qualidade do desmame, a duração do desmame, os dias de EOT e o número de PRE.....	99
<b>Tabela 44-</b> Regressão múltipla entre os outcomes e o grupo, o sexo, a idade, a qualidade do desmame, a duração do desmame, os dias de EOT e o número de PRE.....	100
<b>Tabela 45-</b> Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e sexo) e sua interação .....	102
<b>Tabela 46-</b> Efeitos da variável grupo em estudo e sexo sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes.....	103
<b>Tabela 47-</b> Teste t para diferença de médias entre qualidade devida do grupo controle e experimental .....	103
<b>Tabela 48-</b> Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e idade) e sua interação .....	104
<b>Tabela 49-</b> Efeitos da variável grupo em estudo e idade sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes.....	104

<b>Tabela 50-</b> Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e diagnóstico) e sua interação.....	105
<b>Tabela 51-</b> Efeitos da variável grupo em estudo e diagnóstico sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes.....	106
<b>Tabela 52-</b> Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e antecedentes clínicos) e sua interação .....	107
<b>Tabela 53-</b> Efeitos da variável grupo em estudo e antecedentes clínicos sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes.....	107





## Lista de Siglas e Abreviaturas

AVD's	- Atividades de Vida Diária
Cf.	- Conforme
CmH <sub>2</sub> O	- centímetros de água
CPAP	- Continuous Positive Airway Pressure
DPOC	- Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
EEER	- Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação
ER	- Enfermeiro de Reabilitação
ESSV	- Escola Superior de Saúde de Viseu
EOT	- Entubação Oro-Traqueal
ESICM	- European Society of Intensive Medicine
FC	- Frequência Cardíaca
FiO <sub>2</sub>	- Fração inspiratória de oxigénio
Fr	- Frequência respiratória
G2	- Grupo 2
G1	- Grupo 1
HSM	- Hospital Sousa Martins
Hz	- Hertz
Lpm	- litros por minuto
IR	- Insuficiência respiratória
PA	- Pressão Assistida
PaCO <sub>2</sub>	- Pressão alveolar de dióxido de carbono
PaO <sub>2</sub>	- Pressão alveolar de oxigénio
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PEEP	- Pressão Positiva no final da Expiração
PRE	- Prova de respiração espontânea
RASS	- Richmond Agitation Sedation Scale
SMI	- Serviço de Medicina Intensiva
SIMV	- Ventilação Mandatória Intermitente Sincronizada
SpO <sub>2</sub>	- Saturação de oxigénio
UCI	- Unidade Cuidados Intensivos
ULSG	- Unidade Local de Saúde da Guarda
VAP	- Pneumonia Associada à Ventilação
VC	- Volume Corrente
VCV	- Ventilação Controlada por Volume
VM	- Ventilação Mecânica
VMI	- Ventilação Mecânica Invasiva
VNI	- Ventilação Não invasiva

VE - Ventilação espontânea



## Introdução

Em Portugal, as doenças respiratórias representam a terceira causa de morte prevendo-se que, até 2030, venham a ocupar o primeiro lugar, com implicações sérias na dotação dos serviços de cuidados intensivos (Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2019). De acordo com Jordan, J; Rose, L; Dainty, K.; Noyes, J; Clarke, S e Blackwood, B. (2012), aproximadamente dois terços dos adultos admitidos em unidades de cuidados intensivos (UCIs) necessitam de suporte ventilatório invasivo.

As UCIs são dotadas de equipamentos sofisticados que permitem a substituição das funções vitais e a vigilância contínua dos doentes com múltiplas disfunções. A ventilação mecânica invasiva (VMI) é pois uma forma de assistência ventilatória artificial utilizada para promover a oxigenação e ventilação, sendo, portanto, uma das intervenções de suporte vital em diversas situações clínicas, apesar de não ser considerada inócua, estando associada a diversas complicações a nível psicológico e fisiológico, acarretando custos económicos elevados para as instituições (Ouellette, 2017).

Nesta perspetiva, o seu prolongamento indevido piora os *outcomes* dos doentes, pelo que deve ser interrompida assim que seja restabelecida a capacidade de respirar espontaneamente. De realçar, porém, que a suspensão demasiado precoce da VMI traz, igualmente, riscos para os doentes, na medida em que a re-intubação está associada a um aumento da incidência de pneumonia associada à ventilação (VAP), ao prolongamento do período de internamento em UCI e ao aumento da taxa de mortalidade. Neste pressuposto, diríamos que a identificação do momento ideal para interromper a VMI é fundamental.

A expressão, consensualmente, utilizada para descrever a descontinuação da VMI é “*desmame ventilatório*”, o qual consiste no processo de transição da ventilação artificial para a ventilação espontânea (VE). Tradicionalmente, as decisões relativas ao desmame ventilatório dependiam, unicamente do julgamento clínico, o qual, embora baseado em critérios objetivos, sofria as variações da influência da experiência, das competências e das filosofias de desmame. Neste sentido, o interesse por uma *praxis* mais consistente foi crescendo, transitando-se de uma abordagem informal para uma prática mais formal com o

desenvolvimento de protocolos de desmame ventilatório. Atualmente existem *guidelines*, que orientam os profissionais de saúde relativamente aos critérios e modos de desmame, definindo formas de atuação perante situações de desmame difícil. A literatura enfatiza, cada vez mais, o recurso a protocolos com o intuito de uniformizar as atuações relativamente ao desmame ventilatório. Diversos autores estudaram a influência da implementação de protocolos de desmame ventilatório em UCIs, sendo que, na maioria dos estudos, foram observados resultados positivos, destacando-se a diminuição do período de VMI e de internamento na UCI, bem como, uma redução da incidência de VAP.

Nas pessoas internadas e submetidas a ventilação mecânica, a mortalidade por pneumonia é superior a 32%, com valores superiores a 40% na faixa etária das pessoas com mais de 79 anos, seja como diagnóstico principal, seja como co-morbilidade ou complicação (Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2018). Nesta perspetiva a implementação de protocolos de desmame ventilatório parece estar associada, de uma forma geral, à melhoria da qualidade do desmame e dos *outcomes* dos doentes críticos.

No processo de reabilitação, os enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação (EEER) prestam cuidados holísticos que vão ao encontro de necessidades preventivas, curativas e de capacitação, enfrentando grandes desafios na prestação de cuidados a esta população, assumindo a sua intervenção uma mais-valia para a continuidade de cuidados, já que planeiam, executam e avaliam intervenções diferenciadas e personalizadas às suas necessidades específicas.

Estudos nesta área apontam como fator condicionante para um desmame ventilatório bem-sucedido a força muscular inspiratória, a mobilização de secreções, a mobilização precoce dos doentes e o estado nutricional (Marcelino, 2008), o que sustenta uma intervenção segura e diferenciada por parte do EEER. O Enfermeiro de Reabilitação (ER) através da reeducação funcional respiratória promove o relaxamento, treino e fortalecimento muscular, melhora a mobilidade torácica, a desobstrução pulmonar e a expansão pulmonar, reeduca o diafragma, ensina e treina tosse assistida e dirigida, entre outras técnicas de limpeza das vias aéreas. Muitos são os autores que evidenciam o papel crucial do ER em todo este processo, como Marcelino (2008, p.79) quando salienta que “...os protocolos de desmame ventilatório conduzidos por enfermeiros especializados e / ou terapeutas nas unidades de cuidados intensivos estão associados a um excelente desempenho e elevadas taxas de sucesso”. Também, no estudo realizado por China (2015) em Portugal sobre Avaliação do impacto da intervenção do ER com a utilização da Reeducação Funcional Respiratória no doente crítico,

numa Unidade de Cuidados Intensivos, este constatou “...os efeitos da intervenção do ER pelas técnicas de reabilitação da função respiratória na melhoria significativa em todas as variáveis estudadas, à exceção da pressão alveolar de dióxido de carbono ( $\text{PaCO}_2$ ), no momento pós intervenção (60-75 minutos) e... as vantagens no desmame ventilatório ou na redução de parâmetros ventilatórios...onde se verificou uma melhoria da oxigenação arterial e da mecânica ventilatória ...” (China, 2015, p.10). Daqui se depreende que um programa de reabilitação respiratória, que incorpore exercícios respiratórios e a mobilização precoce, é benéfico para a pessoa internada na UCI, em termos funcionais, psicológicos e ventilatórios, favorecendo o desmame ventilatório e a diminuição do tempo de ventilação mecânica (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

Tendo por matriz de referência este enquadramento, aliado a uma motivação pessoal voltada para a realidade da pessoa com necessidade de VMI e enquanto estudante do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde de Viseu (ESSV), emergiu a realização deste trabalho, tendo como principais objetivos: (i) avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório associado a intervenções de Enfermagem de Reabilitação na qualidade do desmame e nos *outcomes* dos doentes com necessidade de VMI por um período superior a 24 horas na UCI do Hospital Sousa Martins (HSM, Unidade Local de Saúde da Guarda), no período compreendido entre 1 de dezembro de 2019 a 31 de Janeiro de 2020, e (ii) analisar a influência de um conjunto de variáveis demográficas e clínicas na variabilidade dos mesmos, no pressuposto de se identificarem evidências científicas resultantes da questão de investigação que orientará o nosso estudo: **Quais os efeitos de um protocolo de desmame ventilatório na qualidade do desmame e nos *outcomes* de doentes críticos, adultos, submetidos a VMI por um período superior a 24 horas numa UCI?**

Partindo do referencial desta questão, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos subjacentes à presente investigação: Caracterizar os doentes submetidos a desmame ventilatório em termos demográficos e relativamente às respetivas categorias diagnósticas e antecedentes clínicos relevantes; avaliar a qualidade do desmame ventilatório e *outcomes* dos doentes críticos adultos, submetidos a VMI; analisar as diferenças entre o G1 e o G2, no que se refere à qualidade do desmame ventilatório e *outcomes* dos doentes.

Deste modo, por uma questão de organização, o corpo do trabalho é constituído por duas partes, o Enquadramento Teórico e o Estudo Empírico. A primeira parte está estruturada em três capítulos, onde são definidos os conceitos que integram a problemática, bem como a revisão da literatura acerca do tema. A segunda parte engloba todos os conteúdos inerentes ao

estudo empírico e está dividida em quatro capítulos. A Metodologia onde é apresentada e descrita a investigação que se irá desenvolver, nomeadamente, o desenho da investigação, os participantes, o instrumento de colheita de dados e os procedimentos. Seguidamente apresentam-se os resultados, onde é feita a sua análise e interpretação, posteriormente a discussão dos resultados e por fim as conclusões.

## **I PARTE – Enquadramento Teórico**

---



## 1. DESMAME VENTILATÓRIO

O desmame ventilatório é uma fase crítica do processo de VMI. Esta fase que antecede a extubação é definida, segundo Azevedo, citado por Moraes (2003), como “a retirada rápida ou gradual e definitiva da pessoa do ventilador mecânico”, tendo início o processo de desmame quando: (i) a pessoa começa a respirar espontaneamente; (ii) existe estabilização do quadro clínico; e (iii) controlo dos factores responsáveis pela insuficiência respiratória (IR) (Costa, citado por Moraes, 2003). Segundo o mesmo autor as taxas de sucesso ou insucesso são influenciadas pela abordagem do desmame, sendo que o seu insucesso obriga à re-intubação, traduzindo-se num maior número de dias de internamento, de mortalidade e morbidade hospitalar, com consequências económicas e sociais negativas para a população, pelo que o doente deve ser retirado da ventilação invasiva o mais rápido, quanto clinicamente possível.

De salientar que para a maioria dos doentes, o retorno para a VE acontece de maneira rápida e fácil, geralmente a partir de uma extubação simples. Porém ainda se evidenciam “5 a 30% da população que pode necessitar de um tempo maior de ventilação mecânica (VM), pelo que a atenção clínica e investigativa concentra-se na redução do tempo de VM por meio da otimização do seu processo de desmame, esforço que visa reduzir a morbidade associada à VM” (Machado, 2018, p. 273). Em concreto, e embora a VMI seja de extrema importância para muitos doentes, quando prolongada, pode causar diversas complicações, sendo as mais frequentes: lesões traqueais, infeções, insuficiência cardiovascular, lesões pulmonares e fraqueza da musculatura respiratória. Ao se reduzir o tempo de VMI, “também se reduz o risco de pneumonia associada à ventilação, se aumenta a mobilidade e a independência funcional e ocorre a fonação precoce, resultando em melhoria substancial da qualidade de vida.” (Machado, 2018; p.273).

O desmame ventilatório “consiste, assim, num processo de transição da ventilação artificial para a respiração espontânea nos doentes que permaneceram submetidos a VMI por um período igual ou superior a vinte e quatro horas. O seu planeamento deve iniciar-se aquando a admissão do doente na UCI e envolve o tratamento da causa da falência respiratória, a identificação dos critérios para iniciar desmame e a extubação” (Boles, M.;

Bion, J.; Connors, A.; Herridge, M.; Marsh, B.; Mellot, C.; Wellt, T.; 2007). Partindo deste enquadramento, torna-se então imprescindível que o desmame ventilatório seja realizado assim que estiverem reunidas as condições de máxima segurança e o mais precoce possível.

Porém, embora o desmame ventilatório seja uma prescrição clínica, esta é uma decisão muito baseada nas informações da equipa de Enfermagem. Assim, é emergente reduzir as variações na prática clínica e organizar a prática para que seja cada vez mais assente na prática baseada na evidência, pelo que vários autores defendem o uso de protocolos de desmame ventilatório. Estes protocolos visam definir atividades e responsabilidades específicas para cada profissional, com objetivos claros e bem definidos. Há estudos clínicos que apontam para o uso de protocolos no desmame ventilatório como forma de reduzir o tempo de VM e de redução do tempo gasto no processo de desmame ventilatório (Savi; Teixeira; Macacari e Tonietto, 2016).

#### **TIPOS DE DESMAME VENTILATÓRIO**

Segundo Machado (2018), estima-se que o tempo gasto no processo de desmame represente cerca de 40 a 50% do tempo total de VMI. Os doentes podem ser classificados em três grupos de acordo com a dificuldade e duração do processo de desmame: grupo 1: desmame simples; grupo 2: desmame difícil; e grupo 3: desmame prolongado (Boles et al, 2007) e (Machado, 2018).

Em 2005, decorreu uma conferência internacional sobre o desmame ventilatório onde foi proposta uma classificação do desmame em função da sua duração e do número de Provas de Respiração Espontânea (PRE) precedentes à extubação bem-sucedida (Boles et al., 2007). Essa classificação foi aprovada, consensualmente pela *European Respiratory Society*, *American Thoracic Society*, *Society of Critical Care Medicine* e pela *Société de Réanimation de Langue Française*, permanecendo, atualmente, em vigor (Campora & Rubulotta, 2012). Com base nesta classificação, o desmame pode ser considerado *fácil*, quando os doentes são extubados à primeira tentativa (o que ocorre em 70% dos casos); *difícil* quando são necessárias até três tentativas de PRE ou o processo perdura até sete dias; e *prolongado* quando se excede as três tentativas de PRE ou quando o desmame se prolonga para além dos sete dias.

Quando o doente entra em desmame difícil ou prolongado, adotam-se algumas estratégias para reduzir o tempo de VMI. Segundo Machado (2018), inicialmente devem ser identificadas

e se possível corrigidas as barreiras fisiológicas que impedem o desmame, o segundo momento envolve tentativas de desmame padronizadas e deve estabelecer-se um prazo realista para as tentativas de desmame. Segundo a mesma autora, quando o período de necessidade de VMI atinge os 21 dias consecutivos, a autonomia respiratória só está assegurada após 7 dias sem o uso da pressão positiva.

## MÉTODOS DE DESMAME VENTILATÓRIO

Ao longo da história da VMI, existiu uma considerável variação nos métodos utilizados para se proceder ao desmame ventilatório. Numa revisão sistemática de literatura realizada em 2011 sobre o desmame ventilatório em doentes críticos, onde foram incluídos onze estudos com a participação de 1971 doentes, os autores verificaram que, na maioria dos estudos, as PRE eram realizadas diariamente, por um período que oscilava entre 30 e 120 minutos, os métodos utilizados incluíam a ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV), os modos ventilatórios pressão assistida (PA), a peça em T e os métodos computadorizados (Blackwood, B., Alderdice, F., Burns, K., Cardwell, C., Lavery, G. & O'Halloran, P., 2011),

**Quadro 1-** Características dos métodos de desmame ventilatório

Estudos	Avaliação	Método de desmame	Crítérios de extubação
Ely, 1996	Diária	PRE duas horas em CPAP 5cmH <sub>2</sub> O	Notificação média
Kollef, 199		PRE com duração de 30-60 minutos em CPAP 5cmH <sub>2</sub> O. PS de 6 cmH <sub>2</sub> O e IMV reduzida gradualmente até 0 ciclos/min	Todos de acordo
Krishnan, 2004	Diária	PRE de uma hora em CPAP 5cmH <sub>2</sub> O	Notificação média
Marelich, 2000	2 vezes por dia	<72 horas de admissão: PRE de 30 min com PS= 8 cmH <sub>2</sub> O. >72 horas de admissão: PEEP, IMV e PS reduzidos progressivamente para alcançar FIO <sub>2</sub> 0.5, PEEP= 8, IMV= 6 ciclos/min, PS= 8	Notificação média
Namen, 2001	Diária	PRE de duas horas em CPAP 5cmH <sub>2</sub> O	Notificação média
Navalesi, 2008	Diária	PRE de duas horas em CPAP 2-3 cmH <sub>2</sub> O, FIO <sub>2</sub> 0,4	Sim
Piotto. 2008	Diária	PRE de duas horas com, PEEP= 5 cmH <sub>2</sub> O, FIO <sub>2</sub> = 0,4, FR= 1ciclo/min.	Sim
Rose. 2008	Nenhuma	Reduções graduais através de métodos computadorizados até PS 7 cmH <sub>2</sub> O e PEEP 5 cmH <sub>2</sub> O.	Não
Simeone, 2002	Nenhuma	SIMV e PS com reduções progressivas até 0 ciclos/min e PS 4 cmH <sub>2</sub> O	Sim
Stahl, 2009	Nenhuma	Reduções graduais da PS via métodos computadorizados.	Sim
Strickland, 1993	Nenhuma	Reduções progressivas da SIMV e PS através de métodos computadorizados até FR 2 Ciclos/min e PS 5cmH <sub>2</sub> O	Não

CPAP= Pressão positiva contínua nas vias aéreas. IMV= Ventilação mecânica intermitente. PEEP= pressão positiva no final da expiração. PS= pressão de suporte. PRE= prova de respiração espontânea. SIMV= ventilação mecânica intermitente sincronizada. FR= frequência respiratória.

Fonte: Blackwood et al, 2011, p.6

No método de SIMV a pessoa permanece conectada ao ventilador, reduz-se progressivamente a frequência mandatória, até a pessoa ir assumindo cada vez mais o trabalho respiratório, atingindo a frequência mandatória de 0, ou seja a frequência respiratória é controlada pelo ventilador e sincronizada com a respiração da pessoa. Esta redução da mandatória progressiva vai sendo controlada através de gasimetrias e de sinais de alteração hemodinâmica, assim como, de dificuldade respiratória (Cordeiro e Menoita, 2014).

Na técnica da PA, a pessoa controla o fluxo de gás inspiratório e os tempos de inspiração e expiração, sendo aplicada uma pressão positiva nas vias aéreas. Com esta técnica, o aumento de cada volume corrente pode permitir que a pessoa tenha controlo sobre cada inspiração, permitindo uma ventilação mais confortável e lenta, diminuindo o trabalho respiratório. Este método é usado no desmame da ventilação utilizando uma pressão que permita um volume corrente semelhante ao que a pessoa tinha quando em ventilação controlada. Segundo Cordeiro e Menoita (2014), também pode ser utilizado “*continuous Positive Airway Pressure*” (CPAP), nomeadamente em situações em que se atingem valores gasimétricos mais adequados à situação da pessoa.

No método do tubo em T, adapta-se na extremidade do tubo endotraqueal um adaptador em forma de T, a pessoa é desconectada do ventilador e inicia o esforço de ventilação espontânea por períodos mais longos progressivamente. Desta forma a pessoa adquire força para o esforço respiratório independente. (Cordeiro e Menoita, 2014). “(...) o uso da pressão suporte resultou em menor taxa de falha de desmame, quando comparado ao desmame em ventilação mandatória intermitente sincronizada e ao desmame com períodos progressivos (5 a 120 min) de respiração espontânea em tubo T.” (Brochard citado por Goldwasse, R.; Freitas, E.; Saddy, F.; Amado, V. e Okamoto, V., 2007, p. 136).

Na maioria dos estudos supracitados, o modo SIMV e os métodos computadorizados são descritos como sendo os métodos menos eficientes, enquanto a peça em T e PA estão associados a melhores resultados, não havendo diferenças significativas entre eles. Num estudo observacional prospetivo realizado em vinte e três países onde foram incluídos doentes submetidos a VMI por um período até vinte e oito dias, sendo colhida informação relativamente às características da VMI e desmame ventilatório, o qual foi comparado com um estudo similar realizado em 1998 onde os autores constataram que a peça em T foi o método de desmame mais comum, observando que o modo SIMV está em desuso (Esteban, A.; Ferguson, N.; Meade, M. O.; Frutos- Vivar, F.; Apezteguia, L. B.; Raymondos, K.; Anzueto, A., 2008).

Atualmente, as guias de orientação da European Society of Intensive Medicine (ESICM), vão de encontro às conclusões da revisão sistemática de literatura efetuada por Blackwood et al. em 2011, devendo o desmame ventilatório proceder-se mediante a realização de PREs, as quais podem ser realizadas através de peça em T ou com o doente conectado ao ventilador em PA (com ou sem pressão de suporte), por um período de trinta minutos (Camporta & Rubulotta, 2012). De acordo com a tolerância que o doente apresenta à PRE, esta poderá culminar em extubação, considerando-se o desmame ventilatório bem-sucedido quando o doente permanece sem necessidade de VMI até quarenta e oito horas após a suspensão do suporte ventilatório (Teixeira, C.; Maccari, J. G.; Vieira, S. R.; Oliveira, R.; Savi, A.; Machado, A.; Oliveira, E.; 2012).

De realçar que em todo este processo de desmame ventilatório o enfermeiro deverá estar sempre presente quando se inicia o mesmo e nunca, por motivo algum, deverá afastar-se da pessoa, pelo que se torna então importante o estabelecimento de um plano de desmame, que se integre nas atividades quotidianas da pessoa, sendo que as pessoas que não toleram o teste inicial têm de retomar a ventilação mecânica e ficar durante 24 horas numa modalidade que lhe proporcione conforto e estabilidade clínica para que haja recuperação funcional do sistema respiratório, promovendo o repouso muscular e a resolução das causas que possam ter levado à fadiga muscular respiratória (Goldwasser et al, 2007).

### **CRITÉRIOS PARA O DESMAME VENTILATÓRIO**

A literatura tem apresentado diferentes potenciais preditores do sucesso ou insucesso do desmame ventilatório. Para se iniciar o processo de desmame é necessário ter presente diversos critérios, estes consistem quer em parâmetros numéricos medidos no ventilador, quer em parâmetros e critérios clínicos avaliados no decurso da PRE, nenhum dos fatores isoladamente pode ser considerado preditivo do sucesso deste procedimento.

Há autores que defendem que os papéis dos fatores preditores no processo de desmame não facilitam o seu curso. Acreditam que o doente beneficia se diariamente for submetido a uma PRE (Savi et al, 2016).

A redução do tempo de VMI e simultaneamente o aumento da capacidade ventilatória da pessoa são fatores determinantes para o sucesso do desmame ventilatório. A perceção do momento ideal para iniciar o desmame ventilatório é o aspeto mais decisivo. Segundo Boles et al. (2007), a identificação dos doentes com critérios para o desmame é mais importante do

que o método do desmame para redução da duração da VMI, devendo este processo ser iniciado, preferencialmente no período diurno, de modo a respeitar o ritmo circadiano do doente, permitindo o repouso no período noturno.

Vários autores fazem referência a guias orientadoras para iniciar o desmame. A ESICM estabeleceu guias orientadoras com o intuito de facilitar e sistematizar a identificação dos doentes com capacidade para respirar espontaneamente (Camporta & Rubulotta, 2012). Essencialmente esses critérios consistem na melhoria da causa da falência respiratória aguda e na estabilidade hemodinâmica, respiratória e mental do doente.

**Figura 1** - Critérios para iniciar o desmame ventilatório

- 
- Melhoria da causa da falência respiratória;
  - Adequada oxigenação:  $PaO_2/FiO_2 > 150$  mmHg ou  $SpO_2 \geq 90\%$  com  $FiO_2 \leq 40\%$  e  $PEEP \leq 5$ ,  $PaO_2 = 50-60$  mmHg com  $FiO_2 < 50\%$ ;
  - $pH > 7,25$ ;
  - $Fr < 35$  c/m,  $VT > 5$  ml/Kg,  $Vm < 10-15$  l/min;
  - $Compliance = TV / (P_{plateau} - PEEP_{tot}) = 60-100$  ml/cmH<sub>2</sub>O;
  - $Resistencia = (P_{pico} - P_{plateau}) / \text{fluxo} < 5$  cmH<sub>2</sub>O/l por seg;
  - Capacidade de o doente iniciar o esforço respiratório;
  - $P_{imax} \leq -30$  mmH<sub>2</sub>O (ou mais negativa);
  - Estabilidade hemodinâmica sem isquemia do miocárdio;
  - $Hgb \geq 7-10$  gr/l;
  - $Temp \leq 38-38,5^\circ C$ ;
  - Estado mental/neurológico em que o doente está desperto e alerta ou facilmente despertável;
  - Tosse eficaz e ausência de secreções excessivas.
- 

**Fonte:** Camporta & Rubulotta, 2012, p.54

Para Machado (2018) as medidas para avaliar a aptidão para o desmame ventilatório dividem-se em:

- Medidas objetivas: i) oxigenação adequada (pressão alveolar de oxigénio ( $PaO_2$ ) maior ou igual a 60mmHg com fração inspiratória de oxigénio ( $FiO_2$ ) menor ou igual a 0,4 e pressão positiva no final da expiração (PEEP) menor ou igual a 5 a 8 cmH<sub>2</sub>O); ii) balanço hídrico neutro ou negativo nas últimas 24 horas; iii) estabilidade hemodinâmica, com boa perfusão tecidual, sem terapia vasopressora ou com dose mínima, ausência de insuficiência coronária decompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica; iv) equilíbrio acido-base e eletrolítico normais; v) adequado estado mental (sem ou com baixa infusão de medicação sedativa); capacidade de proteger a via aérea (pico de fluxo da tosse maior ou igual a 60 l/min) e quantidade de secreções compatível com a capacidade de tosse.

- Medidas subjetivas: i) causa da falência respiratória resolvida ou controlada; ii) capacidade de iniciar o esforço inspiratório.

Segundo a mesma autora, quando as medidas realizadas anteriormente demonstrarem que o doente tem evidências favoráveis para o sucesso do desmame, deve ser realizado a PRE.

Para Severino (2016), os critérios clássicos para o início do desmame ventilatório são: ventilação em modalidade assistida durante 48 horas; recuperação total ou parcial da causa de ventilação; temperatura corporal menor do que 39 graus centígrados; ausência de sinais de infecção; função renal aceitável; estado neuro psicológico compatível com a ventilação espontânea; equilíbrio metabólico; hemoglobina superior a 8gr/dl; ausência de sinais de insuficiência cardíaca; ausência de arritmias ou distúrbios de condução e capacidade para tossir; quantidade reduzida de secreções brônquicas. O mesmo autor defende ainda que para que o desmame ventilatório tenha sucesso, além de obedecer aos critérios supracitados deve ser progressivo e vigiado. Neste pressuposto, divide o processo de desmame em três fases:

- Verificação da ausência ou melhoria da falência ou falências orgânicas que levaram à VMI;
- Verificação das condições para fazer um ensaio de VE e para a desconecção do ventilador;
- Verificação das condições para a extubação.

Quando se verificam os critérios supracitados pode dar-se então início ao ensaio de ventilação espontânea e se este for bem sucedido, então pode pensar-se na extubação da pessoa. Para este efeito, segundo Goldwasswe et al (2007) e Marcelino (2008) têm que se verificar as seguintes condições:

- Resolução da fase aguda da doença;
- Estimulo respiratório eficaz em modo assistido;
- Estabilidade hemodinâmica;
- $PaO_2 / FiO_2 > \text{ou} = 150\text{mmHg}$ ;
- Necessidade de uma pressão de suporte inferior a 12cm H<sub>2</sub>O
- Volume minuto inferior a 10/l
- $PEEP < \text{ou} = 5\text{cmH}_2\text{O}$ ;
- Saturação superior a 90% com  $FiO_2$  inferior a 45%:
- Frequência respiratória (Fr) inferior a 30 ciclos por minuto.

- Estado de consciência adequado, score de Glasgow > 8;
- Quantidade de secreções adequada;
- Existência de estímulo de tosse com um volume corrente eficaz para expelir as secreções (que devem ser reduzidas)

### **PROVA DE RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA**

A PRE consiste em retirar o doente do ventilador mecânico e conectá-lo a um tubo T ligado a uma fonte de oxigênio ou em utilizar a ventilação em modalidade pressão assistida (PA) com pressão de suporte de 5 a 7 cmH<sub>2</sub>O durante 30 a 120 minutos, pelo que “uma boa tolerância ao teste significa que o doente é capaz de suportar a interrupção da VMI” (Machado 2018, p.274)

Segundo a mesma autora, os critérios que avaliam a tolerância do doente durante a PRE são o padrão respiratório, as trocas gasosas adequadas, a estabilidade hemodinâmica e o conforto do doente. No caso de o doente apresentar sinais de intolerância à PRE (cf. quadro 2) deve retomar-se a VMI e aguardar 24h para o próximo teste. Além disso, devem identificar-se as causas da falha.

**Quadro 2-** Sinais que indicam intolerância à respiração espontânea

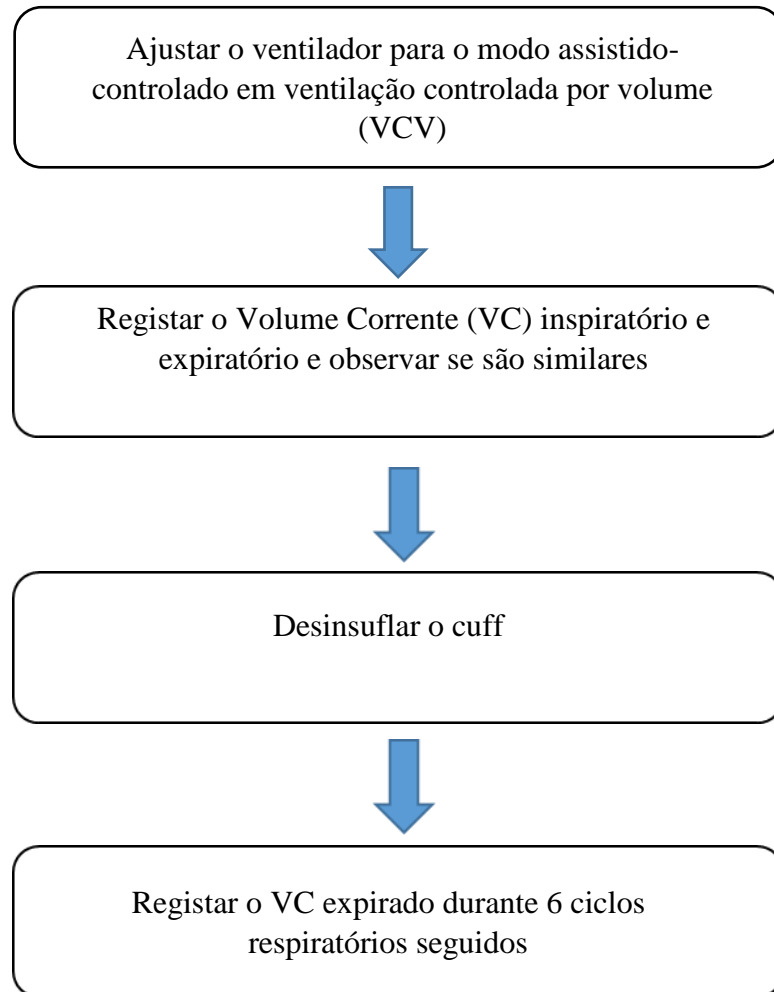
Pao <sub>2</sub> menor que 50 a 60 mmHg com FiO <sub>2</sub> maior que 0.5
SaO <sub>2</sub> menor que 88 a 90% com FiO <sub>2</sub> maior que 0.5
PaCO <sub>2</sub> maior que 50 mmHg ou elevação maior que 8 mmHg
Ph menor que 7,32 ou redução maior a 0.07
FR maior que 35 ciclos/min ou elevação maior que 50%
FC maior que 140 bpm ou elevação maior que 20%
PAS maior que 180 mmHg ou menor que 90 mmHg
Agitação psicomotora incontrolável
Redução do nível de consciência
Sudorese excessiva e cianose
Evidência de elevado esforço muscular respiratório

**Fonte:** Machado (2018, p. 274)

Após uma PRE bem sucedida, deve ser testada a permeabilidade das vias aéreas em doentes que apresentam maior risco para estridor laríngeo e obstrução das vias aéreas (ventilação prolongada ou trauma), podendo ser feito pelo método qualitativo ou quantitativo. Um teste frequentemente utilizado é o *cuff leak test* (cf. figura 2). Antes da desinsuflação do cuff a boca e a laringe devem ser bem aspiradas a fim de evitar a entrada de material indesejado nas vias aéreas inferiores. Se o volume corrente expirado com o cuff desinsuflado for menor que 90% do volume corrente inspirado (programado), o teste é considerado adequado. Em doentes em que o teste não for considerado adequado (de alto risco para estridor laríngeo e para o edema laríngeo) o uso preventivo de corticosteroide, cerca de 6 horas antes da extubação pode ser benéfico.

Já a proteção da via aérea está diretamente ligada com o nível de consciência (Escala de Coma de Glasgow maior que 8), a tosse eficaz (pico de fluxo maior que 60 l/min) e a presença de poucas secreções (sem necessidade de aspiração a cada 1 ou 2 horas).

**Figura 2** - Teste de cuff leak em doentes ventilados mecanicamente



**Fonte:** Machado (2018, p. 274)

Caso a PRE seja bem sucedida o passo seguinte é a extubação. Para essa decisão, devem ter-se em conta os sinais que indicam intolerância à PRE.

### **BARREIRAS QUE DIFICULTAM O DESMAME**

As principais causas de falha no desmame ligadas ao doente são o envelhecimento, as doenças cardiopulmonares, a diminuição da função do diafragma, a presença de doença neurológica, a depressão, a ansiedade, infecção persistente e a desnutrição (quadro 3). A remoção da VMI é determinada pela capacidade do sistema respiratório do doente em vencer a carga imposta. Isto significa que qualquer fator que cause redução dessa capacidade ou aumente a carga imposta ao sistema respiratório pode tornar-se uma barreira ao desmame e deve ser corrigido ou minimizado. Segundo Machado (2018) a insuficiência cardíaca pode

resultar em edema pulmonar, dificultando as trocas gasosas e conseqüentemente elevando a carga imposta ao sistema respiratório. O aumento do trabalho respiratório dificulta o processo do desmame, uma vez que há maior consumo de oxigênio (O<sub>2</sub>) e fadiga dos músculos respiratórios.

**Quadro 3-** Barreiras que dificultam o desmame ventilatório

<b>Barreiras Fisiológicas</b>	<b>Principais mecanismos envolvidos</b>
Envelhecimento	Comprometimento da musculatura respiratória Alterações imunológicas
Doenças pulmonares	Comprometimento da musculatura respiratória Aumento do trabalho respiratório Alterações do <i>drive</i> respiratório (menor estímulo central capaz de desencadear resposta motora) Assincronias de disparo causadas por auto-PEEP
Hipofosfatemia	Comprometimento da musculatura respiratória
Hipotireoidismo	Comprometimento da musculatura respiratória Alterações do <i>drive</i> respiratório Hipoventilação alveolar Distúrbios do sono
Desnutrição	Comprometimento da musculatura respiratória Alterações imunológicas Aumento do gasto energético Retenção de água
Corticosteroides	Comprometimento da musculatura respiratória
Disfunção diafragmática induzida pela ventilação mecânica	Comprometimento da musculatura respiratória
Anormalidades neuromusculares do paciente crítico	Polineuropatia e miopatia
Hiperglicemia	Polineuropatia e miopatia
Depressão e <i>delirium</i>	Habilidade de respirar espontaneamente prejudicada por reações emocionais adversas
Disfunção cardíaca	Aumento do trabalho respiratório Sobrecarga volumétrica Congestão/ edema pulmonar
Insuficiência renal	Aumento do trabalho respiratório
Anemia	Redução da libertação de oxigênio tecidual Aumento do trabalho cardíaco Aumento do trabalho respiratório

**Fonte:** Machado (2018, p.276)

## FALÊNCIA DO DESMAME VENTILATÓRIO: ALTERNATIVAS

Como descrito anteriormente o processo de desmame, mesmo quando iniciado no tempo e nas condições certas pode falhar (quadro 4) pelo que para contornar as complicações é imperioso o desenvolvimento de estratégias previamente organizadas e de fácil acesso.

**Quadro 4-** Sinais que indicam falência da extubação

<b>Sinais que indicam falência da extubação</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequência respiratória maior que 35 rpm</li> <li>• Saturação arterial de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) menor que 90%</li> <li>• Frequência cardíaca maior que 140 bpm</li> <li>• Hemodinâmica instável (pressão arterial sistólica (PAS) maior que 180 mmhg ou menor que 90 mmhg)</li> <li>• Deterioramento do estado de consciência (sonolência, coma, agitação e ansiedade)</li> <li>• Sudorese</li> <li>• Sinais de aumento do trabalho respiratório (uso da musculatura acessória e assincronismo toracoabdominal)</li> </ul>

**Fonte:** Machado (2018, p. 274)

### 1.1 VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA

A Ventilação Não Invasiva (VNI) consiste na aplicação de um suporte ventilatório sem recorrer a métodos invasivos, evitando desta forma as complicações associadas à entubação orotraqueal e ventilação mecânica invasiva, pelo que para além de ser utilizada como método de desmame, constitui, também, uma alternativa à re-intubação na insuficiência respiratória aguda pós-extubação, diminuindo a permanência na UCI, bem como a incidência de complicações associadas à re-intubação (Esquinas Ridriguez & Celava Lopez, 2011).

A VNI constitui, assim, cada vez mais, uma alternativa válida à VMI (cf. quadro 5), tendo demonstrado a sua eficácia em diminuir o tempo de VMI, o período de desmame ventilatório e, conseqüentemente, em reduzir a incidência de VAP, possibilitando um menor período de internamento em UCI e a nível hospitalar, dependendo o seu êxito ou fracasso da

precocidade da sua instauração e da seleção adequada dos doentes que dela poderão beneficiar (Esquinas et al, 2011).

**Quadro 5-** Evidências sobre o uso da ventilação não invasiva no desmame

<b>VNI</b>	<b>Principais evidências</b>
Facilitadora: para acelerar o desmame de doentes que falham na PRE	Facilita o desmame, especialmente em doentes com DPOC ( $\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg) ou doenças neuromusculares. Reduz a mortalidade Reduz a incidência de pneumonia associada à VMI.
Preventiva: para prevenir a insuficiência respiratória pós- extubação (ou seja, para reduzir o risco de falência da extubação)	É eficiente em doentes que apresentam fatores de risco para insuficiência respiratória. Reduz a taxa de reintubação e a mortalidade em UCI Ainda não foi demonstrado que reduz a mortalidade hospitalar.
Curativa: para tratar insuficiência respiratória pós extubação (ou seja, para evitar a reintubação)	Sem evidência de benefícios, exceto em doentes cirúrgicos. Não reduz a taxa de reintubação, a mortalidade na UCI e a mortalidade hospitalar. Tem sido associada ao retardo na decisão de iniciar e interromper a VNI

**Fonte:** Machado (2018, p.278)

## 1.2 A TRAQUEOSTOMIA

A traqueostomia é o procedimento cirúrgico que consiste na abertura da parede anterior da traqueia, na sua porção cervical para ventilação. Este procedimento pode ser realizado através da técnica cirúrgica ou percutânea, mais frequentemente utilizada na UCI (Ricz, Mello, Freitas & Mamede, 2011). A indicação mais comum para a sua realização é a necessidade de VMI prolongada, nesta perspetiva, a traqueostomia é um procedimento utilizado em doentes que requerem suporte ventilatório prolongado, constituindo uma solução de último recurso, dado tratar-se de um método invasivo, sendo recomendada assim a sua realização nos casos em que a VMI se prolonga para além dos dez dias (Stawicki, 2007; Durbin, 2010).

Partindo deste pressuposto e apesar das estratégias apresentadas como alternativas à falência do desmame ventilatório, esta constitui sempre uma situação negativa, associada a piores resultados, devendo, por isso, ser evitada. Neste sentido, o processo de desmame ventilatório deve ser planeado aquando a admissão do doente em UCI e iniciado o mais brevemente possível, de forma a limitar as complicações associadas à VMI, bem como as decorrentes de uma extubação precoce.

## 1.3 ABORDAGEM SISTEMÁTICA PARA FACILITAR O DESMAME

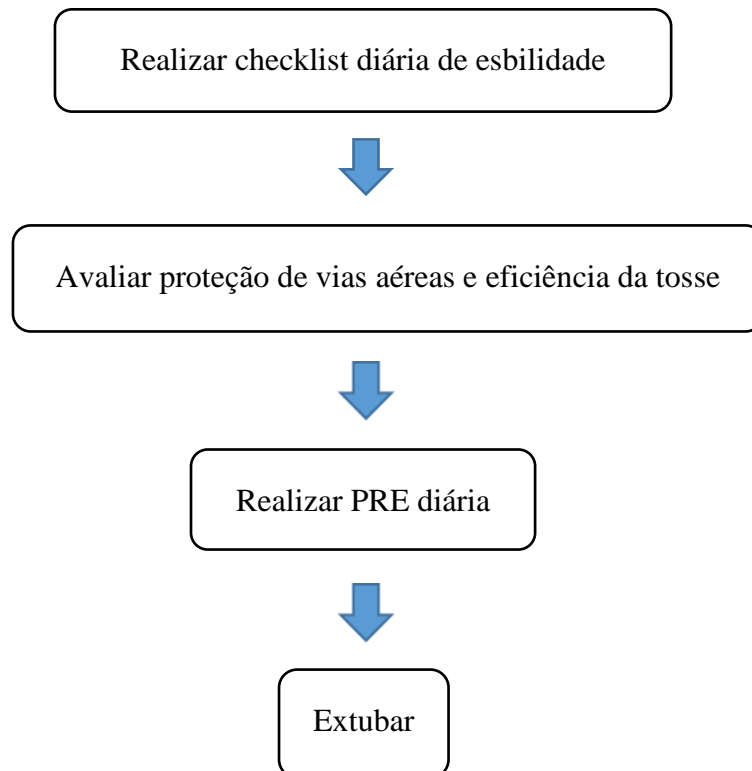
### 1.3.1 Protocolos

Estudos clínicos publicados até ao presente momento, demonstram que o modo de ventilação utilizado no desmame não é tao importante quanto os processos clínicos, que facilitam o reconhecimento precoce de um doente apto para o desmame ventilatório. Consequentemente, o foco do desmame nos últimos anos passou de uma abordagem informal, com base na formação e na experiencia dos profissionais envolvidos no desmame, para uma abordagem formal, fundamentada em diretrizes ou protocolos.

Os protocolos de desmame geralmente incluem dois componentes: a avaliação diária da aptidão para o desmame, utilizando-se uma lista de critérios objetivos; e uma PRE, durante a qual se avalia a aptidão do doente para a extubação (figura 3). Entretanto, estudos relativos a protocolos de desmame até ao momento produziram resultados conflitantes. Uma metanálise acerca da eficácia de protocolos de desmame relatou evidências de que estes podem reduzir a duração da VMI, do desmame e do tempo de internamento na UCI. No entanto, observou-se uma significativa heterogeneidade entre os estudos. A falta de efeito dos protocolos de

desmame sobre a duração da VMI em alguns estudos pode ser atribuída à estrutura organizacional na UCI e os processos clínicos locais, que, por si só, já promovem a otimização das práticas de desmame. No entanto, poucos estudos exploraram a influência da estrutura e dos processos internos sobre o processo de desmame.

**Figura 3** - Componentes gerais dos protocolos de desmame



**Fonte:** Machado (2018, p.276)



## **2. INTERVENÇÃO DIFERENCIADA DA ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO**

A reabilitação na pessoa com doença crítica, aguda, tem tido um progresso nas últimas décadas, sendo cada vez mais adequada a sua implementação de forma mais precoce no doente crítico e de forma mais segura e eficiente.

Também os seus benefícios relativos a uma mais rápida recuperação e à minimização dos efeitos adversos da situação/ evento crítico têm vindo a ser cada vez mais discutidos e comprovados. Portanto, a avaliação da pessoa, a reeducação funcional respiratória tal como a mobilização precoce promovem uma minimização das consequências da ventilação mecânica invasiva, diminuindo assim a dependência da ventilação mecânica e consequentemente reduzem o tempo do desmame ventilatório, "...a abordagem destes doentes deve ser a mais detalhada possível de modo a integrar todos os fatores relevantes para a estruturação de um programa de reabilitação multifacetado e multiprofissional" (Vaz; Maia; Castro e Melo e Rocha, 2011, p.303).

Portanto o planeamento e a execução de um programa de Reabilitação na fase aguda da doença conserva e potencia as capacidades existentes para a independência funcional e a promoção da autonomia, favorece um desmame ventilatório mais precoce, contribuindo para uma rápida reintegração do doente no seio da família e consequente redução dos dias de internamento numa UCI. (Gosselink R., De Vos, J., Van den Heuvel, S. P., Segers, J., Decramer, M., & Kwakkel, G.; 2011).

Neste sentido, uma intervenção precoce e individualizada com estratégias de prevenção e reabilitação dos distúrbios neuromusculares e respiratórios característicos da doença crítica, reduz a duração e custos do internamento e minimiza a mortalidade e as potenciais sequelas funcionais, pelo que o programa deve ser dinâmico, com reavaliações periódicas, e individualizado de modo a adaptar-se continuamente à evolução clínica da pessoa (Vaz et al, 2011)

Ambrosino e Vitacca (2018) reconhecem a importância dos Programas de Reabilitação nas pessoas internadas nas UCIs, no sentido de prevenir complicações como a disfunção dos

mecanismos de limpeza da via aérea (aumento e alteração das características das secreções traqueobrônquicas, disfunção mucociliar, tosse ineficaz), diminuição da expansibilidade torácica com alteração da relação ventilação/perfusão (aumento do espaço morto), possível lesão mecânica da via aérea (pelo contacto com o tubo endotraqueal e barométricas pela pressão positiva), aumento do risco de infeção respiratória e descondicional dos músculos respiratórios (atrofia diafragmática), bem como as complicações associadas ao processo de sedação e imobilização prolongada (polineuromiopia e delírio que diminuem a eficácia da tosse, comprometem os volumes pulmonares, promovem a retenção de secreções e a presença de atelectasias), melhorando a capacidade residual, diminuindo a necessidade de novos internamentos e melhorando a perceção do estado de saúde e da qualidade de vida, contribuindo para um menor défice funcional após a alta hospitalar. Os mesmos autores afirmam ainda que a mobilização precoce e a manutenção da força muscular podem reduzir o risco de desmame difícil, a dificuldade de locomoção e podem limitar a dependência da ventilação mecânica.

Também China (2015) num estudo sobre a avaliação do impacto da intervenção do Enfermeiro de Reabilitação na pessoa em situação crítica, numa UCI demonstra a evidência e eficácia da intervenção do EEER com a utilização da reeducação funcional respiratória em doentes críticos, no que respeita especificamente à melhoria dos valores gasométricos, *compliance* dinâmica e volumes inspiratório e expiratório.

Neste sentido, o ER participa no desmame ventilatório, a sua intervenção passa pela avaliação da pessoa, treino específico dos músculos respiratórios, reeducação diafragmática, treino de técnicas de limpeza das vias aéreas e de exercícios globais com vista a promover uma melhoria da força muscular generalizada, do estado funcional e do sucesso do desmame ventilatório (Cordeiro e Menoita, 2014). Porém não existem diretrizes concretas quanto à intensidade, frequência e duração das intervenções. A bibliografia disponível é consensual no que se refere a esta questão, estes critérios deverão ser bem avaliados e adaptados a cada situação e a cada pessoa individualmente de forma progressiva e consoante a tolerância de cada um, por forma a não interferir com a sedação e com a adaptação ao ventilador numa fase mais inicial e deve existir vigilância contínua da estabilidade hemodinâmica (Ntoumenopoulos, 2015), o ER deve ser responsável pela prescrição e implementação do plano de reabilitação em conjunto com a equipa médica e de enfermagem (Machado, 2018).

## 2.1 AVALIAÇÃO DA PESSOA EM DESMAME VENTILATÓRIO

É crucial fazer uma avaliação dirigida aos principais sintomas respiratórios como a tosse, expectoração, dispneia e toracalgia. A completar os dados obtidos através da entrevista temos a avaliação objetiva que é baseada no exame físico da pessoa e em exames complementares de diagnóstico, tais como a interpretação radiológica e da gasimetria arterial. O exame físico é baseado na inspeção, na palpação, na percussão e na auscultação pulmonar. Deve ainda ter-se em linha de conta a avaliação da capacidade funcional, função muscular, estado nutricional, ansiedade e estado emocional. (Cordeiro e Menoita, 2014).

Torna-se igualmente importante avaliar a pessoa no global para evitar futuras recaídas, como por exemplo a avaliação da força muscular e a avaliação nutricional (o mau estado nutricional é comum nas pessoas com internamentos prolongados nas UCI e tem um impacto negativo sobre a força muscular respiratória e periférica). A pessoa em desmame ventilatório tal como a maioria das pessoas com doença respiratória tem um risco elevado de desenvolver quadros de ansiedade e depressão, relacionado com a dispneia, diminuição da força muscular e dificuldade em comunicar pela presença de dispositivos médicos. É necessário monitorizar estes fenómenos, para a avaliação da ansiedade e depressão na pessoa com alteração respiratória. (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

## 2.2 A REEDUCAÇÃO FUNCIONAL RESPIRATÓRIA

Durante o período de VMI o ER tem um papel decisivo na prevenção e minimização das consequências da imobilidade, e das complicações associadas à ventilação mecânica, quer a nível motor como respiratório e tem por objetivo evitar as atelectasias, promover a eliminação de secreções e otimizar a força dos músculos respiratórios, essencialmente do diafragma. (Sousa, Duque e Ferreira, 2012).

De seguida são referenciadas as técnicas que contribuem para minimizar os efeitos da VMI e promover, quer a sincronia e adaptação ao ventilador, quer um desmame ventilatório com sucesso.

### **- Técnica que visa promover a sincronia e adaptação ao ventilador**

No sentido de promover a sincronia e adaptação ventilatória devem-se promover diversas técnicas e procedimentos terapêuticos, nomeadamente técnicas de relaxamento e

posicionamento corporal. Muitas das vezes a desadaptação ao ventilador está associada ao stress e ansiedade, que podem ser minimizados através de técnicas de relaxamento como a massagem e a aplicação de agentes físicos (calor/ frio) e de posições de descanso (Cordeiro e Menoita, 2014).

#### **- Técnica que visa melhorar a relação ventilação/perfusão**

A pessoa que foi submetida a ventilação mecânica prolongada apresenta um padrão ventilatório restritivo, com volumes pulmonares diminuídos e com rigidez das estruturas pleurocostais. Para combater esta situação são usados exercícios que promovam o aumento da expansibilidade torácica, tais como, a dissociação dos tempos respiratórios, com ênfase na inspiração, reeducação abdomino-diafragmática, ventilação dirigida e abertura costal seletiva e global. (Cordeiro e Menoita, 2014).

Portanto as técnicas de expansão pulmonar podem minimizar os efeitos da ventilação mecânica prolongada. São indicadas as seguintes técnicas: hiperinsuflação manual ou com o ventilador; hiperinsuflação manual combinada com a compressão torácica durante a expiração, manobra de compressão-descompressão torácica súbita, utilização da PEEP, ventilação dirigida e posicionamento corporal (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

Relativamente aos posicionamentos, podemos dizer que o posicionamento em decúbito dorsal com a cabeceira elevada promove o aumento dos volumes pulmonares e diminui o trabalho respiratório nas pessoas em desmame ventilatório. O decúbito ventral, por outro lado, aumenta a relação ventilação/perfusão, redistribui o edema e aumenta a capacidade residual nas pessoas com síndrome de dificuldade respiratória aguda. Os posicionamentos laterais e semi-laterais para o lado do pulmão não afetado promovem uma melhor ventilação e relação ventilação/perfusão e melhoram a drenagem de secreções e permeabilidade da via aérea nas pessoas com atelectasia lobar.

No entanto, Vaz et al (2011) sugerem como procedimentos terapêuticos nas pessoas ventiladas, para otimizar a relação ventilação/perfusão, as técnicas de recrutamento de volumes através de hiperinsuflação voluntária com ressuscitador manual ou ventilador volumétrico. Nas pessoas com capacidade para participarem no programa de reabilitação, pode-se optar pelo ensino de exercícios de aumento da expansão torácica, através do controlo e dissociação dos tempos respiratórios, com destaque na inspiração profunda, reeducação abdomino-diafragmática, ventilação direcionada e abertura costal seletiva e global.

### **- Técnicas que permitam manter a permeabilidade das vias aéreas**

O uso de técnicas que promovam uma higiene brônquica eficaz, através da fluidificação das secreções é recomendado neste processo, para tal são usados alguns procedimentos como a hidratação e fluidificação das secreções, administração de terapêutica inalatória (broncodilatadores) e o incentivo a realização de inspirações profundas de modo a promover a expansão pulmonar (Cordeiro e Menoita, 2014).

### **- Técnicas promotoras da mobilização e eliminação de secreções**

A pessoa submetida à ventilação tem alterações na capacidade de eliminar secreções devido à diminuição da força muscular e aos volumes respiratórios diminuídos, sendo que habitualmente existe volume e viscosidade aumentada das secreções, promovendo assim o risco de infecção e a formação de atelectasias. Para prevenir estas complicações devem ser usadas técnicas como a drenagem postural, as manobras acessórias, aspiração de secreções, o uso de sistemas de aspiração aberto e fechado, a hiperinsuflação manual e a hiperinsuflação com ventilador mecânico (Ambrosino, Janah & Vaghegini, 2011).

Relativamente à drenagem postural ou brônquica clássica constatamos que é uma intervenção para a limpeza das vias aéreas, ajudando a mobilizar as secreções de um ou mais segmentos pulmonares para as vias aéreas proximais, colocando a pessoa em diferentes posições, de modo a que a gravidade assista no processo de drenagem (Cameron, S., Ball, I., Cepinskas, G., Choong, K., Doherty, J., Ellis, G., Fraser, D., 2015). Nas situações em que é contra-indicada a drenagem postural clássica opta-se pela utilização de posições de drenagem modificadas, em que não é utilizado o declive.

Já as manobras acessórias são compostas pela compressão, percussão e vibração. De acordo com Liebano, Hassen e Racy (2012), verifica-se na literatura científica falta de padronização na linguagem utilizada para a denominação destas técnicas na reabilitação respiratória, encontrando-se diversas terminologias para a mesma técnica. Manobras cinesioterapêuticas manuais (Teles de Araújo, 2016), técnicas de *clearance* das vias aéreas (Bradley, M., Moran, M., & Elborn, S., 2006) são também termos utilizados.

Estas manobras são geralmente associadas a outras técnicas, podem associar-se a todos os decúbitos da drenagem postural. Recorrendo-se a estas técnicas pode-se aumentar a eficácia do reflexo da tosse, uma vez que facilitam o desprendimento e a progressão das secreções, auxiliam o fluxo expiratório e a ventilação seletiva de determinadas zonas pulmonares.

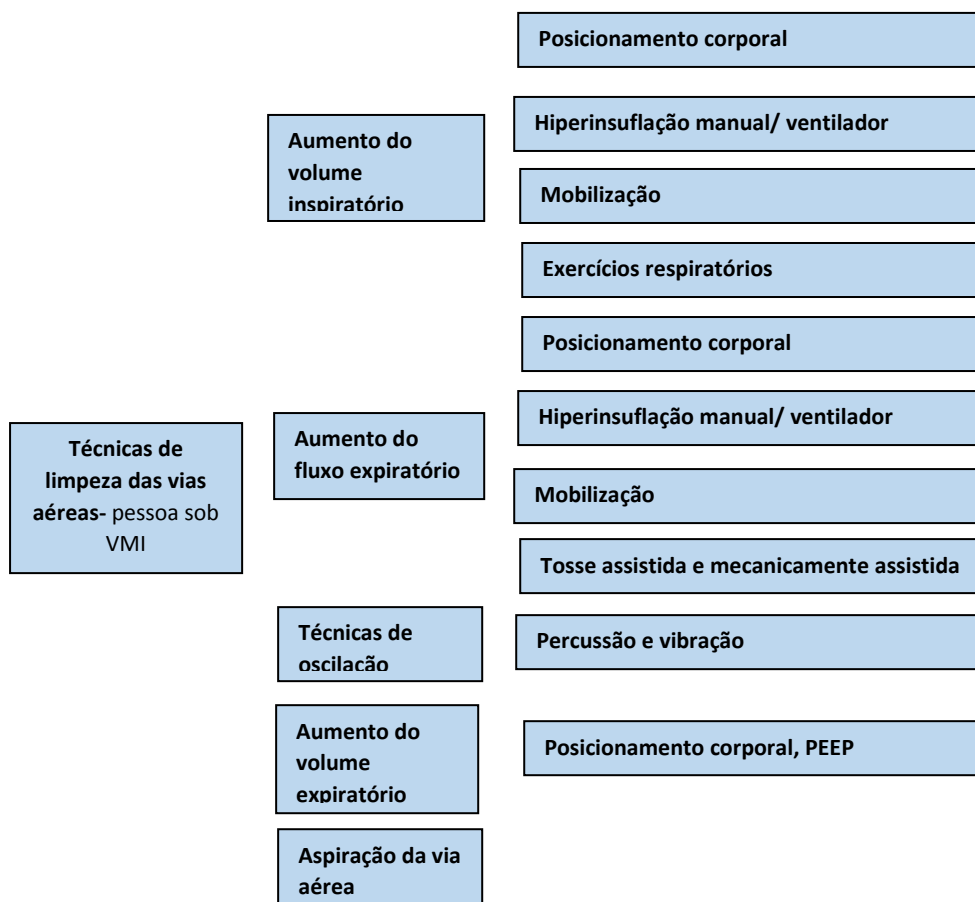
Há poucas evidências de que uma intervenção seja melhor do que a outra; somente existem claras conclusões em relação ao maior benefício com o uso de técnicas de higiene brônquica comparando quando não se recorre a estas (Liebano, 2009).

Dentro destas encontramos a compressão que consiste na aplicação de uma força vigorosa, exercida manualmente sobre o tórax, na fase expiratória da ventilação mecânica, para aumentar o fluxo expiratório; a percussão é realizada, percutindo a parede torácica sobre a área do pulmão afetado; e a vibração é efetuada, fazendo vibrar e abanar ou comprimindo a caixa torácica durante a fase expiratória.

Devem ser complementadas com a aspiração de secreções, que apesar de ser uma técnica frequente, não é inócua, podendo ocorrer, durante o processo, complicações recorrentes, como: o broncospasmo, a hipoxemia, as disritmias e as lesões na mucosa traqueal. Estas últimas são, normalmente, provocadas pela técnica incorreta do profissional no uso excessivo de pressão durante a aspiração, que não deve ultrapassar os 150mmHg em adultos (Stiller, 2013).

Dentro das técnicas de limpeza da via aérea (cf. figura 4) temos também a hiperinsuflação manual que é uma técnica que consiste na desconexão da pessoa da prótese ventilatória, seguida de insuflação pulmonar, usando um ressuscitador manual e aplicando um volume de ar superior ao volume corrente utilizado. Esta técnica é usada por profissionais australianos desde 1970, para melhorar a *compliance* pulmonar, a mobilização de secreções, a redução da resistência da via aérea e o recrutamento alveolar em pulmões artificialmente ventilados. A prática em questão envolve insuflações com volumes totais superiores aos basais, até atingir uma pressão máxima nas vias aéreas de 40 cmH<sub>2</sub>O, usando um ressuscitador manual. O processo envolve uma insuflação lenta, com um intervalo de 2 a 3 segundos de pausa inspiratória e uma expiração contínua e forçada. Para mobilizar as secreções pulmonares até às vias respiratórias proximais, o volume expiratório deve exceder o inspiratório em cerca de 10%, atingindo uma velocidade superior a 1000 cm/segundo. A frequência da hiperinsuflação manual reportada na literatura, varia entre 2 a 6 ciclos de inspirações/expirações (Bernney, Haines e Denehy, 2012).

Também, a utilização do cough assist se revela como um instrumento muito útil na mobilização das secreções. Diversos estudos concluem que este equipamento aprimora a higiene brônquica com e sem suporte ventilatório invasivo, demonstrando ser uma estratégia segura e viável (Coutinho, 2016).

**Figura 4** - Técnicas de limpeza da via aérea na pessoa sob ventilação mecânica

**Fonte:** Gastaldi et al., (2007); Gosselink et al., (2011); Vaz et al., (2011); Ambrosino et al (2011)

#### - Técnicas que visam impedir e corrigir posições viciosas e antiálgicas defeituosas

Devido à imobilidade e outras complicações que surgem durante a ventilação mecânica como os derrames pleurais, pneumotórax e distensão abdominal, a expansão torácica está comprometida, estando indicados exercícios de expansão costal e de correção postural.

Assim sendo, o posicionamento corporal é fundamental no processo de desmame ventilatório. Os efeitos benéficos fisiológicos da posição sentada comparativamente com a de supina refletem-se na melhoria da capacidade residual funcional, do volume de ar corrente, do volume residual e do volume de reserva expiratório.

A verticalização do corpo promove a redução das forças gravitacional mecânica e de compressão sobre os pulmões, a parede torácica e o diafragma, favorecendo a expansão

ântero-posterior do tórax e conseqüentemente o aumento da ventilação alveolar (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

**- Técnicas de Mobilidade, fortalecimento e readaptação ao esforço**

A imobilidade prolongada das pessoas ventiladas vai condicionar o desmame ventilatório, essencialmente devido ao desuso do diafragma e à atrofia muscular generalizada. Os programas de reeducação funcional respiratória numa fase inicial devem incidir na correção postural e posicionamento, mobilizações passivas, electroestimulação neuromuscular. De acordo com a tolerância da pessoa devem progredir para as mobilizações ativas e ativas resistidas, auto-mobilizações, treino de transferência e de equilíbrio (Cordeiro e Menoita, 2014).

Portanto a estimulação do diafragma é um novo método que pode produzir benefícios na sua reeducação funcional. Este método pode ser visto como um esforço para melhorar, manter e fortalecer o diafragma em pessoas com falha no desmame. Um estimulador do nervo frênico foi desenvolvido como um sistema de estimulação transcutânea temporário, minimamente invasivo, colocado por via percutânea, destinado a ser usado em conjunto com a ventilação mecânica.

Assim a estimulação elétrica transcutânea é a aplicação de uma corrente simétrica com onda trapezoidal, para estimular as fibras musculares que compõe o diafragma. Esta técnica consiste em produzir estímulos elétricos ritmados através de elétrodos na superfície dos pontos motores dos nervos frênicos. Tem como objetivo aumentar e regularizar a força muscular respiratória e volumes pulmonares, através do desencadeamento de contrações musculares. Este tratamento tem mostrado ser um ótimo recurso de auxílio na reabilitação dos doentes submetidos a VMI. Os resultados de vários estudos demonstram ser um tratamento seguro (Silva e Filho, 2016). Os protocolos estabelecem uma frequência de 25 a 30 Hz para estimular fibras do tipo I e relativamente à intensidade, quase todos seguem um padrão, com mínima contração muscular, respeitando o limiar sensitivo de cada pessoa. No entanto, verifica-se variação no posicionamento dos elétrodos, porém estão entre os pontos estabelecidos pela literatura científica. Os pontos motores são essenciais para uma resposta eficaz da contração do diafragma, e estes situam-se a nível do 6º, 7º e 8º espaço intercostal da região paraxifóidea e da linha axilar média, onde as fibras nervosas do nervo frênico no músculo diafragma estão mais superficiais. Quanto aos resultados e conclusões da aplicação das técnicas de fortalecimento e da eletroestimulação da musculatura diafragmática no auxílio do desmame em doentes submetidos a ventilação mecânica, verifica-se um ganho de força

muscular inspiratória (diafragmática), otimização de SpO<sub>2</sub>, redução da Fr, redução do tempo de desmame. A utilização da estimulação elétrica transcutânea para o fortalecimento muscular, promove a contração sincronizada, através das unidades motoras, constituídas por um neurónio motor e pela fibra muscular. A contração ocorre nas fibras musculares mais fortes, acompanhada de uma maior hipertrofia muscular, fazendo com que o principal músculo da respiração seja fortalecido. É necessário realizar mais estudos que demonstrem melhores evidências para a prática dos mesmos, no dia-a-dia dos programas de reabilitação (Silva e Filho, 2016).

Por sua vez a depressão, as alterações do padrão de sono, a dor, o estado confusional e a ansiedade, são também sequelas inerentes ao internamento nas UCI e à ventilação mecânica invasiva. Deverão ser implementados exercícios e procedimentos que visem reduzir o medo, a ansiedade, que promovam o conforto e controlo da dor de forma a diminuir o trabalho respiratório (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

Como técnica de readaptação do esforço respiratório temos a utilização do Threshold (figura 5) que é um dispositivo que atua como exercitador respiratório e tem como objetivo melhorar a força e a resistência dos músculos à fadiga, através da carga ou resistência que oferecem à ventilação espontânea por carga pressórica. Possibilita à pessoa uma resistência conhecida e monitorizada durante todo o movimento ventilatório, garantida por válvulas com molas, não dependentes do fluxo inspiratório da pessoa, os valores situam-se entre - 7 cmH<sub>2</sub>O a - 40 cmH<sub>2</sub>O. Com o objetivo de determinar a carga a ser utilizada durante o tratamento é necessário avaliar a força através de um manovacuômetro a pressão inspiratória máxima e a pressão expiratória máxima e trabalhar com valores entre 30 e 50% da força muscular inspiratória e expiratória máxima.

Este exercício tem como função aumentar a força muscular, lembrando que para isso é necessário que os músculos apresentem condições fisiológicas como a integridade da condução nervosa e circulação adequada.

Ainda há muita controvérsia no uso do Threshold no processo de desmame, nomeadamente, em relação à carga ideal a ser utilizada para a obtenção de ganho de força durante o exercício. Há estudos que demonstram que o seu uso está associado à melhoria da função muscular respiratória e principalmente o sucesso no desmame (Bissett; Leditschke; Neeman; Boots e Paratz, 2016).

**Figura 5 - Threshold**

**Fonte:** <http://companhiadofisioterapeuta.com.br/> (consultado em 20/03/2020 às 19h)

### 2.3 A MOBILIZAÇÃO PRECOCE

A mobilização precoce na pessoa internada em cuidados intensivos tem como finalidade prevenir as complicações decorrentes da imobilidade no leito, minimizar a perda da mobilidade, maximizar a independência e facilitar o desmame ventilatório, através de um programa de exercícios diários sempre adaptado, tendo em conta a presença dos equipamentos (tubo endotraqueal, traqueias do ventilador, monitorização), a fraca tolerância ao esforço, o uso de sedativos e o nível de alerta, que por sua vez determinam uma cooperação reduzida (Santos; Oliveira e Silveira, 2010). As intervenções passam pelo posicionamento no leito, exercícios de fortalecimento muscular, mobilizações passivas e ativas, atividades no leito (rolar, sentar na beira da cama), treino de equilíbrio e de Atividades de Vida Diárias (AVD's), posição ortostática, transferências e treino de marcha (Silva; Maynard e Cruz, 2010).

Ao longo do tempo a mobilização precoce da pessoa em cuidados intensivos tem-se vindo a afirmar na comunidade científica como uma medida segura e eficaz na prevenção e na minimização das sequelas do internamento em cuidados intensivos. O EEER apresenta neste processo um papel fulcral na gestão, formação e dinamização da equipa multidisciplinar. No entanto mais estudos são necessários, especialmente ensaios clínicos randomizados para se identificar a frequência, intensidade e duração e demonstrar a efetividade dos protocolos de reabilitação na pessoa em situação crítica (Pinto, 2014).

### **3. PROTOCOLOS DE DESMAME VENTILATÓRIO: ESTADO DE ARTE**

Atualmente as modificações e o aumento das exigências na área dos cuidados de saúde implicam uma praxis mais consistente, transitando-se de uma abordagem informal, em que todas as decisões relativas ao desmame ventilatório dependiam unicamente do julgamento clínico, para uma prática mais formal com o desenvolvimento de protocolos de desmame ventilatório. (Blackwood et al., 2011; Jordan et al., 2012).

O conceito de protocolo é baseado no princípio de que o conhecimento coletivo é mais fidedigno do que o individual. Neste sentido, o seu recurso tem por objetivo diminuir a variação e incrementar a eficiência da prática, reduzindo a influência da subjetividade do julgamento e da experiência (Murtagh & Baum, 2011).

De acordo com Blackwood et al. (2011), um protocolo de desmame ventilatório deve ser elaborado com base em diretrizes atuais e constituído pelos seguintes elementos: i) lista objetiva dos critérios para iniciar o desmame ventilatório; ii) forma como se deve proceder o desmame; e iii) lista de critérios para extubação.

Os protocolos de desmame ventilatório são cada vez mais populares entre a comunidade de cuidados intensivos, pois tem sido demonstrada a sua eficiência na redução da duração de VMI (Blackwood et al., 2011; Jordan et al., 2012; Rose et al., 2015). A nível europeu, os protocolos de desmame são usados em 56% a 69% das UCIs (Rose et al., 2015).

O estudo quantitativo prospetivo realizado por Danckeres, M.; Grosu, H.; Jean, R.; Cruz, R.; Fidellaga, A.; Han, Q.; ... Khouli, H. (2013) entre janeiro e junho 2008 numa UCI de doentes adultos de categoria diagnóstica médica e cirúrgica sobre a implementação de um protocolo de desmame ventilatório, aplicado pela equipa de enfermagem, tinha como premissa que a aplicação do protocolo melhoraria os resultados dos doentes e seria bem aceite pela equipa clínica. Os dados obtidos foram comparados com os resultados de um estudo retrospectivo em que o desmame ventilatório decorreu de forma convencional, realizado no mesmo período, em 2007, com intuito de minimizar o impacto das variações sazonais. Em ambos os grupos, foram incluídos doentes maiores de idade, submetidos a VMI por um

período superior a vinte e quatro horas, com início de desmame ventilatório na UCI em estudo, sendo excluídos traqueostomizados à admissão e os que faleceram antes de iniciar o desmame ventilatório. No total, participaram duzentos e dois doentes (cento e dois no grupo onde foi implementado o protocolo de desmame e cem no grupo de controlo). Os autores confirmaram a hipótese inicial, constatando uma redução significativa da duração de VMI (4 dias versus 2 dias) e do período de internamento (7 dias versus 5 dias) no grupo de intervenção, onde a extubação ocorreu, em média, 2 horas e 13 minutos mais cedo do que no grupo controlo. Não foram observadas diferenças significativas relativamente à taxa de mortalidade, re-intubação e incidência de VAP.

Em 2013, Plani, Becker e Aswegen efetuaram um estudo quantitativo prospetivo numa UCI polivalente de África do Sul sobre o uso de um protocolo de desmame ventilatório e de extubação, tendo o estudo decorrido entre setembro 2006 e abril 2008. Os dados obtidos foram comparados com os resultados de um estudo retrospectivo similar realizado entre janeiro 2005 e setembro 2006, previamente à implementação do protocolo de desmame ventilatório. No estudo foram incluídos um total de cinquenta e seis doentes (vinte e oito em cada grupo) que foram submetidos a VMI por um período superior a três dias e inferior a trinta dias, sendo excluídos os doentes com lesões neurológicas irreversíveis ou que falharam mais do que três PRE e doentes com antecedentes de doença cardíaca. Os autores verificaram uma redução da duração da VMI no grupo de intervenção (14,4 dias versus 16,3 dias), embora sem significado estatístico. Esta redução do período de ventilação não resultou numa diminuição do período de internamento. Não observaram diferenças na taxa de re-intubação.

Em suma, na maioria dos estudos, a implementação de protocolos de desmame ventilatório aufere resultados positivos nos *outcomes* dos doentes, destacando a diminuição do período de desmame ventilatório, de VMI e de internamento em UCI, bem como uma redução da incidência de VAP. Alguns estudos referem alguma variação nos resultados obtidos, as quais são associadas, essencialmente a diferenças contextuais (diferenças culturais entre países, diferentes práticas clínicas, relações interpessoais entre equipas profissionais, formação académica e profissional) (Rose L., Blackwood, B., Burns, M., Frazier, K., & Egerod, I., 2015); (Lavelle e Dowling, 2011 e Jordan et al, 2012). Além do acima exposto, importa, ainda, salientar que em adição com os protocolos de desmame, a sedação e analgesia constituem um fator chave na eficiência do desmame, preconizando-se o uso de protocolos e a interrupção diurna da sedação (Girard et al.; 2008).

Também vários estudos fazem referência às vantagens demonstradas na utilização precoce das intervenções de reabilitação.

Num estudo experimental realizado por Dong, Yu, Sun, Fang e Li (2014), com participantes selecionados aleatoriamente distribuídos por dois grupos (grupo experimental e grupo de controlo), onde foram incluídos 60 doentes sob VMI, com entubação endotraqueal ou traqueostomia, com mais de 48 horas e menos de 72 horas aquando da admissão na UCI do Hospital de Faculdade Médica Affi, da Universidade Qingdao, entre Maio de 2010 e Maio de 2012, tendo sido distribuídos aleatoriamente no grupo experimental e grupo controle, com 30 pessoas em cada grupo. Teve como objetivo investigar a viabilidade, eficácia e segurança da implementação precoce de técnicas de reabilitação em doentes com VMI e apresentou como resultados que a terapia de reabilitação precoce é viável, segura e eficaz para melhorar os resultados dos doentes sob VMI. Apontou a relação da diminuição do tempo relativamente ao primeiro levante, com o desmame ventilatório precoce e com a redução do tempo de permanência na UCI. Não se verificam efeitos adversos resultantes das intervenções precoces de reabilitação.

Segundo a revisão sistemática da literatura realizada por Albuquerque, Machado, Carvalho e Soares em 2015, com o objetivo de avaliar o impacto e a segurança da implementação de programas de mobilização precoce em doentes internados em UCI's, existem evidências de que os programas de mobilização, quando aplicados precocemente, são seguros, melhoram o desempenho funcional após a alta da UCI, reduzem a incidência de *delirium*, diminuem o tempo de VMI e o tempo de internamento hospitalar. O nível de evidência relativo ao impacto da mobilização precoce nos desfechos a longo prazo, tais como mortalidade hospitalar, é baixo e limitado.

Segundo o estudo prospetivo de observação de Hashem, Nelliot & Ne-edham (2016) com 122 doentes internados numa UCI médico-cirúrgica, com necessidade de VMI igual ou superior a quatro dias, sem nenhum antecedente cognitivo ou neuromuscular e com fraqueza muscular adquirida na UCI. Com o objetivo de comprovar que a mobilização precoce e a reabilitação em doentes internados numa UCI previnem complicações respiratórias e musculares, com impacto na condição física e na qualidade de vida. Pretende, ainda comprovar que a fraqueza muscular adquirida na UCI está associada à necessidade de maior tempo de VMI, maior tempo de internamento hospitalar (com mais custos de internamento associados) e com o aumento da morbidade e mortalidade. Demonstrou que três meses após a aplicação do protocolo na UCI houve uma diminuição significativa na utilização de

medicação sedativa, observando-se um aumento considerável do período em que os doentes estiveram conscientes (66% vs. 29%) e sem delirium (53% vs. 21%). Houve uma diminuição significativa do número de dias em que doentes com critérios para reabilitação não a fizeram (7% vs 41%). Comparativamente ao mesmo período do ano anterior ao estudo, houve uma diminuição do tempo de internamento na UCI de 30%, com um aumento de 20% de admissões no serviço. Após este estudo, existiu um aumento do número de profissionais de reabilitação no serviço, tendo sido criado um programa de reabilitação precoce nos doentes internados na UCI. Foi também instituído um novo protocolo de sedação. Assim, concluiu-se que a mobilização precoce e a reabilitação são intervenções seguras e fiáveis, existindo evidências que melhoram os resultados obtidos, pela diminuição do tempo de VMI e pelo aumento da condição física. Entende-se que através da criação de uma equipa multidisciplinar poderá existir uma mudança na cultura das UCIs, conduzindo à implementação de um plano de reabilitação e mobilizações precoces.

Num estudo retrospectivo observacional, com participantes selecionados aleatoriamente distribuídos por dois grupos (grupo pré aplicação de protocolo e grupo pós aplicação de protocolo) realizado por Lai, C.; Chou, W.; Chan, K.; Sheng, K.; Yuan, K.; Chao, C.; Chen, C. (2016) no qual participaram 63 doentes no grupo de pré aplicação de protocolo e 90 no grupo de pós aplicação de protocolo. Os critérios de inclusão incluíam doentes submetidos a VMI, utilizando tubo endotraqueal durante 48h e que apresentassem critérios para extubação entre 01 Janeiro de 2014 e 31 de Dezembro de 2014 (o período de estudo foi dividido em 3 fases), teve como objetivo Avaliar os efeitos de um programa de melhoria da qualidade para introduzir mobilização precoce nos doentes com VMI nas unidades de cuidados intensivos. Após a implementação do programa de mobilização precoce, os resultados clínicos observados foram diferentes para os dois grupos: o tempo de VMI foi de 4,7 dias após protocolo vs. 7,5 dias pré protocolo; tempo de permanência da UCI foi de 6,9 dias após aplicação de protocolo vs. 9,9 dias pré protocolo. O período de permanência na UCI e custos hospitalares associados sofreram uma diminuição desde a 1ª fase de implementação do protocolo até à 3ª e última fase do período de intervenção. Os dados obtidos revelaram que a duração da VMI afeta quer a pontuação da *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II* (APACHE II), quer alguns resultados analíticos em estudo; a associação entre a reabilitação precoce e a duração da VMI foi inversamente proporcional (não foi registada nenhuma relação significativa entre a duração da VMI com a idade, sexo, índice massa corporal, dados analíticos, sinais vitais ou parâmetros ventilatórios dos doentes em estudo). Foi observada

uma regressão lógica de uma serie de fatores que previam uma duração de VMI inferior a 7 dias (uma pontuação inferior na Escala de Coma de Glasgow e o aumento da PaCO<sub>2</sub> foram significativamente associados a uma VMI superior a 7 dias). O risco de VMI superior a 7 dias foi mais baixo em doentes que participaram no programa de reabilitação precoce.



## **II PARTE – Estudo Empírico**

---



## 4. METODOLOGIA

### 4.1 CONCEPTUALIZAÇÃO DO ESTUDO

A investigação revela que as doenças respiratórias representam a terceira causa de morte (Sociedade Portuguesa de Pneumologia, 2019) e que aproximadamente dois terços dos adultos admitidos em UCIs necessitam de suporte ventilatório invasivo (Jordan et al, 2012).

Neste âmbito surge a VMI tida como potenciadora de complicações para a pessoa a nível respiratório, por potenciar o desenvolvimento de VAP, por debilitar os músculos respiratórios, levando também à imobilidade prolongada e a todas as complicações que isso acarreta, assim como a necessidade da administração de sedativos e analgésicos opióides que acarretam complicações também a nível físico e psicológico.

Tradicionalmente apenas o julgamento clínico era tido em conta no que diz respeito às decisões relativas ao desmame ventilatório, neste sentido surge a necessidade de se transitar para uma *praxis* multidisciplinar, formal fundamentada por diretrizes ou protocolos, pondo de lado uma abordagem informal com base na experiência e competência particulares dos profissionais envolvidos no desmame.

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2018) um programa de reabilitação é benéfico para a pessoa internada numa UCI em termos funcionais, psicológicos, ventilatórios, favorecendo a qualidade do desmame.

Assim surge a necessidade de criar um protocolo que relacione o desmame ventilatório e as intervenções de enfermagem de reabilitação apoiado nas *guidelines* atuais.

Por último, salienta-se que, na maioria dos estudos consultados, os protocolos são desenvolvidos por equipas multidisciplinares e aplicados pela equipa de enfermagem em colaboração com a equipa clínica.

Posto isto, com base nestas considerações e motivada pela temática foi desenvolvido um estudo de investigação numa UCI portuguesa para adultos sobre o impacto de um protocolo de desmame ventilatório, elaborado à luz das atuais *guidelines*, sobre a qualidade do

desmame. No entanto a evidência demonstra alguns resultados conflitantes relativamente aos efeitos dos protocolos de desmame.

Tendo por matriz este quadro, emergem as seguintes questões de investigação:

- Quais os efeitos de um protocolo de desmame ventilatório na qualidade do desmame e nos *outcomes* da pessoa adulta submetida a ventilação mecânica invasiva por um período superior a 24 horas numa UCI?

Decorrentes da questão de investigação, delinearam-se os seguintes objetivos gerais: Avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório associado a intervenções de Enfermagem de Reabilitação na qualidade do desmame e nos *outcomes* dos doentes com necessidade de VMI por um período superior a 24 horas numa UCI de um Hospital da Região centro de Portugal; e Analisar a influência de um conjunto de variáveis demográficas e clínicas na variabilidade dos mesmos (desmame e *outcomes*). De suporte a estes objetivos delineou-se um conjunto de objetivos específicos que passou por: caracterizar os doentes submetidos a desmame ventilatório em termos demográficos e relativamente às respetivas categorias diagnósticas e antecedentes clínicos relevantes; Avaliar a qualidade do desmame ventilatório e *outcomes* dos doentes críticos adultos, submetidos a VMI por um período superior a 24 horas; e Analisar as diferenças entre o G1 e G2, no que se refere à qualidade do desmame ventilatório e *outcomes* dos doentes.

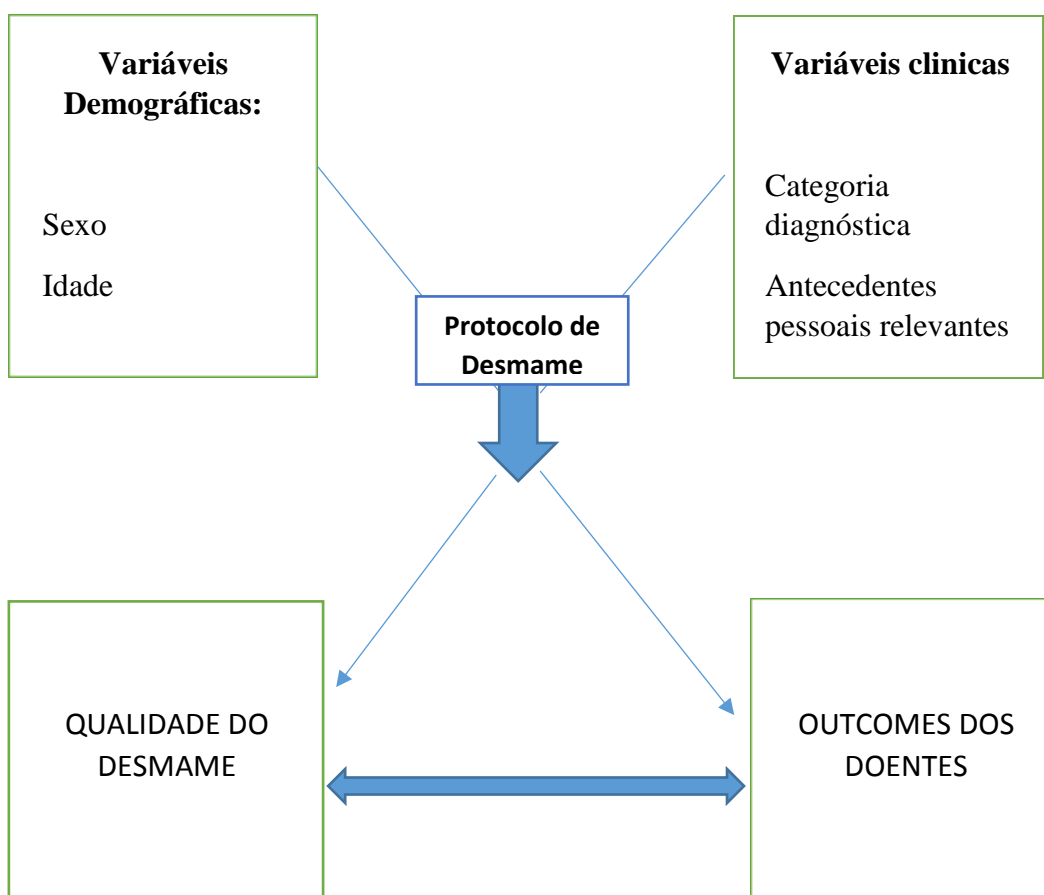
Segundo a proposta de Maroco (2014) considera-se que este estudo se enquadra num estudo de natureza quantitativa, seguindo uma matriz descritiva, retrospectiva e comparativa. Relativamente ao estudo quantitativo o autor citado refere que “as características fisiológicas, psicológicas e sociais podem ser medidas e controladas, abstraindo-se da situação em que se encontram os participantes” (p. 30). No que se refere aos estudos descritivos, estes descrevem a caracterização de aspetos semiológicos, etiológicos, fisiopatológicos e epidemiológicos tendo por referência um quadro factual de uma população, no caso uma situação clínica. Assume-se também como retrospectivo pois realiza-se o estudo a partir de registos do passado. Insere-se ainda num estudo comparativo uma vez que se comparam grupos diferentes não sendo um controle do outro.

Relativamente às variáveis, consideramos o protocolo de desmame ventilatório associado a intervenções de Enfermagem de Reabilitação como variável independente, tendo de igual modo como determinantes as variáveis demográficas (sexo e idade) e as variáveis clínicas do utente (categoria diagnóstica e antecedentes pessoais relevantes). Como variáveis

dependentes, consideram-se a qualidade do desmame e os *outcomes* dos doentes. De realçar que para a mensuração de cada uma das variáveis dependentes foi definido um conjunto de indicadores de avaliação como a duração do desmame, dias de entubação orotraqueal (EOT), número de tentativas de PRE, necessidade de VNI de resgate e o número de reintubações (qualidade do desmame) e o tempo de internamento, *timing* do início do desmame, incidência de VAP e número de traqueostomias realizadas (*outcomes* dos doentes).

Tendo por referência as questões de investigação, o enquadramento dos objetivos e a delimitação das variáveis, apresenta-se, na figura 6, a representação esquemática do desenho do estudo, onde se pretende esquematizar as inter-relações das variáveis dependentes e independentes, explicativas da efetividade de um protocolo de desmame ventilatório.

**Figura 6** - Representação esquemática da relação prevista entre as variáveis estudadas na investigação empírica



## 4.2 PARTICIPANTES

No presente estudo, a população acessível corresponde aos doentes admitidos numa UCI da região centro de Portugal, sendo a amostra constituída pelo G1 e pelo G2 definidos

para o estudo. Trata-se de uma amostra não probabilística, porque nem todos os elementos da população têm uma probabilidade igual, acidental, conhecida e diferente de zero de pertencer à amostra, porque os indivíduos são facilmente acessíveis e estão presentes num local determinado e no momento preciso, como acontece com os doentes da UCI. (Fortin, 2009).

O G1 integrou os doentes admitidos na UCI entre 1 de dezembro de 2019 e 31 de Janeiro de 2020, tendo sido incluídos no estudo todos os doentes adultos, submetidos a VMI por um período igual ou superior a vinte e quatro horas, reunindo critérios para iniciar o desmame ventilatório durante o período de internamento na UCI em estudo. Os critérios de exclusão definidos foram os seguintes: doentes em peça em T e/ou traqueostomizados à admissão na UCI, doentes que faleceram ou que foram transferidos antes de reunirem critérios para iniciar o desmame ventilatório ou antes de o completarem e os doentes nos quais o desmame ventilatório não constitui um objetivo clínico. Neste período foram admitidos, na UCI em estudo, 56 doentes dos quais 50 necessitaram de suporte ventilatório. Destes doentes, um total de 41 indivíduos foram submetidos a VMI, dos quais 33 por um período superior a vinte e quatro horas, cumprindo, assim, os critérios de inclusão no estudo. Destes potenciais participantes, 3 foram excluídos pelos seguintes motivos:

- i) traqueostomia à admissão na UCI (1 doentes);
- ii) transferência para outros serviços ou unidades hospitalares antes de reunirem critérios para o desmame ventilatório ou antes de o completarem (1 doente);
- iii) falecimento antes da reunião de critérios para o desmame ventilatório ou antes da sua conclusão (1 doente); ficando incluídos no GE, um total de 30 indivíduos, que foram submetidos ao desmame protocolizado.

O G2, por sua vez, foi constituído pelos doentes admitidos na UCI em estudo, entre 1 de Dezembro de 2018 e 31 de Janeiro de 2019, estando sujeitos aos mesmos critérios de inclusão e exclusão e sendo estudados relativamente às mesmas variáveis que o G1. Neste período foram admitidos, na UCI em estudo, 62 doentes, dos quais 59 necessitaram de suporte ventilatório. Instituiu-se VMI em 50 doentes, tendo 47 elementos cumprido os critérios de inclusão na investigação, estando ventilados por um período superior a vinte e quatro horas. Um total de 16 doentes foi excluído do estudo pelos motivos, em seguida discriminados:

- i) Peça em T à admissão (1 doente);
- ii) O desmame ventilatório não constituía um objetivo clínico (2 doentes em morte cerebral para doação de órgãos);

- iii) Morte antes de reunir critérios para o desmame ventilatório ou antes de o completar (9 doentes);
- iv) Extubação direta para ventilação espontânea, por indicação médica, sem efetuar desmame ventilatório prévio (4 doentes de cirurgia programada).

Esta seleção resultou em 31 doentes incluídos no GC, onde o desmame decorreu de forma convencional.

De referir que foi escolhido o mesmo período do ano anterior de forma a minimizar o impacto das variações sazonais relativamente aos diagnósticos médicos.

#### 4.2.1 Caracterização sociodemográfica da amostra

##### ▪ Idade

As estatísticas em relação à idade revelam para a amostra global uma idade mínima de 27 anos e uma máxima de 91 com uma média de idades de 71.62 ( $\pm 14.97$ ). No grupo um a idade mínima e máxima são de 27 e 90 anos respetivamente correspondendo uma média de 72.27 e desvio padrão de 15.29 anos. Para o grupo dois a idade mínima em estudo é de 43 anos e a máxima de 91 sendo a média de 71.0 anos ( $\pm 14.88$ ). Apesar do grupo um revelar uma média de idades superior ao grupo dois, a diferença encontrada não é estatisticamente significativa ( $t= 0.328$ ;  $p= 0.744$ ), assumindo-se igualdade de variâncias. Os coeficientes de variação indicam dispersões moderadas face ao valor médio encontrado e os valores de assimetria indiciam distribuição normal para o grupo dois e curvas enviesadas à direita para o grupo um. Já para a curtose denota-se que apenas o grupo tende a ser leptocurtico (cf. tabela 1).

**Tabela 1-** Estatísticas relativas à idade em função da distribuição por grupos

Idade	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	27	90	72.27	15.29	21.15	-4.124	3.787
Grupo 2	43	91	71.00	14.88	20.95	-1.256	-1.498
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>91</b>	<b>71.62</b>	<b>14.97</b>	<b>20.90</b>	<b>-3.666</b>	<b>1.210</b>

Por forma a uma melhor interpretação dos resultados foram agrupados os dados com base na classificação etária segundo a Organização Mundial da Saúde, criando assim dois grupos bem definidos os de idade inferior ou igual a 64 anos (adultos) e os de idade superior

ou igual a 65 anos (idosos). Pela tabela 2 aferimos que no grupo um 20% das pessoas têm idade igual ou inferior a 64 anos e 80% têm idade igual ou superior a 65 anos. Já no grupo dois 35,5% têm idade igual ou inferior a 64 anos e 64,5% têm idade igual ou superior a 65 anos. Pelo teste de qui quadrado aferimos que não existem diferenças estatisticamente significativas ( $p= 0,255$ ) o que é comprovado pelos resíduos ajustados.

**Tabela 2-** Caracterização sociodemográfica dos doentes em função da distribuição por grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X2	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Idade</b>										
<= 64 anos	6	20.0	11	35.5	17	27.9	-1.3	1.3	1.818	0.255
>= 65 anos	24	80.0	20	64.5	44	72.1	1.3	-1.3		
<b>Total</b>	30	100.0	31	100.0	61	1000.00				

#### ▪ Género e grupo

Através da tabela 3 constatamos que os resultados obtidos em relação ao género da amostra indicam que 43,3% das pessoas do grupo um pertencem ao género feminino e 56,7% ao masculino. Já no grupo 2 denota-se que 41,9% são do sexo femininos e 58,1 pertencem ao sexo masculino. Pela análise da tabela podemos dizer que não há diferenças estatísticas significativas relativas à representatividade do género entre os dois grupos ( $p= 0.912$ ).

**Tabela 3-** Género em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X2	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Género</b>										
Feminino	13	43,3	13	41,9	26	42,6	0,1	-0,1	0,012	0,912
Masculino	17	56,7	18	58,1	35	57,4	-0,1	0,1		
<b>Total</b>	30	100.0	31	100.0	61	100				

Pela análise da tabela 4 retiramos que para a totalidade da amostra 11,5% têm idade igual ou inferior a 64 anos e pertence ao género feminino, enquanto que, 88,5% do género feminino tem idade igual ou superior a 65. Relativamente ao género masculino, vemos que 40% tem idade igual ou inferior a 64 anos e 60% tem idade igual ou superior a 65 anos.

**Tabela 4-** Caracterização sociodemográfica dos doentes em função da distribuição por grupo

Variáveis	Grupos		Feminino		Masculino		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	P
	n°	%	n°	%	n°	%	1	2				
	(30)	(100.0)	(31)	(100)	(61)	(100.0)						
<b>Idade</b>												
<= 64 anos	3	11,5	14	40,0	17	27,9	-2,5	2,5	6,012	0,014		
>= 65 anos	23	88,5	21	60,0	44	72,1	2,5	-2,5				
<b>Total</b>	30	100.0	31	100.0	61	100						

#### 4.3 INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Foi elaborado um protocolo de desmame ventilatório segundo as diretrizes anteriormente explanadas, apresentado à equipa médica e de enfermagem de reabilitação da UCI em estudo, tendo sido adaptado ao serviço, resultando dessa colaboração o algoritmo que consta no anexo I e que foi aplicado ao G1. Segundo o algoritmo elaborado, os critérios para iniciar as PRE consistem na melhoria da causa da falência respiratória aguda e na estabilidade hemodinâmica, respiratória e mental do doente. As PRE foram realizadas mediante o recurso à peça em T ou à PA, por um período de trinta minutos, sendo consideradas bem-sucedidas se o doente não apresentasse nenhum sinal de dificuldade respiratória ou instabilidade hemodinâmica. Nestas situações, a equipa médica era informada, de forma a poder decidir relativamente à extubação. Caso as PRE não fossem toleradas, eram interrompidas e o doente reconectado ao ventilador com os parâmetros previamente programados pelo menos por um período de 24h até nova tentativa de PRE.

O instrumento de recolha de dados foi elaborado com base na revisão bibliográfica efetuada e consiste numa grelha de observação (anexo II) organizado em três partes, de acordo com os grupos das principais variáveis estudadas:

- i) O grupo dos dados demográficos que engloba as variáveis sexo e idade;
- ii) O grupo dos dados clínicos, nomeadamente as categorias diagnósticas e antecedentes clínicos relevantes como Insuficiência Cardíaca (IC), Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) e presença de doença neurológica;
- iii) O grupo dos dados de VMI e desmame ventilatório onde estão inseridas as variáveis relativas à qualidade do desmame e *outcomes* dos doentes, que dizem respeito à data de internamento, data da alta, data da EOT, data de extubação, data de traqueostomia, data de reintubação oro-traqueal, necessidade de VNI programada ou de resgate, presença de VAP, sendo constituído por uma lista de verificação relativa às variáveis inseridas neste último grupo.

Nesta grelha de observação construída encontra-se uma lista de verificação, no passo 1 onde se incluem os parâmetros relativos às indicações para que seja possível progredir para a PRE, anteriormente descritos e suportados pela bibliografia consultada, tais como: Fr menor que 35, presença do reflexo da tosse, secreções traqueobrônquicas escassas, *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) entre -2 e +1 (quadro 7), a relação entre a pressão parcial de oxigénio (PaO<sub>2</sub>) e a fração de oxigénio inspirado (FiO<sub>2</sub>), a pressão expiratória no final da expiração (PEEP) e a estabilidade hemodinâmica. Essa avaliação foi feita em todos os doentes incluídos no estudo uma vez por dia. Quando todos os critérios avaliados no passo 1 se verificaram, progrediu-se para o passo 2, que traduz a PRE durante a qual foram avaliados os critérios já desenvolvidos anteriormente na revisão bibliográfica (FR, SpO<sub>2</sub>, pressão arterial sistólica (PAS) e frequência cardíaca (FC) assim como a presença de agitação, ansiedade e/ou diaforese). Quando a PRE se mostrou bem sucedida, prosseguiu-se para o passo 3, informou-se o médico para decidir extubação do doente. Sendo depois registado o sucesso ou não da extubação (necessidade de VNI programada ou de resgate e/ou necessidade de re-intubação).

De realçar que a implementação do protocolo de desmame ventilatório, elaborado à luz das *guidelines* atuais, em conjunto com o *staff* clínico e de enfermagem de reabilitação do serviço, apenas teve por objetivo uniformizar e sistematizar o trabalho da equipa multidisciplinar.

**Quadro 6-** Richmond Agitation-Sedation Scale

<b>Richmond Agitation Sedation Scale- RASS</b>		
<b>Pontuação:</b> pontuação 0 refere-se ao doente alerta, sem aparente agitação ou sedação. Níveis inferiores a 0 significam algum grau de sedação, níveis superiores significam que o doente apresenta algum grau de agitação		
<b>Pontuação</b>	<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
4	<b>Combativo</b>	Combativo, violento, risco para a equipa
3	<b>Muito agitado</b>	Conduta agressiva, puxa ou remove tubos ou cateteres, agressivo verbalmente
2	<b>Agitado</b>	Movimentos desapropriados frequentes, luta com o ventilador
1	<b>Inquieto</b>	Intranquilo, ansioso, sem movimentos vigorosos ou agressivos
0	<b>Alerta e Calmo</b>	Alerta, calmo
-1	<b>Sonolento</b>	Adormecido, facilmente despertável, mantém contacto visual por mais de 10 segundos
-2	<b>Sedação leve</b>	Despertar precoce ao estímulo verbal, mantém contato visual por menos de 10 segundos
-3	<b>Sedação moderada</b>	Movimentos e abertura ocular ao estímulo verbal, mas sem contato visual
-4	<b>Sedação intensa</b>	Sem resposta ao estímulo verbal, mas apresenta movimentos ou abertura ocular ao toque (estímulo físico)
-5	<b>Não desperta</b>	Sem resposta ao estímulo verbal ou físico

Fonte: <https://www.portalenf.com/2017/03/escala-agitacao-sedacao-richmond-rass/>

#### 4.4 CRITÉRIOS DE OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Por forma a minimizar divergências interpretativas procedemos à definição de alguns critérios de operacionalização das variáveis e dos indicadores que vão permitir inferir acerca das diferenças entre os 2 grupos. Para todas as variáveis foi atribuído um índice numérico conforme se segue:

**Quadro 7-** Operacionalização dos indicadores da variável qualidade do desmame

<b>Indicadores da qualidade do desmame</b>	<b>Cotação</b>
<b>Duração do desmame</b>	
1-6 dias	1
7 dias	2
+ de 7 dias	3
<b>Dias de EOT</b>	
1-6 dias	1
7-10 dias	2
+ de 10 dias	3

<b>N.º tentativas de PRE</b>	
1	1
2 ou 3	2
+ de 3	3
<b>Necessidade de VNI de Resgate</b>	
Não	1
Sim	2
<b>N.º de reintubações</b>	
Não	1
Sim	2

Dos indicadores acima referidos resultou um índice de qualidade de desmame que oscila entre 13 e 5 e quanto maior este valor pior a qualidade do desmame.

Posto isto foi definida empiricamente a seguinte escala de avaliação estratificada da qualidade do desmame:

**Quadro 8-** Escala de classificação da qualidade geral do desmame

Qualidade do desmame	Classificação
5-7	Muito Boa
8-10	Boa
11-13	Má

### **Outcomes dos doentes**

**Quadro 9-** Operacionalização dos indicadores da variável outcomes

Indicadores dos <i>outcomes</i> dos doentes	Cotação
<b>Tempo de internamento</b>	
1-6 dias	1
7-10 dias	2
+ de 10 dias	3
<b>Timing de início do desmame</b>	
1-5 dias	1
6-10 dias	2
+ de 10 dias	3
<b>Incidência de VAP</b>	
Não	1
Sim	2
<b>Incidência de traqueostomia</b>	
Não	1
Sim	2

Dos indicadores acima referidos resultou um índice dos *outcomes* dos doentes que oscila entre 10 e 4 cuja interpretação vai no sentido de que quanto maior este valor piores os *outcomes* dos doentes. Posto isto foi definido empiricamente a seguinte escala de avaliação:

**Quadro 10-** Escala de classificação dos *outcomes*

<i>Outcomes dos doentes</i>	Classificação
4	Muito Bons
5-6	Bons
6-8	Razoáveis
9-10	Maus

#### 4.5 PROCEDIMENTOS

Toda a investigação efetuada junto de seres humanos levanta questões morais e éticas. Neste sentido, os direitos das pessoas devem ser absolutamente protegidos nos processos de investigação. Deve ser salvaguardado o direito à autodeterminação, à intimidade, ao anonimato e à confidencialidade, à proteção contra o desconforto e o prejuízo e deve ser salvaguardado o tratamento justo e equitativo. Para tal, os participantes devem ser informados da finalidade e objetivos do estudo, quais as vantagens da participação no estudo e os riscos do mesmo (Fortin, 2009).

Várias questões éticas se têm levantado ao longo dos anos decorrentes da aplicação de estudos de investigação, isto motivou o desenvolvimento de códigos de ética e regulamentos em matéria de investigação, destacando-se o Código de Nuremberga que estabeleceu as regras e princípios éticos na investigação sobre seres humanos e que serviu de base à Declaração de Helsínquia, que recomendou a criação de comissões de ética nos estabelecimentos de saúde (Fortin, Côté & Filion, 2009).

Para a realização do estudo e, nomeadamente para a aplicação do protocolo e recolha de dados, foi necessário um pedido de autorização à Direção da Clínica e ao Enfermeiro Gestor do serviço de Medicina Intensiva, a fim de se obter autorização para a realização do mesmo. Foi também indispensável pedir o consentimento aos familiares dos doentes que fizeram parte da amostra, ressaltando a garantia de anonimato e confidencialidade. Estes

documentos foram entregues á Comissão de ética do HSM ULSG a fim de obter a autorização para a realização do estudo (Anexo III).

A população alvo do estudo foi, essencialmente, constituída por doentes sedo-analgésidos, sob ventilação mecânica invasiva, apresentando um nível de consciência insuficiente para um adequado discernimento (estado de coma). Nestas situações, o n.º 7 da Norma 015/2013 da DGS informa que: “As decisões sobre a saúde de uma pessoa que careça de capacidade para decidir obrigam, independentemente de ser tentado o seu envolvimento, à obtenção de autorização do seu representante legal, do procurador de cuidados de saúde, de uma autoridade ou de uma pessoa ou instância designada pela lei”(p.3).

Todos os conviventes significativos dos doentes selecionados para o estudo foram informados dos objetivos gerais do estudo e da sua finalidade, tal como da importância da sua participação dos seus familiares para a investigação. Foi dado espaço para colocação de dúvidas sobre a natureza do estudo, e dada a garantia de confidencialidade de todos os dados colhidos, bem como do direito de recusa ou de desistência em qualquer momento do estudo. Aos que concordaram em participar foi pedido que assinem um formulário de consentimento informado. (Anexo IV).

A colheita de dados foi efetuada após cumprimento das formalidades ético legais necessárias, incluindo, nomeadamente o consentimento e participação voluntária do estudo, tendo sido garantido a confidencialidade dos resultados e o anonimato dos respondentes. Para a colheita dos dados, foram consultados os processos de todos os doentes que deram entrada na UCI entre 1 de dezembro de 2018 e 31 de janeiro de 2019 (G2) e entre 1 de dezembro de 2019 e 31 de janeiro de 2020 (G1) e recolhidos os dados dos sujeitos que reuniam as condições previstas para este estudo.

Após a colheita de dados, foi efetuada uma primeira análise e seleção de todos os instrumentos de colheita de dados, no intuito de verificar se todos se encontravam incompletos ou mal preenchidos, tendo-se posteriormente processado a sua codificação e inserção em base de dados.

#### Procedimentos estatísticos

Para a análise dos dados, recorreu-se à estatística descritiva e à estatística analítica ou inferencial. A estatística descritiva possibilitou determinar as frequências absolutas e percentuais, algumas medidas de tendência central, nomeadamente as médias e as medidas

dispersão, como a amplitude de variação, o coeficiente de variação e o desvio padrão, bem como as medidas de forma, como a assimetria e achatamento. Para as variáveis em estudo, utilizou-se a análise univariada e bivariada.

Quanto à análise bivariada, aplicou-se o teste da percentagem residual (resíduos ajustados), que nos dá as diferenças percentuais de variável a variável, muitas vezes em detrimento do teste de  $X^2$ , pois, em muitas das variáveis em estudo, o tamanho das subamostras não possibilitava o uso do referido teste.

O uso dos valores residuais em variáveis nominais torna-se mais potente que o teste de  $X^2$ , como indicam Pestana & Gageiro (2014), pois os resíduos ajustados na forma estandardizada informam sobre as células que mais se afastam da independência entre as variáveis. Os mesmos autores consideram os seguintes valores de referência:

- $\geq 1.96$  diferença estatística significativa;
- $< 1.96$  diferença estatística não significativa.

De modo a interpretar-se os resíduos ajustados necessita-se de um número mínimo de oito elementos, quer no total da linha, quer na coluna.

Por sua vez, o coeficiente de variação possibilita comparar a variabilidade de duas variáveis, tendo os resultados obtidos ser (Pestana e Gageiro, 2005), interpretados da seguinte forma:

Quadro 11- Coeficiente de variação

Coeficiente de variação	Classificação do Grau de dispersão
0% - 15%	Dispersão baixa
16% - 30%	Dispersão moderada
> 30%	Dispersão alta

Fonte- Pestana e Gageiro (2005, p. 58)

Assim sendo, coeficiente de correlação de Pearson consiste numa medida de associação linear usada para o estudo de variáveis quantitativas. A correlação aponta que os fenómenos não estão indissolúvelmente ligados, mas que a intensidade de um (em média) é acompanhada tendencialmente com a intensidade do outro, no mesmo sentido ou em sentido

inverso. Por convenção, os valores de  $r$  devem ser interpretados do seguinte modo (Pestana & Gageiro, 2014):

- $r < 0.2$  – associação muito baixa
- $0.2 \leq r \leq 0.39$  – associação baixa
- $0.4 \leq r \leq 0.69$  – associação moderada
- $0.7 \leq r \leq 0.89$  – associação alta
- $0.9 \leq r \leq 1$  – associação muito alta

Em termos de estatística inferencial, recorreu-se a testes paramétricos e não paramétricos, designadamente:

- Testes  $t$  de Student ou teste de U Mann Whitney usados para amostras independentes, ou seja, permitem fazer a comparação de médias de uma variável quantitativa em dois grupos de sujeitos diferentes e quando se desconhecem as respetivas variâncias populacionais;

- Teste de Kruskal Wallis – usado para a comparação de médias de uma variável quantitativa (variável endógena) em três ou mais grupos de sujeitos diferentes (variável exógena - qualitativa), isto é, analisa o efeito de um fator na variável endógena, testando se as médias da variável endógena em cada categoria do fator são ou não iguais entre si.

- Teste de qui quadrado ( $X^2$ ) - para o estudo de relações entre variáveis nominais. Este teste é aplicado a uma amostra em que a variável nominal tem duas ou mais categorias, comparando as frequências observadas com as que se esperam obter no universo, de modo a inferir-se acerca da relação existente entre as variáveis.

- Teste da análise multivariada da variância ou manova (do inglês *multivariate analysis of variance*) é um procedimento para comparação de médias amostrais multivariadas, é usada quando há duas ou mais variáveis dependentes e é tipicamente seguida por testes de significância envolvendo variáveis dependentes individuais separadamente. A análise multivariada da variância ajuda a averiguar se as mudanças na variável independente ou nas variáveis independentes têm efeitos significantes nas variáveis dependentes, permite averiguar também quais as relações entre as variáveis dependentes e quais as relações entre as variáveis independentes.

Na análise estatística foi efetuada a simulação de Montecarlo para 10.000 amostras para o intervalo de confiança 95%.

Também importa referir que os valores de significância utilizados foram:

- $p < 0.05$  \* - diferença estatística significativa
- $p < 0.01$  \*\* - diferença estatística bastante significativa
- $p < 0.001$  \*\*\* - diferença estatística altamente significativa
- $p \geq 0.05$  n.s. – diferença estatística não significativa

A apresentação dos resultados é feita com o recurso de tabelas e figuras, onde se apresentam os dados mais relevantes.

Todo o tratamento estatístico foi processado através do programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 21.0 (2013) para Windows.

No capítulo seguinte procede-se à apresentação dos resultados da análise descritiva e da análise inferencial.

## 5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Partindo-se dos objetivos orientadores do presente estudo, neste capítulo, reservado à análise dos resultados, procede-se a caracterização sociodemográfica e clínica da amostra, grupo experimental e grupo de controlo. Para tal, recorreu-se à estatística descritiva e inferencial para organizar, estruturar e resumir os resultados obtidos, com a distribuição dos participantes pelas variáveis consideradas neste estudo.

### 5.1 ANÁLISE DESCRITIVA

#### Caracterização clínica da amostra

##### ▪ Categoria diagnóstica

No que se refere à categoria diagnóstica, como exposto na tabela 5, o diagnóstico que aparece com maior percentagem que surge com maior prevalência é a Pneumonia (39,3%) seguido do diagnóstico de sépsis a que lhe corresponde uma percentagem de 19,17%. O diagnóstico menos presente é acidemia metabólica e intoxicação por herbicidas presentes que ocorre em 1 doente apenas (1,6%).

**Tabela 5-** Categoria diagnóstica

Diagnóstico	n° (30)	% (100.0)
Acidemia metabólica	1	1,6
Coma alcoólico	4	6,6
DPOC	3	4,9
EAP	2	1,6
Falência respiratória	5	8,2
Insuficiência respiratória	3	4,9
Intoxicação por herbicida	1	1,6
PCR	3	3,3
Pneumonia	25	39,3
Sépsis	12	19,17
Traqueobronquite	2	3,3
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

Para os resultados poderem ser mais facilmente visualizados, os diagnósticos foram agrupados nas categorias a que pertencem, visível na tabela 6. Constatamos que 56,7% das pessoas do género feminino têm doença pulmonar, 30% têm diversas patologias e 13,3% têm o diagnóstico de sépsis. Relativamente ao género masculino observa-se também a doença pulmonar como diagnóstico com mais prevalência (67,7%), seguido de sépsis (25,8%) e 6,5% com diagnóstico de outras patologias. Não se verifica diferenças estatísticas significativas ( $p=0,05$ ).

**Tabela 6-** Classificação dos diagnósticos em função do género

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	nº (26)	% (42,6)	nº (35)	% (57,4)	nº (61)	% (100,0)	1	2		
<b>Grupos de diagnósticos</b>										
Diversas patologias	9	30,0	2	6,5	11	18,0	2,4	-2,4	6,194	0,05
Doença pulmonar	17	56,7	21	67,7	38	62,3	-0,9	0,9		
Sepsis	4	13,3	8	25,8	12	19,7	-1,2	1,2		
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>100</b>				

No que se refere à categoria diagnóstica em função dos grupos em estudo, como exposto na tabela 7, quer no grupo experimental (36,7%), quer no grupo de controlo (45,2%) prevalecem os doentes com pneumonia. No grupo experimental, 16,7% dos doentes apresentavam falência respiratória, sendo também expressiva a percentagem de doentes com sépsis (13,3%), um diagnóstico também presente em 25,8% dos doentes do grupo de controlo. A análise dos valores residuais permite constatar que existem diferenças significativas, expressando-se estas no grupo de doentes do grupo experimental com coma alcoólico e com falência respiratória.

**Tabela 7-** Categoria diagnóstica em função dos grupos

Diagnóstico	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais	
	nº (30)	% (100,0)	nº (31)	% (100)	nº (61)	% (100,0)	1	2
Acidemia metabólica	1	3,3	0	0,0	1	1,6	1,0	-1,0
Coma alcoólico	4	13,3	0	0,0	4	6,6	2,1	-2,1
DPOC	0	0,0	3	9,7	3	4,9	-1,7	1,7
EAP	1	3,3	1	3,2	2	3,3	,0	,0
Falência respiratória	5	16,7	0	0,0	5	8,2	2,4	-2,4
Insuficiência respiratória	1	3,3	2	6,5	3	4,9	-,6	,6
Intoxicação por herbicida	1	3,3	0	0,0	1	1,6	1,0	-1,0
PCR	2	6,7	1	3,2	3	4,9	,6	-,6
Pneumonia	11	36,7	14	45,2	25	41,0	-,7	,7
Sépsis	4	13,3	8	25,8	12	19,7	-1,2	1,2
Traqueobronquite	0	0,0	2	6,5	2	3,3	-1,4	1,4

▪ **Antecedentes clínicos de IC, DPOC e presença de doença neurológica**

Relativamente aos antecedentes clínicos constatamos que no total da amostra prevalecem os doentes sem antecedentes (31%) e verificamos que o antecedente clínico mais presente é a insuficiência cardíaca com 26,2 (cf. Tabela 8).

**Tabela 8-** Antecedentes clínicos

Antecedentes clínicos	n° (61)	% (100.0)
Insuficiência cardíaca	16	26,2
DPOC	10	16,4
Doença neurológica	6	9,8
IC e DN	6	9,8
IC e DPOC	4	6,6
Sem antecedentes	19	31,1
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>

Quer no grupo um como no grupo dois o antecedente clínico mais presente é a insuficiência cardíaca ao qual correspondem 14 e 12 doentes respetivamente. De seguida a DPOC surge em 6 doentes do grupo 1 e em 8 do grupo dois. Por fim a doença neurológica está mais presente no grupo dois (7 doentes) do que no grupo um (5 doentes) (cf. Tabela 9).

**Tabela 9-** Antecedentes em função dos grupos

Antecedentes clínicos	Grupo 1	Grupo 2	Total (n)
Insuficiência cardíaca	14	12	26
DPOC	6	8	14
Doença neurológica	5	7	12

Pela análise da tabela 10 constatamos que em ambos os grupos prevalecem os doentes com antecedentes clínicos (70% no grupo um e 67,7% no grupo dois). Não se verificando diferenças estatísticas significativas ( $p=0,849$ ).

**Tabela 10-** Presença de antecedentes clínicos em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100,0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100,0)	1	2		
<b>Antecedentes clínicos</b>										
Sem antecedentes	9	30,0	10	32,3	19	31,1	-0,2	0,2	0,036	0,849
Com antecedentes	21	70,0	21	67,7	42	68,9	-0,2	-0,2		
<b>Total</b>	30	100	31	100	61	100				

Na tabela 11 constatamos que para o global da amostra o 65,7% das pessoas do género masculino apresenta antecedentes clínicos e 34,3% não. Para as pessoas do género feminino 73,1% têm antecedentes e 26,9% não. Não existem diferenças estatísticas significativas relativamente aos antecedentes clínicos entre os dois géneros ( $p= 0,539$ )

**Tabela 11-** Antecedentes clínicos em função do género

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (26)	% (42,6)	n° (35)	% (57,4)	n° (61)	% (100,0)	1	2		
<b>Antecedentes clínicos</b>										
Sem antecedentes	7	26,9	12	34,3	19	31,1	-0,6	0,6	0,377	0,539
Com antecedentes	19	73,1	23	65,7	42	68,9	0,6	-0,6		

#### ▪ Dias de internamento

As estatísticas em relação aos dias de internamento revelam para a amostra global um mínimo de 2 dias e um máximo de 17 dias com uma média de dias de internamento de 8,74 ( $\pm 3,81$ ). No grupo um, os dias mínimos e máximos de internamento são de 2 e 14 dias respetivamente correspondendo uma média de 7,1 dias e desvio padrão de 2,98 dias. Para o grupo dois o número de dias de internamento em estudo é de 2 anos e o máximo de 71 sendo a média de 10,32 anos ( $\pm 3,9$ ). O grupo dois revela uma média de dias de internamento superior ao grupo um, existindo diferenças estatísticas altamente significativas ( $t= -3,613$ ;  $p= 0,001$ ), assumindo-se igualdade de variâncias. Os coeficientes de variação indicam dispersões altas face ao valor médio encontrado e os valores de assimetria indicam distribuição normal para os dois grupos e curva enviesada à esquerda e leptocurtica para o grupo um e enviesada à direita e platicurtica para o grupo 2 (cf. Tabela 12 e 13)

**Tabela 12-** Número de dias de internamento em função da distribuição por grupos

Dias de internamento	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	2	14	7,10	2,98	42,07	1,60	-0,56
Grupo 2	2	17	10,32	3,90	37,81	-0,72	0,73
Total	2	17	8,74	3,81	43,66	0,88	-0,30

**Tabela 13-** Teste t relativo aos dias de internamento

Dias de internamento	M	D.P.	Levene (p)	t	P
Grupo 1	7,10	2,987	0,271	-3,613	0,001
Grupo 2	10,32	3,902	0,271		

Para mais facilmente serem interpretados os resultados os dias de internamento foram agrupados em 3 grupos, assim pela análise da tabela 14 observa-se que a maior parte dos doentes (46,7%) do grupo um apresenta um internamento entre 1 e 6 dias. Relativamente ao grupo dois observa-se que 51,6% apresenta mais de 10 dias de internamento. Verifica-se que existem diferenças estatísticas bastante significativas ( $p= 0,004$ ).

**Tabela 14-** Classificação dos dias de internamento em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X2	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
Dias de internamento										
1-6 dias	14	46,7	6	19,4	20	32,8	2,3	-2,3	10,81	0,004
7-10 dias	12	40,0	9	29,0	21	34,4	0,9	-0,9		
>10 dias	4	13,3	16	51,6	20	32,8	-3,2	3,2		

As estatísticas em relação aos dias de internamento revelam para a amostra global que 34,6% das pessoas do género feminino apresentam mais de 10 dias de internamento, a mesma percentagem corresponde às pessoas do género feminino com internamento entre 7 e 10 dias, verifica-se que os restantes 30,8% apresentam um internamento entre 1 e seis dias. Relativamente ao sexo masculino 34,3% apresentaram um internamento de 1 a seis dias e a mesma percentagem corresponde às pessoas com internamento entre 7 e 10 dias, já 31,4% do género masculino teve um internamento superior a 10 dias. Não se denotam diferenças estatísticas significativas ( $p= 0,95$ ) (cf. Tabela 15).

**Tabela 15-** Dias de internamento em função do género

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	nº (26)	% (42,6)	nº (35)	% (57,4)	nº (61)	% (100,0)	1	2		
<b>Dias de internamento</b>										
1-6 dias	8	30,8	12	34,3	20	32,8	-0,3	0,3	0,103	0,95
7-10 dias	9	34,6	12	34,3	21	34,4	0,0	0,0		
>10 dias	9	34,6	11	31,4	20	32,8	0,3	-0,3		

### ▪ Dias de Entubação Oro-Traqueal

As estatísticas em relação aos dias de EOT revelam para a amostra global um mínimo de 2 dias e um máximo de 14 dias com uma média de dias de EOT de 5,97 ( $\pm 3,337$ ). No grupo um, o mínimo e máximo de dias de EOT são de 2 e 11 dias respetivamente correspondendo uma média de 4,07 e desvio padrão de 2,21 dias. Para o grupo dois o mínimo de dias de EOT em estudo é de 2 dias e o máximo de 14 sendo a média de 7,81 dias ( $\pm 3,229$ ). O grupo um revela uma média de dias de EOT inferior ao grupo dois, a diferença estatística encontrada é altamente significativa ( $t = -5,29$ ;  $p = 0,000$ ), assumindo-se igualdade de variâncias. Os coeficientes de variação indicam dispersões altas face ao valor médio encontrado e os valores de assimetria indiciam distribuição normal. Denota-se para o grupo 1 e totalidade da amostra curvas enviesadas à esquerda e o grupo 1 tende a ser leptocurtica (cf. Tabela 16 e 17).

**Tabela 16-** Estatísticas relativas ao número de dias de EOT em função dos grupos

Dias de EOT	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
<b>Grupo 1</b>	2	11	4,07	2,212	54,34	3,67	2,94
<b>Grupo 2</b>	2	14	7,81	3,229	41,34	0,35	-1,08
<b>Total</b>	2	14	5,97	3,337	55,89	2,28	-0,92

**Tabela 17-** Teste t relativo aos dias de EOT

Dias de EOT	M	D.P.	Levene (p)	T	p
<b>Grupo 1</b>	4,07	2,212	0,008	-5,292	0,000
<b>Grupo 2</b>	7,81	3,229	0,008		

Para facilitar a leitura dos resultados procedeu-se à classificação dos dias de EOT, verificando-se na tabela 18 que 86,7% dos doentes do grupo um tiveram entubados entre 1 e 6

dias e 3,3% com um tempo de entubação superior a 10 dias. No grupo dois, a maior parte (51,6%) dos doentes esteve entubado entre 7 a 10 dias, 32,3% de 1 a 6 dias e 16,1% estiveram entubados mais de 10 dias. Constatam-se que existem diferenças estatísticas altamente significativas ( $p=0,000$ ).

**Tabela 18-** Classificação dias de EOT em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Dias de EOT</b>										
1-6 dias	26	86,7	10	32,3	36	59,0	4,3	-4,3	18,661	0,000
7-10 dias	3	10,0	16	51,6	19	31,1	-3,5	3,5		
>10 dias	1	3,3	5	16,1	6	9,8	n.a.	n.a.		

#### ▪ Prova de Respiração Espontânea

As estatísticas em relação ao número de PRE revelam para a amostra global um mínimo de 1 PRE e um máximo de 5 PRE com uma média de 2,08 ( $\pm 1,394$ ). No grupo um o número mínimo de PRE é de 1 e o número máximo de 4 correspondendo uma média de 1,27 e desvio padrão de 0,691 PRE. Para o grupo dois o número mínimo e máximo de PREs são de 1 e 5 respetivamente sendo a média de 2,87 PRE ( $\pm 1,455$ ). O grupo um revela uma média de PREs inferior ao grupo dois, a diferença estatística encontrada é altamente significativa ( $t= -5,529$ ;  $p=0,000$ ), assumindo-se igualdade de variâncias. Os coeficientes de variação indicam dispersões altas face ao valor médio encontrado e os valores de assimetria indicam curva enviesada à esquerda para o grupo 1 e globalidade da amostra e leptocurtica apenas para o grupo 1 nos restantes casos a distribuição é normal (cf. Tabelas 19 e 20).

**Tabela 19-** Estatísticas relativas ao número de PRE's em função dos grupos

Número de PRE	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	1	4	1,27	0,691	54,4	6,89	10,65
Grupo 2	1	5	2,87	1,455	50,69	-0,09	-1,83
Total	1	5	2,08	1,394	67,01	2,87	-1,29

**Tabela 20-** Teste t relativo ao número de PREs

Número de PRE	M	D.P.	Levene (p)	t	p
Grupo 1	1,27	0,691	0,000	-5,529	0,000
Grupo 2	2,87	1,455	0,000		

Para maior compreensão dos resultados utilizou-se a subdividiu-se o número de PREs em conformidade com a classificação do desmame em função do número de PREs, como apresentado na tabela 21 onde se verifica que 83% das pessoas do grupo 1 tiveram 1 PRE e 45,2% das pessoas do grupo 2 foram sujeitas a mais do que 3 PREs. Encontraram-se diferenças estatísticas altamente significativas ( $p=0,000$ ).

**Tabela 21-** Classificação do número de PRE em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
N° PRE										
1 PRE	25	83,3	9	29,0	34	55,7	4,3	-4,3	20,118	0,000
2-3 PRE	4	13,3	8	25,8	12	19,7	-1,2	1,2		
>3 PRE	1	3,3	14	45,2	15	24,6	-3,8	3,8		

#### ▪ Timing de início do desmame

As estatísticas em relação ao timing de início do desmame revelam para a amostra global um timing mínimo de 2 dias e um máximo de 11 com uma média de 5,03 ( $\pm 2,258$ ). No grupo um o timing de início de desmame mínimo é de 2 dias e o máximo de 8 dias, correspondendo uma média de 3,8 e desvio padrão de 1,669 dias. Para o grupo dois o timing de início de desmame mínimo e máximo é de 4 e 11 dias respetivamente sendo a média de 6,23 ( $\pm 2,125$ ). O grupo um revela uma média de dias de início do desmame inferior ao grupo dois e a diferença estatística encontrada é bastante significativa ( $t=4,948$ ;  $p=0,000$ ), não se assumindo igualdade de variâncias. Os coeficientes de variação indicam dispersões altas face ao valor médio encontrado e os valores de assimetria indicam distribuição normal para os dois grupos e curva enviesada à direita para grupo 1 e totalidade da amostra e normocurticas (gaussiana para todos os casos (cf. tabela 22)).

**Tabela 22-** Estatística relativa ao timing de inicio do desmame em função dos grupos

Timing de inicio do desmame	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	2	8	3,80	1,669	43,92	2,24	0,26
Grupo 2	4	11	6,23	2,125	34,10	1,73	-0,19
Total	2	11	5,03	2,258	44,89	2,44	0,17

Para maior facilidade de interpretação dos resultados dividiu-se o número de dias do timing do inicio do desmame e assim sendo verifica-se na tabela 23 que 83,3% dos indivíduos do grupo 1 demoraram entre 1 e 5 dias para iniciar o desmame, 16,7% 6 e 10, e nenhum demorou mais que 10 dias a iniciar o desmame. No grupo dois 41,9% das pessoas demoraram entre 1 e 5 dias, 51,6% entre 6 e 10 dias e 6,5% demoraram mais de 10 dias a iniciar o desmame. Verifica-se que existem diferenças estatísticas bastante significativas ( $p= 0,003$ ).

**Tabela 23-** Classificação do timing de início de desmame

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	P
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
Timing início do desmame										
1-5 dias	25	83,3	13	41,9	38	62,3	3,3	-3,3	11,538	0,003
6-10 dias	5	16,7	16	51,6	21	34,4	-2,9	2,9		
>10 dias	0	0,0	2	6,5	2	3,3	n.a.	n.a.		

#### ▪ Duração do desmame

As estatísticas em relação à duração do desmame revelam para a amostra global um número de dias mínimo de 1 dias e máximo de 8 com uma média de 2,52 dias ( $\pm 2,195$ ). No grupo um o número de dias de desmame mínimo e máximo são de 1 e 7 dias respetivamente correspondendo uma média de 1,37 e desvio padrão de 1,159 dias. Para o grupo dois o número mínimo de dias de desmame em estudo é de 1 e o máximo de 8, sendo a média de 2,77 ( $\pm 2,388$ ). Apesar do grupo um revelar uma média de dias de desmame inferior ao grupo dois, a diferença encontrada é estatisticamente significativa ( $t= 4,765$ ;  $p= 0,000$ ), não se assumindo igualdade de variâncias. Os coeficientes de variação indicam dispersões altas face ao valor médio encontrado e os valores de assimetria indiciam distribuição normal para os dois grupos e curva enviesada à direita para grupo 1 e totalidade da amostra e normocurticas (gaussiana para todos os casos (cf. tabela 24).

**Tabela 24-** Estatística relativa à duração do desmame

Duração do desmame	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	1	7	1,37	1,159	84,59	10,14	24,62
Grupo 2	1	8	2,77	2,388	86,20	1,52	-1,03
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>2,52</b>	<b>2,195</b>	<b>87,10</b>	<b>4,59</b>	<b>1,26</b>

Para maior facilidade de interpretação dos resultados, utilizou-se a classificação do desmame definida por Machado (2018) conforme se apresenta na tabela 25 onde se verifica que 96% do grupo 1 apresentaram um desmame com duração entre 1 a 6 dias e em 3,3% o desmame demorou 7 dias (1 doente). No grupo dois 77,4% apresentaram um desmame entre 1 a 6 dias, em 16,1% o desmame demorou 7 dias e em 3,3% o desmame demorou mais de 7 dias (2 doentes). Não se encontraram diferenças estatísticas significativas ( $p= 0,07$ ).

**Tabela 25-** Classificação da duração do desmame

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X2	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Duração do desmame</b>										
1-6 dias	29	96,7	24	77,4	53	86,9	2,2	-2,2	5,123	0,07
7 dias	1	3,3	5	16,1	6	9,8	-1,7	1,7		
>7 dias	0	0,0	2	3,3	2	3,3	n.a.	n.a.		

▪ **Traqueostomia, VNI programada, VNI de resgate e VAP**

Relativamente à necessidade de traqueostomia verifica-se que em 96,7% dos doentes do grupo um não se procedeu a traqueostomia e em 3,3% sim. No grupo dois, 77,4% dos doentes não foram submetidos a traqueostomia e 22,6% sim, denotam-se diferenças estatísticas significativas ( $p= 0,026$ ).

Na utilização da VNI programada verifica-se que foi utilizada em 30% dos doentes do grupo um e em 6,5% no grupo dois. A VNI de resgate não foi usada nos doentes do grupo um e foi usada em 41,9% dos doentes do grupo dois. Verificam-se diferenças estatísticas significativas no primeiro indicador (VNI programada) ( $p= 0,017$ ) e diferenças estatísticas altamente significativas relativas à VNI de resgate ( $p= 0,000$ ).

Quanto à incidência de VAP verifica-se que houve 16,7% de incidência no grupo 1 e 51,6% no grupo dois. Verificam-se diferenças estatísticas bastante significativas ( $p=0,004$ ) (cf. Tabela 26).

**Tabela 26-** Presença de traqueostomia, VNI programada, VNI de resgate e VAP em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Traqueostomia</b>										
Sim	1	3,3	7	22,6	8	13,1	-2,2	2,2	4,957	0,026
Não	29	96,7	24	77,4	53	86,9	2,2	-2,2		
<b>VNI programada</b>										
Sim	9	30,0	2	6,5	11	18,0	2,4	-2,4	5,720	0,017
Não	21	70,0	29	93,5	50	82,0	-2,4	2,4		
<b>VNI de resgate</b>										
Sim	0	0,0	13	41,9	13	21,3	-4	4	15,988	0,000
Não	30	100,0	18	58,1	48	78,7	4	-4		
<b>VAP</b>										
Sim	5	16,7	16	51,6	21	34,4	2,9	-2,9	8,248	0,004
Não	25	83,3	15	48,4	40	65,6	-2,9	2,9		

#### ▪ Peça T

Analisando a tabela 27 verifica-se que houve recurso à peça T durante a PRE em 33,3% dos doentes do grupo um e em 41,9% dos doentes do grupo dois, não se encontrando diferenças estatísticas significativas ( $p=0,488$ ).

**Tabela 27-** Utilização da peça T para o desmame

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Peça T</b>										
Sim	10	33,3	13	41,9	23	37,7	-0,7	0,7	0,480	0,488
Não	20	66,7	18	58,1	38	62,3	0,7	-0,7		

#### ▪ Motivo de interrupção da PRE

Em relação aos motivos que levaram à interrupção das PREs verifica-se uniformidade entre as percentagens de todos os parâmetros nos dois grupos, não se verificando diferenças estatísticas significativas em nenhum. (cf. Tabela 28).

**Tabela 28-** Motivos de interrupção da PRE em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>FR&gt; 35 (5 min)</b>										
Sim	3	10,0	3	9,7	6	9,8	0,0	0,0	0,002	0,966
Não	27	90,0	28	90,3	55	90,2	0,0	0,0		
<b>SpO2 &lt; 90% (1 min)</b>										
Sim	3	10,0	3	9,7	6	9,8	0,0	0,0	0,002	0,966
Não	27	90,0	28	90,3	55	90,2	0,0	0,0		
<b>PAS&gt; 180 ou &lt; 90 mmHg</b>										
Sim	3	10,0	2	6,5	5	8,2	0,5	-0,5	0,255	0,614
Não	27	90,0	29	93,5	56	91,8	-0,5	0,5		
<b>FC&gt; 120-140 bpm (5 min)</b>										
Sim	3	10,0	2	6,5	5	8,2	0,5	-0,5	0,255	0,614
Não	27	90,0	29	93,5	56	91,8	-0,5	0,5		
<b>Agitação/ ansiedade</b>										
Sim	3	10,0	2	6,5	5	8,2	0,5	-0,5	0,255	0,614
Não	27	90,0	29	93,5	56	91,8	-0,5	0,5		

#### ▪ Reintubações

Ao analisarmos a tabela 29 inferimos que houve uma incidência de 6,7% de reintubações no grupo um e uma incidência de 19,4% no grupo dois, não se verificam diferenças estatísticas significativas. (p= 0,142).

**Tabela 29-** Reintubação em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Reintubação</b>										
Sim	2	6,7	6	19,4	8	13,1	-1,5	1,5	2,154	0,142
Não	28	93,3	25	80,6	53	86,9	1,5	-1,5		
<b>Total</b>	30	100	31	100	61	100				

#### ▪ Pa/FiO2

Em ambos os grupos prevalecem os doentes com PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>≥150 na primeira avaliação, nomeadamente: 14 (53,6%) doentes do grupo experimental e 14 doentes (51,9%) do grupo de controlo (cf. tabela 30).

**Tabela 30-** PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>≥150 na primeira avaliação em função dos grupos

Variáveis	Grupo experimental		Grupo de controlo		Total		Residuais		X <sup>2</sup>	p
	n° (30)	% (100)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100)	1	2		
<b>PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>≥150</b>										
Sim	17	56,6	14	45,2	31	50,8	,1	-,1	0,016	0,898
Não	13	43,3	17	54,8	30	49,2	-,1	,1		

### ▪ Qualidade geral do desmame

Para obter resultados sobre a qualidade geral do desmame procedeu-se à soma dos indicadores relativos a esta variável: duração do desmame+ dias EOT+ N°. PRE+ VNI programada+ Re-intubação. Segundo a tabela 30, o score mínimo e máximo do G1 é de 5 e 12 respetivamente a que corresponde uma média de 7,03 ( $\neq$  1, 24), apresenta valores de ordenação média inferiores ao grupo dois, indicando assim um score total mais baixo o que indica melhores resultados para a qualidade do desmame (cf. tabela 31).

**Tabela 31-** Estatísticas relativas à qualidade do desmame em função dos grupos

Qualidade do desmame	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	5	12	7,03	1,24	17,63	5,22	9,82
Grupo 2	6	13	9,03	1,87	20,70	0,57	-0,78
Total	5	13	8,04	1,87	23,25	2,83	-0,01

Assim, como se observa na tabela 32, 80% dos doentes do G1 apresentaram uma qualidade de desmame muito boa, e em 3,3% o desmame foi de má qualidade. No G2 29% dos desmames foram classificados de muito boa qualidade, seguidos de 51,6% de doentes com desmame de boa qualidade e 19,4% apresentaram desmame de má qualidade. Verificam-se diferenças estatísticas significativas para a qualidade do desmame ( $p=0,000$ ).

**Tabela 32-** Classificação da qualidade do desmame em função dos grupos

Grupos Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X2	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
Classificação qualidade desmame										
Muito Boa	24	80,0	9	29,0	33	54,1	4	-4	16,139	0,000
Boa	5	16,7	16	51,6	21	34,4	-2,9	2,9		
Má	1	3,3	6	19,4	7	11,5	-2	2		
Total	30	100	31	100	61	100				

### ▪ Outcomes

Foi feito o somatório dos indicadores relativos aos outcomes dos doentes: dias de internamento+ timing do início do desmame+ incidência de VAP+ traqueostomia. Segundo a tabela 32, o score mínimo e máximo do G1 é de 4 e 8 respetivamente a que corresponde uma média de 5,03 ( $\neq$  1, 06), apresenta valores de ordenação média inferiores ao grupo dois,

indicando assim um score total mais baixo o que indica melhores resultados para os outcomes (cf. tabela 33).

**Tabela 33-** Estatísticas relativas aos outcomes dos doentes em função dos grupos

Outcomes dos doentes	Min	Max	M	D.P.	CV (%)	Sk/erro	K/erro
Grupo 1	4	8	5,03	1,06	21,07	2,83	1,33
Grupo 2	5	9	6,70	1,29	19,25	-0,01	-1,46
Total	4	9	5,88	1,45	24,65	1,45	-1,60

Assim, como se observa na tabela 34, a maior parte dos doentes do G1 apresentaram outcomes bons (53,3%), não se tendo registado outcomes maus. No G2 29% dos desmames foram classificados de muito boa qualidade, seguidos de 51,6% apresentaram outcomes razoáveis e em 6,5 % os outcomes foram maus. Verificam-se diferenças estatísticas significativas para os outcomes ( $p= 0,000$ ).

**Tabela 34-** Classificação dos outcomes dos doentes em função dos grupos

Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Total		Residuais		X2	p
	n° (30)	% (100.0)	n° (31)	% (100)	n° (61)	% (100.0)	1	2		
<b>Classificação outcomes doentes</b>										
Muito Bons	10	33,4	0	0,0	10	100,0	3,5	-3,5	19,49	0,000
Bons	16	53,3	13	41,9	29	47,5	0,9	-0,9		
Razoáveis	4	13,3	16	51,6	20	32,8	-3,2	3,2		
Maus	0	0,0	2	6,5	2	3,3	-1,4	1,4		
<b>Totais</b>	30	100	31	100	61	100				

## 5.2 ANÁLISE INFERENCIAL

### ▪ Género

Procuramos entretanto saber em que medida o género discriminava a qualidade do desmame e os outcomes. Realizado o teste de UMW verificou-se que as ordenações médias eram menores nos homens quer na qualidade do desmame, quer nos outcomes, o que traduz melhores resultados ao nível das duas variáveis no género masculino, no entanto sem significância estatística ( $p= 0,964$ ;  $p= 0,781$ ) (cf. tabela 35).

**Tabela 35-** Teste de U Mann - Whitney entre qualidade do desmame e outcomes com o género

Género Variáveis	Feminino	Masculino	z	p
	Ordenação Média	Ordenação Média		
Qualidade desmame	31,12	30,91	-0,045	0,964
Outcomes	31,71	30,47	-0,279	0,781

#### ▪ Idade

Uma das questões que se nos coloca, respeita à qualidade do desmame e dos outcomes dos participantes no estudo face à idade. Do resultado obtido com a aplicação do teste de KW, ressalta que os doentes com idade igual ou inferior a 64 anos revelam pior qualidade nos outcomes, uma vez que apresentam ordenações médias mais elevadas. Já os doentes com idade igual ou superior a 65 anos revelam pior qualidade do desmame. Ainda assim as diferenças entre os grupos não são significativas para nenhuma das variáveis em estudo (cf. tabela 36).

**Tabela 36-** Teste de Kruskal-Wallis entre qualidade do desmame e os outcomes e a idade

Idade Variáveis	≤ 64 anos	≥ 65 anos	X <sup>2</sup>	p
	Ord, média	Ord, média		
Qualidade do desmame	30,44	31,22	0,025	0,875
Outcomes	32,29	30,50	0,133	0,715

#### ▪ Antecedentes

Procuramos entretanto saber em que medida a presença de antecedentes clínicos discriminava a qualidade do desmame e os outcomes. Realizado o teste de UMW verificou-se que as ordenações médias eram menores nos doentes sem antecedentes em relação aos outcomes e maiores em relação à qualidade do desmame, ou seja, os doentes sem antecedentes apresentam pior qualidade de desmame e melhores outcomes. Já nos doentes com antecedentes verificam-se ordenações médias maiores relativamente aos outcomes, logo piores resultados nos outcomes. Não se verificaram diferenças estatísticas significativa em nenhum dos casos ( $p=0,558$ ;  $p=0,579$ ) (cf. tabela 37).

**Tabela 37-** Teste de U Mann - Whitney entre qualidade do desmame e outcomes com os antecedentes

Variáveis	Gênero	Sem antecedentes	Com antecedentes	z	p
		Ordenação Média	Ordenação Média		
Qualidade desmame		32,92	30,13	-0,585	0,558
Outcomes		29,18	31,82	-0,555	0,579

### ▪ Diagnóstico

No respeito à qualidade do desmame e dos outcomes dos participantes no estudo face ao diagnóstico inferimos a partir do resultado obtido com a aplicação do teste de KW que os doentes com sépsis revelam pior qualidade do desmame e dos outcomes, uma vez que apresentam ordenações médias mais elevadas. Ainda assim as diferenças entre os grupos não são significativas para nenhuma das variáveis (cf. tabela 38).

**Tabela 38-** Teste de Kruskal-Wallis entre qualidade do desmame e os outcomes e o diagnóstico

Variáveis	Diagnóstico	Diversas patologias	Doença pulmonar	Sépsis	X2	p
	Ord, média	Ord, média	Ord. Média			
Qualidade do desmame		31,77	30,26	32,63	0,198	0,906
Outcomes		29,36	30,72	33,38	0,338	0,844

### ▪ Qualidade de desmame/ outcomes

Reportando-nos agora à distribuição dos doentes nas categorias de diferentes qualidades do desmame por diferentes classificações de outcomes, observamos pela tabela 39 que é nos doentes com desmame de má qualidade que se observam piores outcomes (16,4%), não se verificando nenhum doente com boa ou muito boa qualidade de desmame com maus outcomes (0%). Quanto aos doentes que têm outcomes razoáveis o maior valor percentual recai nos doentes com má qualidade de desmame com 36,1% e o menor nos doentes com muito boa qualidade de desmame (0,0%). Já para os doentes com muito bons outcomes, verifica-se que todos apresentam uma muito boa qualidade de desmame (3,3%). As diferenças entre os grupos são estatisticamente significativas.

**Tabela 39-** Influência da qualidade de desmame por outcomes

Qualidade desmame	Má		Boa		Muito boa		Total		Residuais			X <sup>2</sup>	p
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	1	2	3		
Outcomes	61	100	61	100	61	100	61	100					
Maus	10	16,4	0	0,0	0,0	0,0	10	16,4	3,2	-2,5	-1,2	50,12	0,000
Razoáveis	22	36,1	7	11,5	0,0	0,0	29	47,5	3,2	-1,6	-2,7		
Bons	1	1,6	14	23,0	5	8,2	20	32,8	-5,4	4,1	2,3		
Muito Bons	0	0,0	0	0,0	2	3,3	2	3,3	n.a.	n.a.	n.a.		
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>54,1</b>	<b>21</b>	<b>34,4</b>	<b>7</b>	<b>11,5</b>	<b>61</b>	<b>100</b>					

Entretanto, na análise de correlação realizada entre os índices da qualidade do desmame e dos outcomes verificamos que, os índices apresentam correlações iguais entre si, relacionando-se positivamente, o que permite afirmar que quanto melhor a qualidade do desmame melhores os outcomes. (cf. tabela 40).

**Tabela 40-** Matriz de correlação de Pearson entre os itens qualidade do desmame e outcomes

	Qualidade do desmame	Outcomes
Variáveis		
Qualidade do desmame	---	0,817
outcomes	0,817	----

#### ▪ Regressão linear múltipla

Para fazer o estudo da relação entre a qualidade de desmame e os outcomes como variáveis dependentes e as variáveis independentes grupo, sexo, idade, dias de internamento e timing de início do desmame foram realizadas análises de regressão linear múltipla. Dado que o grupo e o sexo eram variáveis nominais dicotômicas as mesmas foram transformadas em variáveis mudas. Em relação ao grupo: o grupo 1 manteve-se como grupo 1 e o grupo dois passou a grupo zero. Para o sexo: o sexo feminino manteve o valor 1 e o masculino valor 0. Para a extração de variáveis designadas como predictoras foi utilizado o método enter.

A tabela 41 apresenta os valores correlacionais obtidos. Anota-se que com exceção do grupo todas apresentam correlações positivas não sendo apenas significativas para o sexo e

idade. Os resultados permitem-nos pois afirmar que o grupo 2, os participantes do sexo masculino, os de maior idade, com mais dias de internamento e com maior timing do início do desmame revelam pior qualidade de desmame.

**Tabela 41-** Correlações de Pearson entre a qualidade do desmame e o grupo, o sexo, a idade, os dias de internamento, o timing de inicio de desmame e os outcomes

Qualidade do desmame	r	P
Grupo_dummy	-0,538	0,000
Sexo_dummy	0,066	0,306
Idade	0,046	0,363
Dias de internamento	0,766	0,000
Timing inicio do desmame	0,760	0,000
Outcomes	0,817	0,000

Neste modelo de regressão, foram duas as variáveis que se configuraram como predictoras dias de internamente e timing do início de desmame por apresentarem significância estatística. O modelo explica no seu conjunto 72.0% da sua variabilidade com um erro de estimação de 1.046.

O teste F é estatisticamente significativo, o que leva à rejeição de nulidade entre os fatores em estudo e o valor de t, ao apresentarem-se com significância estatística, para as variáveis referidas permite inferir que têm poder explicativo na qualidade do desmame. Pelos coeficientes padronizados beta, verificamos que os dias de internamento são os que apresentam maior valor preditivo, seguidos do timing de início do desmame. Estas variáveis estabelecem uma relação direta o que permite afirmar que, a maior tempo de internamento e a um maior timing do início do desmame corresponde uma pior qualidade de desmame (cf. tabela 42).

**Tabela 42-** Regressão múltipla entre as variáveis grupo, sexo, idade, dias internamento, timing início do desmame e outcomes e a qualidade do desmame

<b>Variável dependente: <i>qualidade do desmame</i></b>
R=0,848
R <sup>2</sup> =0,720
R <sup>2</sup> Ajustado=0,689
Erro padrão de estimativa=1,04601
Incremento de R <sup>2</sup> =0,720
F=23,118
p=0,000

Variáveis independentes	Pesos de Regressão			
	Coefficiente B	Coefficiente beta	t	p
Constante	4,155			
Gupo_dummy	-0,432	-0,116	-1,276	0,208
Sexo_dummy	0,328	0,087	1,122	0,267
Idade	-0,002	-0,018	-0,235	0,815
Dias internamento	0,176	0,359	2,430	0,018
Timing inicio do desmame	0,265	0,319	2,124	0,038
Outcomes	0,213	0,165	0,744	0,460

Na tabela 43 são apresentadas as correlações dos outcomes com as variáveis independentes em estudos. Observa-se uma vez mais que o grupo apresenta uma correlação negativa e as restantes correlação positiva, sendo que somente o sexo e a idade não são estatisticamente significativas. Face aos resultados é possível afirmar que o grupo 2, os participantes do sexo masculino, os de maior idade com mais dias de internamento e com maior timing do início do desmame revelam piores outmomes.

**Tabela 43-** Correlações de Pearson entre os outcomes e o grupo, o sexo, a idade, a qualidade do desmame, a duração do desmame, os dias de EOT e o número de PRE

Outcomes dos doentes	r	P
Grupo_dummy	-0,583	0,000
Sexo_dummy	0,046	0,363
Idade	0,049	0,353
Qualidade do desmame	0,817	0,000
Duração do desmame	0,804	0,000
Dias EOT	0,902	0,000
Nº PRE	0,796	0,000

O modelo de regressão realizado é apresentado na tabela 44. Como se verifica o modelo explica 82.8% da variabilidade com um erro padrão de estimação de 0.639. O valor de F é estatisticamente significativo e pelos valores de t, observa-se que somente a variável dias de EOT se apresenta com significância estatística, o que a induz como variável preditora. Esta variável estabelece uma relação direta deduzindo-se então que mais dias de EOT piores os outcomes.

**Tabela 44-** Regressão múltipla entre os outcomes e o grupo, o sexo, a idade, a qualidade do desmame, a duração do desmame, os dias de EOT e o número de PRE

<b>Variável dependente: qualidade do desmame</b>				
R=0,910				
R <sup>2</sup> =0,828				
R <sup>2</sup> Ajustado=0,805				
Erro padrão de estimativa=0,63994				
Incremento de R <sup>2</sup> =0,828				
F=36,451				
p=0,000				
<b>Pesos de Regressão</b>				
<b>Variáveis independentes</b>	<b>Coefficiente B</b>	<b>Coefficiente beta</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
Constante	3,791			
<b>Gupo_dummy</b>	-0,336	-0,117	-1,651	0,105
<b>Sexo_dummy</b>	0,034	0,012	0,180	0,858
<b>Idade</b>	0,000	-0,005	-0,076	0,940
<b>Qualidade do desmame</b>	0,029	0,037	0,216	0,830
<b>Duração do desmame</b>	0,076	0,114	0,703	0,485
<b>Dias EOT</b>	0,370	0,852	5,573	0,000
<b>Nº PRE</b>	-0,171	-1,65	-1,164	0,250

#### ▪ **Manovas**

Fizemos uso do teste multivariado denominado de análise de variância a dois fatores (Manova) por ser aquele que nos permite analisar em simultâneo o efeito e a interação de duas variáveis exógenas (fatores) num conjunto de variáveis endógenas quantitativas

Efetivamente com este teste, é possível analisar o efeito de cada um dos fatores “per si” bem como a possível influência que cada um deles exerce sobre a resposta das variáveis dependentes ao outro fator, o que é comumente designado por efeito de interação ou moderação entre fatores.

A riqueza deste teste é a de que para além de permitir a interpretação da significância estatística analisar em simultâneo a dimensão ou magnitude do efeito “efecte size” e a potência do teste “observed power”.

No que respeita à magnitude do efeito “efecte size” salienta-se que estas são independentes do tamanho da amostra e usam-se para (i) quantificar a magnitude de diferença relativa (em unidades de desvio padrão), (ii) ou da relação (associação) entre a variável dependente e o(s) fator (es), o que estará mais enquadrado com o estudo em questão dado o pequeno tamanho da amostra em análise. As primeiras pertencem às medidas da família “d” sendo a mais conhecida o “d” de Cohen, e as segundas às medidas da família “r” com destaque para o coeficiente Phi ( $\Phi^2$ ) coeficiente de correlação (r) ou determinação ( $r^2$ ) e o  $\eta^2$  parcial ( $\eta^2_p$ ) (Marôco, 2014).

Os valores de referência adotados para as ciências sociais e do comportamento expressam-se na seguinte quadro:

Quadro 12- Valores de referência- Manovas

Dimensão do efeito	d	$\Theta^2; r^2$	$\eta^2_p$
Muito elevado	>1	>0.5	>0.5
Elevado	]0.5; 1.0]	]0.25; 0.5]	]0.25; 0.5]
Médio	]0.2; 0.5]	]0.1; 0.25]	]0.05; 0.25]
Pequeno	$\leq 0.2$	$\leq 0.1$	$\leq 0.05$

Fonte: Análise de equações estruturais 2ª Edição (Marôco 1014)

Por outro lado, a potência do teste “observed power” consiste na probabilidade de rejeitar a hipótese nula ( $H_0$ ) isto é quando  $H_0$  é falsa. Numa linguagem mais formal, a potência do teste é dada pela expressão  $1-\beta$  em que  $\beta$  é a probabilidade de cometer um erro tipo II (não rejeitar  $H_0$  quando  $H_0$  é falsa). Assim, quanto maior a potência de um teste maior o grau de confiança que se pode obter na conclusão. Em ciências sociais e humanas é usual fixar a potência do teste em valores iguais ou superiores a 0.80 (80.9%). (Marôco, 2014).

Termina-se referindo que na MANOVA existem várias estatísticas de testes possíveis a saber: teste Lambda de Wills, teste de Pillai Trace, maior raiz de Roy. O teste de Lambda de Wills, é o mais potente desde que verificadas as condições da sua aplicação da MANOVA. O teste de Pillai Trace é o mais indicado e o mais potente para amostras ou grupos de dimensões diferentes e pequenas. O teste, maior raiz de Roy é o mais potente quando as variáveis dependentes estão fortemente correlacionadas Salienta-se porém que qualquer um destes testes são robustos a violações de normalidade multivariada (Pestana e Gageiro 2014), devendo optar-se por aquele que apresenta maior potência de teste ou seja a que mais se aproximar de 0.80 considerado como valor de potência aceitável. (Marôco, 2014).

#### ▪ Relação entre qualidade de desmame, outcomes e interação grupos e sexo

O estudo da relação entre os factores fixos grupo e sexo, sobre as variáveis dependentes qualidade do desmame e outcomes, incidiu sobre 30 sujeitos do grupo 1 e por 31 sujeitos do grupo 2 bem como em 26 sujeitos do sexo feminino e 35 do sexo masculino.

Numa alusão aos testes multivariados, a escolha recaiu, no teste de Wilk’s Lambda para os dois factores e sua interação, por ser o que apresenta maior valor. O factor grupo em estudo, teve um efeito significativo para um erro tipo 1 a 5% sobre as variáveis endógenas (WL= 0.641;  $f = 15.708$ ;  $p = 0.000$ ;  $n_2p = 0,359$  e  $\pi = 99.9\%$ ) o que significa que a potência do

teste é nesta situação superior ao valor de referência (80%) o que pode considerar-se de aceitável para Marôco, (2018).

Para o sexo, o efeito observado não é significativo sobre as variáveis endógenas (Wilk's Lambda = 0.992;  $f = 0.213$ ;  $p = 0.809$ ;  $n2p = 0,008$  e  $\pi = 8,2\%$ ). A potência do teste é muito fraca tendo em consideração os valores de referência. Finalmente a interação grupos em estudo e sexo, não teve um efeito significativo com o compósito multivariado sendo que a potência de teste (9.9%) pode considerar-se muito fraca (Wilk's Lambda = 0.989;  $f = 0.325$ ;  $p = 0.724$ ;  $n2p = 0,011$  e  $\pi = 9.9\%$ ) (cf. Tabela 45).

**Tabela 45-** Determinação do teste para os factores (grupos em estudo e sexo) e sua interação

Variáveis	Tipo teste	Valor	f	p	Êta parcial (n2p)	Potencia teste ( $\pi$ )
Grupo estudo	Wilk's L.	0.641	15.708	0.000	0.359	0.999
Sexo	Wilk's L.	0.992	0.213	0.809	0.008	0.082
Grupo*sexo	Wilk's L.	0.989	0.325	0.724	0.011	0.099

Identificados os efeitos significativos dos factores sobre as variáveis endógenas em estudo, prosseguimos para a realização das análises de variância. Relativamente á variável “grupos em estudo”, os resultados mostram que possui efeito sobre a qualidade de desmame e outcomes. A potência de teste é de 99.8% para a qualidade de desmame e de 100.0% para os outcomes (cf. tabela 46).

Quanto á variável “sexo”, verifica-se a inexistência de efeitos significativos para ambas as variáveis endógenas o que é comprovado pela potência de teste que apresenta uma probabilidade de 9.9% e de 7.8% respetivamente para a qualidade de desmame e outcomes, de se aceitar a hipótese H1.

No que respeito à interação das duas variáveis, grupos em estudo\*sexo, também não notamos efeito significativo com as variáveis em estudo sendo as potências de teste de 12.3% para a qualidade desmame e de 10.3% para os outcomes (cf. tabela 46).

**Tabela 46-** Efeitos da variável grupo em estudo e sexo sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes

Grupos Variáveis	Grupos em estudo			Sexo			Grupo estudo *sexo		
	f	p	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )
Qualidade desmame	24.322	0.000	0.998	0.434	0.513	0.099	0.640	0.427	0.123
Outcomes	30.195	0.000	1.000	0.246	0.622	0.078	0.469	0.496	0.103

Dada a existência de significância estatística para os grupos em estudo, a tabela 47 localiza as diferenças encontradas. Não assumindo igualdade de variâncias nas duas variáveis endógenas conforme probabilidade do teste de Levene, nota-se pelos resultados apresentados na tabela 47 que o grupo2 apresenta índices médios mais elevados, condizentes com uma pior qualidade de desmame e de outcomes do que o grupo1 com diferenças estatísticas altamente significativas.

**Tabela 47-** Teste t para diferença de médias entre qualidade devida do grupo controle e experimental

grupos Variáveis	Grupo 1		Grupo 2		Leven,s P	t	P
	Média	Dp	Média	Dp			
Qualidade desmame	7.03	1.24	9.03	1.87	0.010	-4.928	0.000
Outcomes	5.03	1.06	6.70	1.29	0.035	-5.525	0.000

#### ▪ Relação entre qualidade de desmame, outcomes e interação grupos e idade

O estudo da relação entre os fatores fixos grupo e idade, sobre as variáveis dependentes qualidade do desmame e outcomes, incidiu sobre 30 sujeitos do grupo 1 e por 31sujeitos do grupo 2 bem como em 17 sujeitos com idade igual ou inferior a 64 anos e 44 com idade igual ou superior a 65 anos (cf. Tabela 48).

Numa alusão aos testes multivariados, a escolha recaiu, no teste de Wilk's Lambda para os dois fatores e sua interação, por ser o que apresenta maior valor. O fator grupo em estudo, teve um efeito significativo para um erro tipo 1 a 5% sobre as variáveis endógenas (WL= 0,043; f = 12,993; p= 0.000; n2p= 0,317 e  $\pi$  = 99.6%) o que significa que a potência do teste é nesta situação superior ao valor de referência (80%) o que pode considerar-se de aceitável para Maroco, (2014).

Para a idade, o efeito observado não é significativo sobre as variáveis endógenas (Wilk's Lambda = 0,979; f = 0.595; p= 0,555; n2p= 0,021 e  $\pi$  = 14,4%). A potência do teste é

muito fraca tendo em consideração os valores de referência. Finalmente a interação grupos em estudo e idade, não teve um efeito significativo com o compósito multivariado sendo que a potência de teste (29,7%) pode considerar-se muito fraca (Wilk's Lambda = 0.951;  $f = 1,446$ ;  $p = 0.244$ ;  $n_2p = 0,049$  e  $\pi = 29,7\%$ ).

**Tabela 48-** Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e idade) e sua interação

Variáveis	Tipo teste	Valor	f	p	Eta parcial (n2p)	Potencia teste ( $\pi$ )
Grupo estudo	Wilk's L.	0,043	12,993	0,000	0,317	0,996
Idade	Wilk's L.	0,979	0,595	0,555	0,021	0,144
Grupo*idade	Wilk's L.	0,951	1,446	0,244	0,049	0,297

Identificados os efeitos significativos dos fatores sobre as variáveis endógenas em estudo, prosseguimos para a realização das análises de variância. Relativamente á variável “grupos em estudo”, os resultados mostram que possui efeito sobre a qualidade de desmame e outcomes. A potência de teste é de 98,3% para a qualidade de desmame e de 99,9% para os outcomes (cf. tabela 49).

Quanto á variável “idade”, verifica-se a inexistência de efeitos significativos para ambas as variáveis endógenas o que é comprovado pela potência de teste que apresenta uma probabilidade de 18,2% e de 9.2% respetivamente para a qualidade de desmame e outcomes, de se aceitar a hipótese H1.

No que respeito à interação das duas variáveis, grupos em estudo\*idade, também não notamos efeito significativo com as variáveis em estudo sendo as potências de teste de 8,2% para a qualidade desmame e de 10.3% para os outcomes (cf. tabela 49).

**Tabela 49-** Efeitos da variável grupo em estudo e idade sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes

Grupos Variáveis	Grupos em estudo			Idade			Grupo estudo *idade		
	f	p	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )
Qualidade desmame	17,303	0,000	0,983	1,131	0,292	0,182	0,285	0,595	0,082
Outcomes	26,199	0,000	0,999	0,368	0,546	0,092	0,467	0,008	0,103

▪ **Relação entre qualidade de desmame, outcomes e interação grupos e diagnóstico**

O estudo da relação entre os fatores fixos grupo e diagnóstico, sobre as variáveis dependentes qualidade do desmame e outcomes, incidiu sobre 30 sujeitos do grupo 1 e por 31 sujeitos do grupo 2 bem como 11 sujeitos com diversas patologias, 38 sujeitos com doença pulmonar e 3 com diagnóstico de sépsis.

Numa alusão aos testes multivariados, a escolha recaiu, no teste de Wilk's Lambda para os dois fatores e sua interação, por ser o que apresenta maior valor. O fator grupo em estudo, teve um efeito significativo para um erro tipo 1 a 5% sobre as variáveis endógenas (WL= 0.7; f = 11,558; p= 0.000; n2p= 0,3 e  $\pi = 99.1\%$ ) o que significa que a potência do teste é nesta situação superior ao valor de referência (80%) o que pode considerar-se de aceitável para Maroco, (2014).

Para o diagnóstico, o efeito observado não é significativo sobre as variáveis endógenas (Wilk's Lambda = 0,963; f = 0.519; p= 0.722; n2p= 0,019 e  $\pi = 17\%$ ). A potência do teste é muito fraca tendo em consideração os valores de referência. Finalmente a interação grupos em estudo e diagnóstico, não teve um efeito significativo com o compósito multivariado sendo que a potência de teste (12,2%) pode considerar-se fraca (Wilk's Lambda = 0.976; f = 0.332; p= 0.856; n2p= 0,012 e  $\pi = 12,2\%$ ) (cf. Tabela 50).

**Tabela 50-** Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e diagnóstico) e sua interação

Variáveis	Tipo teste	Valor	f	p	Eta parcial (n2p)	Potencia teste ( $\pi$ )
Grupo estudo	Wilk's L.	0,700	11,558	0,000	0,300	0,991
Diagnóstico	Wilk's L.	0,963	0,519	0,722	0,019	0,170
Grupo*diagnóstico	Wilk's L.	0,976	0,332	0,856	0,012	0,122

Identificados os efeitos significativos dos fatores sobre as variáveis endógenas em estudo, prosseguimos para a realização das análises de variância. Relativamente á variável “grupos em estudo”, os resultados mostram que possui efeito sobre a qualidade de desmame e outcomes. A potência de teste é de 99% para a qualidade de desmame e de 99,5% para os outcomes (cf. tabela 51).

Quanto á variável “diagnóstico”, verifica-se a inexistência de efeitos significativos para ambas as variáveis endógenas o que é comprovado pela potência de teste que apresenta uma probabilidade de 20,9% e de 18,3% respectivamente para a qualidade de desmame e outcomes, de se aceitar a hipótese H1.

No que respeito à interação das duas variáveis, grupos em estudo\*diagnóstico, também não notamos efeito significativo com as variáveis em estudo sendo as potências de teste de 12.7% para a qualidade desmame e de 7,3% para os outcomes (cf. tabela 51).

**Tabela 51-** Efeitos da variável grupo em estudo e diagnóstico sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes

Grupos Variáveis	Grupos em estudo			Diagnóstico			Grupo estudo *diagnóstico		
	f	P	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )
Qualidade desmame	19,208	0,000	0,990	0,963	0,388	0,209	0,496	0,612	0,127
Outcomes	21,323	0,000	0,995	0,816	0,448	0,183	0,159	0,853	0,073

▪ **Relação entre qualidade de desmame, outcomes e interação grupos e antecedentes clínicos**

O estudo da relação entre os fatores fixos grupo e antecedentes, sobre as variáveis dependentes qualidade do desmame e outcomes, incidiu sobre 30 sujeitos do grupo 1 e por 31sujeitos do grupo 2 bem como em 19 sujeitos sem antecedentes clínicos e 42 com antecedentes.

Numa alusão aos testes multivariados, a escolha recaiu, no teste de Wilk’s Lambda para os dois fatores e sua interação, por ser o que apresenta maior valor. O fator grupo em estudo, teve um efeito significativo para um erro tipo 1 a 5% sobre as variáveis endógenas (WL= 0.679; f = 13,228; p= 0.000; n2p= 0,321 e  $\pi$  = 99.7%) o que significa que a potência do teste é nesta situação superior ao valor de referência (80%) o que pode considerar-se de aceitável para Maroco, (2014).

Para os antecedentes, o efeito observado não é significativo sobre as variáveis endógenas (Wilk’s Lambda = 0.971; f = 0.845; p= 0.435; n2p= 0,029 e  $\pi$  = 18,8%). A potência do teste é muito fraca tendo em consideração os valores de referência. Finalmente a interação grupos em estudo e antecedentes, não teve um efeito significativo com o compósito multivariado sendo que a potência de teste (28,7%) pode considerar-se muito fraca (Wilk’s Lambda = 0.953; f = 1,394; p= 0.257; n2p= 0,047 e  $\pi$  = 28,7%) (cf. tabela 52).

**Tabela 52-** Determinação do teste para os fatores (grupos em estudo e antecedentes clínicos) e sua interação

Variáveis	Tipo teste	Valor	f	p	Eta parcial (n2p)	Potencia teste ( $\pi$ )
<b>Grupo estudo</b>	Wilk's L.	0,679	13,228	0,000	0,321	0,997
<b>Antecedentes</b>	Wilk's L.	0,971	0,845	0,435	0,029	0,188
<b>Grupo*antecedentes</b>	Wilk's L.	0,953	1,394	0,257	0,047	0,287

Identificados os efeitos significativos dos fatores sobre as variáveis endógenas em estudo, prosseguimos para a realização das análises de variância. Relativamente á variável “grupos em estudo”, os resultados mostram que possui efeito sobre a qualidade de desmame e outcomes. A potência de teste é de 98,3% para a qualidade de desmame e de 99,9% para os outcomes (cf. tabela 53).

Quanto á variável “antecedentes”, verifica-se a inexistência de efeitos significativos para ambas as variáveis endógenas o que é comprovado pela potência de teste que apresenta uma probabilidade de 5,1% e de 12,2% respectivamente para a qualidade de desmame e outcomes, de se aceitar a hipótese H1.

No que respeito à interação das duas variáveis, grupos em estudo\*antecedentes, também não notamos efeito significativo com as variáveis em estudo sendo as potências de teste de 13,6% para a qualidade desmame e de 6% para os outcomes (cf. tabela 53).

**Tabela 53-** Efeitos da variável grupo em estudo e antecedentes clínicos sobre as variáveis endógenas qualidade de desmame e outcomes

Grupos Variáveis	Grupos em estudo			Antecedentes			Grupo estudo *antecedentes		
	f	p	( $\pi$ )	f	P	( $\pi$ )	f	p	( $\pi$ )
<b>Qualidade desmame</b>	17,257	0,000	0,983	0,009	0,924	0,051	0,748	0,391	0,136
<b>Outcomes</b>	26,761	0,000	0,999	0,628	0,432	0,122	0,093	0,761	0,060

## 6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No capítulo anterior foram analisados os dados obtidos, procurando destacar os resultados mais relevantes. Neste capítulo faremos a discussão e análise desses resultados face a outros estudos já realizados, à revisão da literatura e à experiência profissional. O principal objetivo deste estudo é avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório com intervenções de enfermagem de reabilitação na qualidade do desmame e nos outcomes dos doentes ventilados por um período superior a 24h.

Verificamos que no G1 cerca de 73,21% dos doentes admitidos na UCI no período estudado necessitaram de VMI, no G2 foram 80,61% dos doentes, o que corrobora com a biobibliografia apresentada, pois de acordo com Jordan et al (2012), cerca de 2/3 (66,7%) dos doentes adultos admitidos em UCI's necessitam de suporte ventilatório invasivo.

Para dar resposta aos objetivos estipulados foi criado um protocolo de desmame ventilatório com base na pesquisa bibliográfica onde assentam as guidelines atuais e foi adaptado em conjunto com a equipa médica e de enfermagem de reabilitação de modo a dar resposta às necessidades dos doentes da UCI em estudo. Verificamos que existe congruência entre o que foi apresentado na bibliografia e aquilo que são as bases e pressupostos já utilizados na minha prática profissional.

Segundo Machado (2018) os protocolos incluem 2 componentes: avaliação diária de aptidão para o início do desmame, utilizado uma lista de critérios objetivos e uma PRE durante a qual se avalia a aptidão do doente para a extubação.

Seguindo este pressuposto e a fim de verificar e objetivar os resultados de aplicação do protocolo elaborado, realizou-se uma grelha de observação com base em guidelines atuais para detetar a possibilidade ou não de iniciar a PRE e a tolerância ou não do doente à mesma. Analisando o que nos diz a bibliografia apresentada e a prática, constatamos que o valor de pH estabelecido como seguro para poder progredir para a PRE a UCI em questão será  $\text{pH} > 7,35$  enquanto que a bibliografia encontrada aponta para um valor de  $\text{pH} > 7,25$  para se poder progredir para a PRE. No entanto o valor foi definido segundo a prática clínica do serviço em questão e para maior segurança do doente.

A bibliografia apresentada diz nos que a PRE deverá ser diária e oscilar entre 30-120 minutos. Foi definido em conjunto com a equipa médica que seria feita no turno da manhã durante 30 minutos. Quando a PRE se verificou ser mal tolerada foi realizada nova tentativa 24 horas depois conforme a bibliografia.

A literatura diz- nos também que de entre os métodos utilizados para a PRE os mais apropriados e eficazes são a modalidade ventilatória em PA e a utilização da peça em T, não foi objetivo deste trabalho verificar quais os métodos de PRE mais eficazes, foram utilizados estes dois métodos por serem aqueles mais utilizados no serviço em estudo, sendo que o método do modo ventilatório em PA foi utilizado em 20 (66,7%) doentes no G1 e em 18 (58,1%) doentes no G2, já o método peça em T foi utilizado em 10 (33,3%) doentes no G1 e em 13 (41,9%) doentes no G2, uma vez que este segundo método implica maior trabalho respiratório pois o doente tem um TOT que representa uma barreira física à respiração por diminuir o espaço livre para a passagem do ar pela presença do cuff. Observa-se que nos doentes do G1 houve um aumento de 8,6% na utilização da modalidade PA em relação ao G2, que corresponde ao grupo estudado num período anterior, mantendo-se a tendência verificada por Esteban et al. (2008), através dum estudo observacional prospetivo. Estes autores observaram que o modo de desmame mais frequentemente utilizado era a peça em T (71%), mas que o recurso a PA apresentava um crescimento exponencial (14% versus 10% em 1998).

No presente estudo verificou-se homogeneidade nos dois grupos no que diz respeito à caracterização sociodemográfica em que as médias de idade são de 72,27 anos no G1 e 71 no G2.

Em ambos os grupos, prevalecerem doentes idosos com idade igual ou superior a 64 anos, 80% dos doentes no G1 e 64,5% no G2. Também se verifica o predomínio de doentes do sexo masculino em ambos os grupos, 56,7% no G1 e 58,1% no G2. A prevalência de doentes idosos do sexo masculino estende-se a outros estudos realizados sobre a mesma temática. No estudo realizado por Tonnelier et al. (2005) a amostra foi constituída por uma maioria de sujeitos do sexo masculino (62%) com idade média de  $57 \pm 18$  anos. McLean et al. (2006) obtiveram uma amostra em que 64,3% dos indivíduos eram homens, sendo a faixa etária predominante da sexagésima à octogésima década de vida. Na investigação desenvolvida por Roh et al. (2012), o GE era constituído, na sua maioria, por doentes do sexo masculino (68,0%) e apresentava uma idade média de  $64,2 \pm 13$  anos. No GC mantinha-se,

igualmente o predomínio do sexo masculino (77%), sendo a média de idades de  $63,4 \pm 13,3$  anos.

No presente estudo, a categoria diagnóstica médica predominante foi pneumonia no G1 (36,7%) e no G2 (45,2%).

Em relação aos antecedentes clínicos verificamos que, o antecedente clínico mais relevante em ambos os grupos foi IC, presente em 14 doentes do G1 e em 12 do G2. Também não se verificam diferenças estatísticas significativas entre os doentes com e sem antecedentes nos dois grupos uma vez que no G1 e G2, 30% e 32,3% respetivamente não apresentavam antecedentes ( $p=0,849$ ).

De modo geral, no G1 constatou-se a uma melhoria da qualidade geral (80% dos doentes deste grupo tiveram uma classificação do desmame de muito bom vs 29% dos doentes do G2) e dos outcomes (33,4% do G1 tiveram outcomes muito bons vs 0% dos doentes do G2 nesta categoria), sendo que, no G1 constatou-se uma diminuição do timing de início do desmame, do nº de tentativas de PRE, de tempo de VMI e do período de internamento, o que vai de encontro aos resultados obtidos em estudos anteriores. Através de uma revisão sistemática, White, Currey & Botti (2010) constataram que, através da implementação de um protocolo de desmame: i) Smynios et al. (2002) conseguiram uma redução do tempo de VMI de  $8,1 \pm 8$  para  $7,6 \pm 7,1$  dias e do período de internamento de  $10,7 \pm 11,1$  para  $9,6 \pm 7,9$  dias, e ii) Grap et al. (2003) passaram de uma média de  $7 \pm 10,4$  dias de VMI para  $5,59 \pm 7$  dias e um período médio de internamento de  $8,62 \pm 11,4$  para  $7,93 \pm 8,2$  dias. Roh et al. (2012), através de um estudo prospetivo randomizado sobre a aplicação de um protocolo de desmame, verificaram que o GE apresentou uma redução do tempo de desmame relativamente ao GC (139 horas versus 151 horas), bem como uma tendência para uma diminuição do período de internamento (12 dias versus 14 dias). Num estudo quantitativo prospetivo, Danckers et al. (2013) descobriram que a duração média de VMI antes e após a implementação do protocolo de desmame era de 3 e 2 dias, respetivamente, e que o tempo de desmame foi reduzido em cerca de 2 horas e 13 minutos no GE. Planí, Becker e Aswegen (2013), por sua vez, observaram que o GC foi ventilado durante uma média de 16,3 dias, enquanto o GE esteve submetido a VMI por uma média de 14,4 dias.

Relativamente à duração do desmame, verificámos que este demora em média 1,37 dias ( $\pm 1,159$ ) no G1 e 2,77 dias ( $\pm 2,388$ ) no G2. Constatamos que prevalecem os doentes com um intervalo de desmame entre 1-6 dias em ambos os grupos, no entanto no G1 a percentagem de doentes em que o desmame ocorre neste período de tempo é maior (96,7%) do que no G2

(77,4%). Apesar de não se encontrarem diferenças estatísticas significativas relativas a este indicador, importa salientar que no G1 o desmame demorou 7 dias em 3,3% e no G2 verificam-se 16,1% de doentes em que o desmame demorou 7 dias. É também de extrema importância referir que no G1 não se verificam doentes em que o desmame tenha ocorrido em mais de 7 dias, já no G2 isso aconteceu em 3,3% dos doentes. Logo, observou-se um aumento da proporção de doentes com desmame simples no G1, o que era expectável tendo em consideração os resultados acima referidos, nomeadamente, pelo facto do desmame ter sido iniciado mais cedo, demorado menos tempo a ser concluído, resultando num menor período de VMI. Verificando-se a tendência demonstrada em estudos anteriores supracitados como o estudo de Roh et al. (2012), e Danckers et al (2013).

Assim, com base na classificação do desmame baseada na sua duração, de acordo com Machado (2018), podemos dizer que em ambos os grupos a maioria dos desmames podem ser classificados de desmames simples pois ocorrem em menos de 7 dias, em relação aos desmames difíceis, constata-se que estes ocorrem em mais doentes do G2 (16,1%) e enquanto no G1 não se verificam desmames prolongados, no G2 isto acontece em 3,3% dos doentes. O desmame pode também ser classificado segundo o número de PREs, assim sendo como no G1 83,3% dos doentes foram submetidos a apenas 1 PRE, esta é a percentagem correspondente aos desmames simples, 13,3% foram sujeitos a 2 ou 3 PRE, logo desmame difícil e um doente do G1 (3,3%) apresentou desmame prolongado pois foi submetido a mais de 3 PREs. Em relação a este indicador podemos dizer que no G2 45,2% dos doentes apresentaram desmame prolongado por terem sido submetidos a mais de 3 PREs.

Relativamente ao tempo de VMI, ou seja, número de dias de EOT, os resultados mostram que os doentes do G1 estiveram entubados em média 4,07 dias ( $\pm 2,212$ ) e os doentes do G2 apresentaram uma média de dias de EOT de 7,81 dias ( $\pm 3,229$ ), ou seja, em média, mais 3,74 dias do que o G1, demonstrando diferenças estatísticas altamente significativas ( $p=0,000$ ). Verificámos que a maior parte (86,7%) dos doentes dos G1 estiveram com VMI entre um e seis dias, enquanto que, a maior parte (51,6%) dos doentes do G2 apresentaram um número de dias de EOT superior, entre 7 a 10 dias. Sendo que neste grupo também se verificaram 16,1% dos doentes com VMI por um período superior a 10 dias, em detrimento do G1 em que isso aconteceu apenas em 3,3% dos doentes (1 doente). Esta informação contrasta com alguns estudos anteriores como por exemplo, o estudo quantitativo prospetivo de Plani, Becker e Aswegen (2013), em que os grupos de estudo não diferiam, significativamente, no que respeita ao tempo de VMI (14,4 dias versus 16,3 dias,  $p = 0,3$ ); mas por outro lado, este

resultado é apoiado também noutros estudos, por exemplo o estudo retrospectivo observacional de Lai et al (2016), no qual é implementado um protocolo associado a intervenções de reabilitação e em que se verificou que o tempo de VMI foi de 4,7 dias pós protocolo vs. 7,5 dias pré protocolo.

Relativamente ao recurso a VNI programada constatou-se que em ambos os grupos (G1 70% vs. G2 93,5%) estão em maioria os doentes sem recurso à VNI programada. Houve no entanto 30% dos doentes do G1 em que a VNI foi programada e isto aconteceu em apenas 6,5% dos doentes do G2.

Relativamente à VNI de resgate, os resultados mostram que não foi utilizada nenhuma vez no G1 e foi utilizada em 41,9% dos doentes no G2. O que demonstra que a implementação do protocolo de desmame ventilatório trouxe uma mais correta e ponderada avaliação da necessidade de VNI. Esta prática reflete a evolução na utilização da VNI como método de desmame ventilatório, sendo benéfica em determinadas situações, nomeadamente, nos doentes com antecedentes de IC, DPOC e doença neuromuscular como referem os autores (Querol Gutiérrez, Querol Gutiérrez, Domínguez Pérez, Escobedo Pajares & Esquinas Rodriguez, 2011).

Verificamos que houve 2 (6,7%) re-intubação no G1 enquanto que no G2 foram 6 (19,4%), não se revelando estatisticamente significativo ( $p= 0,142$ ) mas que na prática significa que mais 4 doentes foram sujeitos a re-intubação, o que traduz uma melhoria da qualidade do desmame no G1, também no que se refere a este indicador.

Relativamente aos efeitos da implementação do protocolo nos outcomes dos doentes, propusemo-nos a analisar os restantes indicadores que demonstram diferenças entre os grupos no que respeita ao tempo de internamento, timing do início do desmame, incidência de VAP e traqueostomias.

Os resultados demonstram que no G1 apresentou uma média de dias de internamento superior ao G2 a que correspondem 7,1 dias ( $\pm 2,98$ ) e 10,32 dias ( $\pm 3,9$ ) respetivamente. A maior parte (46,7%) dos doentes do G1 estiveram internados entre 1 e 6 dias, enquanto que, no G2 mais de metade dos doentes (51,6%) estiveram internados mais de 10 dias. Com diferenças estatísticas bastante significativas entre os grupos ( $p= 0,004$ ) o que contrasta com o estudo quantitativo prospetivo de Plani, Becker e Aswegen (2013), em que os grupos de estudo não diferiam, significativamente, no que respeita, ao período de internamento (20,8

dias versus 21 dias,  $p = 0,9$ ). O que poderá significar que a associação de intervenções de enfermagem ao protocolo de desmame terá trazido benefícios.

Relativamente ao timing do início de desmame verifica-se que é no G2 que se registam valores de ordenação média mais elevados (6,23 dias ( $\pm 2,125$ )), significando que o timing de início de desmame foi superior neste grupo comparativamente ao G1 (3,8 dias ( $\pm 1,669$ )). Constatamos que em 83,3% dos doentes do G1 o desmame inicia-se entre 1 a 5 dias, o mesmo ocorre em apenas 41,9% dos doentes do G2. Neste segundo grupo, a maior parte (51,6%) dos doentes tem um início de desmame que ocorre entre 6 e 10 dias, e em 6,5% este demora mais de 10 dias a ser iniciado, já no G1 não se verifica nenhum doente em que o desmame demore mais de 10 dias para ser iniciado. Tendo sido demonstradas diferenças estatísticas bastante significativas ( $p = 0,003$ ).

Como anteriormente explanado no corpo do trabalho, quanto mais cedo for possível iniciar o desmame maiores são os benefícios para o doente, o que se verifica no G1 e que associamos à introdução de exercícios de reabilitação precoces. Isto contribui para uma mais rápida recuperação da pessoa e para a consequente minimização das ocorrências negativas da ventilação prolongada. Associamos a criação e implementação deste protocolo à sistematização dos procedimentos o que levou à tentativa de VE mais precoce, o que auferiu uma mais-valia à sua utilização.

À prática profissional diária a utilização deste protocolo trouxe também a possibilidade de estreitar a perceção do momento ideal para iniciar o desmame o que é um dos aspetos mais importantes e decisivos para o sucesso do mesmo, conforme apresentado na revisão bibliográfica.

Relativamente à incidência VAP verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, sendo que em 5 (16,7%) dos doentes do G1 e em 16 (51,6%) doentes do G2 verificou-se a incidência de VAP. Segundo Machado (2018) ao reduzir o tempo de VMI, também se reduz o risco de VAP, o que também se verifica neste estudo. O que contrasta com informação aferida noutros estudos. Num estudo quantitativo prospetivo, Tonnelier et al. (2005) observaram que a proporção de VAP (20,2% versus 31%,  $p = 0,12$ ) e de extubações mal sucedidas (31% vs 35%,  $p = 0,81$ ) eram similares entre os grupos.

Relativamente ao recurso à traqueostomia também se verificaram diferenças estatísticas entre os grupos, foi utilizada em 1 doente do G1 e em 7 doentes do G2, tendo sido demonstradas diferenças estatísticas significativas entre os dois grupos ( $p = 0,026$ ) o que

contrasta com o estudo de Blackwood et al. (2011), através de uma revisão sistemática sobre o uso de protocolos de desmame em que verificaram não existirem diferenças significativas entre os grupos, relativamente à incidência de traqueostomias (odds ratio de 0,45 versus 1,22,  $p = 0,24$ ). Segundo Stawicki (2007) e Durbin (2010), a indicação mais comum para a realização de traqueostomia é a necessidade de VMI prolongada, ou seja nos casos em que a ventilação se prolonga para além dos 10 dias. Os resultados apresentados corroboram com esta afirmação no grupo 1, uma vez que o número de doentes traqueostomizados (1) correspondeu ao número de doentes com um tempo de VMI superior a 10 dias. Já no G2 o mesmo não se verifica, uma vez que 5 doentes tiveram um tempo de VMI superior a 10 dias e 7 foram traqueostomizados, este facto poderá estar relacionado com a avaliação médica e a previsão de que não iria ser possível iniciar a VE nestes doentes em menos de 10 dias, tendo possivelmente por essa razão ter sido antecipado o procedimento da traqueostomia.

Relativamente ao indicador número de reintubações, não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos de estudo, o que, apesar de diferir dos resultados esperados para este estudo, já havia sido constatado por outros investigadores. Blackwood et al. (2011), através de uma revisão sistemática sobre o uso de protocolos de desmame, verificaram não existirem diferenças significativas entre os grupos, relativamente à incidência de reintubações (odds ratio de 0,4 versus 1,42,  $p=0,39$ ). Esta ausência de diferenças significativas entre os grupos de estudo no que concerne a incidência de reintubações, está, provavelmente relacionada com o número reduzido de elementos sujeitos a essas ocorrências. De realçar, porém, que o facto de não se ter observado diferenças significativas na ocorrência de eventos adversos, sugere, igualmente, que a aplicação de protocolos de desmame ventilatório é segura, pois o número de reintubações não aumentou no G1 relativamente ao G2.

A análise inferencial da hipótese de investigação corrobora, de uma forma geral, os resultados supracitados. Começa-se por referir que as variáveis preditoras da qualidade do desmame foram o timing do início do desmame e o número de dias de internamento; em relação aos outcomes identificou-se como variável preditora os dias de EOT. Assim constatou-se uma relação direta, positiva entre a qualidade do desmame e os outcomes, logo quanto melhor a qualidade do desmame, melhores são os outcomes. Outro resultado a que se chegou através da análise inferencial foi que, a idade, o género, a presença de antecedentes clínicos, e as diferenças de diagnósticos entre os doentes dos dois grupos não apresentaram diferenças estatísticas significativas, não sendo então responsáveis pelas diferenças no que se refere à qualidade do desmame e dos outcomes. Assim o G1 apresentou uma qualidade global

de desmame e outcomes superiores ao G2, conforme se previa na hipótese H1. Através das manovas constatou-se que o género, a idade, o diagnóstico e os antecedentes clínicos não têm efeito significativo nas variáveis qualidade do desmame e outcomes.

Transportando os resultados deste trabalho para a prática profissional e com o suporte bibliográfico de alguns autores que defendem que existem benefícios se o doente for subtido diariamente a uma PRE como Savi et al (2016), com a aplicação deste protocolo esta prática passou a constituir uma prática diária na UCI em estudo, algo que anteriormente não acontecia de forma tão sistemática. A utilização do protocolo veio sistematizar e fomentar também a idealização do plano de desmame no momento em que se inicia a VMI, como é preconizado por Severino (2016).

É também relevante notar que na primeira avaliação mais doentes do GE apresentam resultados de  $PaO_2/FiO_2 \geq 150$  (56,6%) do que o GC (45,2%) o que associamos ao facto de no G1 as intervenções de enfermagem de reabilitação são realizadas mais precocemente e de forma mais sistematizada, o que corrobora com o estudo apresentado por China (2015) que demonstra evidência e eficácia da intervenção do enfermeiro de reabilitação em doentes críticos no que respeita à melhoria dos valores gasométricos.

## 7. CONCLUSÃO

O presente estudo, através de uma investigação quantitativa, descritiva e comparativa, teve como objetivo avaliar o impacto de um protocolo de desmame ventilatório na qualidade do desmame e nos outcomes dos doentes ventilados por um período superior a 24 horas.

Assim apresentam-se os resultados mais relevantes e que deram resposta à questão de investigação e aos objetivos. Deste modo começa-se por referir que os doentes submetidos a VMI e, conseqüentemente, a desmame ventilatório são, na sua maioria idosos, do sexo masculino, com predomínio da categoria diagnóstica médica de pneumonia. Aferiu-se que implementação de um protocolo de desmame ventilatório associado a intervenções de enfermagem de reabilitação relaciona-se com uma melhoria da qualidade do desmame e nos outcomes dos doentes. Vários estudos epidemiológicos têm vindo a demonstrar o efeito benéfico dos protocolos de desmame ventilatório multidisciplinares essencialmente nos outcomes dos doentes, conseqüentemente, na prevenção de complicações, com o intuito de ajudar os doentes sujeitos a VMI a recuperar mais rapidamente e melhorar o seu funcionamento global.

Assim concluiu-se que a realização deste estudo viabilizou a elaboração de um protocolo de desmame ventilatório e a sua aplicação numa UCI, contribuindo para a uniformização da prática quanto a este processo. Pois, a análise inferencial dos dados permitiu verificar que a implementação do protocolo de desmame ventilatório melhorou a qualidade global do mesmo, facilitando a identificação dos doentes que reuniam critérios para iniciar o processo, o que possibilitou que o desmame ventilatório se iniciasse mais precocemente, resultando numa diminuição do tempo de desmame ventilatório e conseqüentemente de menos dias de internamento, menos incidência de VAP, o que trouxe melhores outcomes para os doentes.

De salientar que estes resultados foram obtidos sem o aumento da incidência de eventos adversos (VAP, traqueostomias, re-intubações, VNI de resgate), sugerindo que a aplicação de protocolos de desmame ventilatório é segura.

As limitações deste estudo parecem estar relacionadas com a metodologia, mais precisamente pelo facto de a amostragem ter sido não probabilística, uma vez que esta corre o

risco de não ser representativa, sendo, tradicionalmente, menos fiável que a probabilística, quanto à generalização dos resultados (Fortin, Côté & Filion, 2009). Além disso, o processo de seleção por escolha racional poderá ter reduzido o número de participantes incluídos na amostra, uma vez que apenas uma proporção dos doentes admitidos durante os períodos de estudo cumpriram os critérios de inclusão e exclusão da investigação. Por outro lado, a implementação do protocolo de desmame ventilatório implicou a uniformização e sistematização da atuação da equipa multidisciplinar, facilitando, igualmente, a integração de novos elementos. Outra limitação em termos metodológicos prende-se com o facto de não ser possível avaliar os resultados nas mesmas pessoas em momentos diferentes, mas considera-se impossível de contornar este problema por questões éticas e por a mesma pessoa sujeita a VMI não poder ser sujeita a 2 tipos de desmame ventilatório com protocolo ou sem protocolo. Por último, o facto de a investigação ter sido circunscrita a uma só instituição também constituiu uma limitação, pelo que é fundamental replicar e prolongar o estudo em outros estabelecimentos de saúde, na medida em que as conclusões serão tanto ou mais válidas quanto mais alargada e aleatória for a amostra.

Apesar das limitações referidas pensa-se, dentro dos objetivos propostos, ter sido um estudo positivo e potenciador de estudos futuros.

Idealmente, e como já foi referido no enquadramento teórico, Na utilização do protocolo de desmame não pode ser descurado a atuação de fármacos para sedação e analgesia (esta gestão é importante pois define a colaboração do doente nas intervenções de Enfermagem de reabilitação e em todo o processo de desmame). Nesta perspetiva, em estudos futuros deverá ser criado um protocolo de sedação e analgesia para ser implementado, paralelamente, ao protocolo de desmame, sendo necessário o envolvimento dos clínicos anestesiistas e a colaboração/coordenação de toda a equipa multidisciplinar.

Importa ainda salientar que os resultados desta investigação tiveram implicações para a prática de cuidados ao doente crítico, na medida em que se verificou que a aplicação de protocolos de desmame ventilatório em UCI, permite identificar, mais precocemente, os doentes com capacidade para transitar da VMI para a respiração espontânea, reduzindo o período de desmame e melhorando a qualidade do mesmo de forma segura para os doentes.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuquerque, I., Machado, A., Carvalho, M. & Soares, J. (2015). *Impact of early mobilization in Intensive care patient*. *Salud(i)Ciencia*, 21, 403-406. Acedido em <https://www.siicsalud.com/dato/sic/214/146066.pdf>;
- Ambrosino, N., Janah, N., & Vaghegini, G. (2011). Physiotherapy in critically ill patients. *Revista portuguesa de pneumologia*, 17(6), 283-288.
- Ambrosino N.; Vitacca, M. (2018). *The patient needing prolonged mechanical ventilation: a narrative review*. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*. Disponível na www: url< <https://doi.org/10.1186/s40248-018-0118-7>
- Berney, Susan; Haines, Kimberley e Denehy, Linda (2012). *Physiotherapy in Critical Care in Australia*. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*. Acedido em WWW:url<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3286496>.
- Bissett, Bernie M. (2016). *Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomised trial*. *Thorax*; 71:812-819. Acedido em WWW:url<<https://thorax.bmj.com/content/71/9/812>.
- Blackwood, B., Alderdice, F., Burns, K., Cardwell, C., Lavery, G., & O'Halloran, P. (2011). Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, 342, 1-14
- Boles, J.M., Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C, ... Welt, T. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *Task Force*, 29, 1033-1056.
- Bradley, J. M., Moran, F. M., & Elborn, J. S. (2006). Evidence for physical therapies (airway clearance and physical training) in cystic fibrosis: an overview of five Cochrane systematic reviews. *Respiratory Medicine*, 100(2), 191-201.
- Cameron, S., Ball, I., Cepinkas, G., Choong, K., Doherty, T. J., Ellis, C. G., & ... Fraser, D. D. (2015). Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and

pediatric literature. *Journal Of Critical Care*, 30(4), 664-672.  
doi:10.1016/j.jcrc.2015.03.032

- Camporta, L., & Rubulotta, F. (2012). Respiratory assessment and monitoring: Skills and techniques. *European Society of Intensive Care Medicine*. Retirado de <http://pact.esicm.org/media/Respiratory%20Assessment%20and%20Monitoring%2028%20Feb%202012%20final.pdf>
- China, Marco. (2015, dezembro). Avaliação do impacto da intervenção do Enfermeiro de Reabilitação com a utilização da Reeducação Funcional Respiratória no doente crítico, numa Unidade de Cuidados Intensivos. Coimbra. Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Dissertação de Mestrado.
- Coutinho, William Maia. (2016). A utilização do insuflador-exsuflador mecânico como técnica de higiene brônquica em pacientes críticos. *Fisioterapia Brasil*. ISSN: 1518-9740. Vol.17, nº3 pág.293-303
- Cordeiro, M. & Menoita, E. (2014). Manual de boas práticas na reabilitação respiratória. Conceitos, princípios e técnicas. Loures: Lusociência;
- Danckers, M., Grosu, H., Jean, R., Cruz, R.B., Fidellaga, A., Han, Q., ... Khouli, H. (2013). Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians. *Journal of Critical Care*, 28, 433-441.
- Direção-Geral da Saúde. (2014). Consentimento informado, esclarecido e livre dado por escrito: Norma 015/2013. Lisboa: Autor. Retirado de <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0152013-de-03102013.aspx>.
- Dong, Z., Yu, B., Sun, Y., Fang, W. & Li, L. (2014). Effects of early rehabilitation therapy on patients with mechanical ventilation. *World J Emerg Med*, 5(1), 48-52. DOI:10.5847/wjem.j.issn1990-8642.2014.01.008;
- Durbin, C.G. (2010). Should a patient be extubated and placed on noninvasive ventilation after failing a spontaneous breathing trial? *Respiratory Care*, 2010; 55(2): 198-208.
- Esquinas Rodriguez, A.M., & Celaya López, M. (2011). Papel da ventilação mecânica não invasiva no “weaning” da ventilação mecânica invasiva. In A.M. Esquinas

Rodriguez (Ed.), Princípios da ventilação mecânica não invasiva: Do hospital ao domicílio (Cap. 4, pp. 378-385). Murcia: Gasin Médica.

- Esteban, A., Ferguson, N.D., Meade, M.O., Frutos-Vivar, F., Apezteguia, L.B., Raymondos, K., ... Anzueto, A. (2008). Evolution of mechanical ventilation in response to clinical research. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 177, 170-177.
- Fortin, M.-F., Côté, J., & Fillion, F. (2009). Fundamentos e etapas do processo de investigação. Loures: Lusodidacta.
- Gastaldi A., Kondo C., Leme F., Guimarães F., Germano F., Lucato J & Tucci M. (2007). *III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Sup 12.142-150. Disponível em: [http:// WWW.jornaldepneumologia.com.br](http://WWW.jornaldepneumologia.com.br).
- Girard, T.D., Kress, J.P., Funchs, B. D., Thomason, J.W.W., Schweickert. W. D., Pun, B. T., Ely, E.W. (2008). Efficacy and safety of a paired sedation and ventilator weaning protocol for mechanically ventilated patients in intensive care (Awakening and breathing controlled trial): A randomised controlled trial. *Lancet*, 371, 126-134.
- Goldwasser, R.; Freitas, E.; Saddy, F.; Amado, V. & Okamoto, V. (2007). III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. Vol. 33 (2). pp.128-136.
- Gosselink, R., De Vos, J., Van den Heuvel, S. P., Segers, J., Decramer, M., & Kwakkel, G. (2011). *Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence?* *European Respiratory Journal*, 37(2), 416-425.
- Hashem, M., Nelliott, A. & Needham, D. (2016). Early Mobilization and Rehabilitation in the ICU: Moving Back to the Future. *Respir Care*, 61(7), 971–979. DOI:10.4187/respcare.04741;
- Jordan, J., Rose, L., Dainty, K.N., Noyes, J., Clarke, S., & Blackwood, B. (2012). Factors that impact on the use of mechanical ventilation weaning protocols in critically ill adult and children: A qualitative evidence-synthesis (protocol). *The Cochrane Library*, 11, 1-16.
- Lai, C., Chou, W., Chan, K., Cheng, K., Yuan, K., Chao, C. & Chen, C. (2016). Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care

- Unit Stay in Patients with Acute Respiratory Failure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(5), 931-939. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.11.007;
- Lavelle, C., & Downing M. (2011). The factors which influence nurses when weaning patients from mechanical ventilation: Findings from a qualitative study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 27, 244-252.
- Liebano, R., Hassen, A., Racy, H., & Corrêa, J. (2012). *Principais manobras cinesioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas*. *Revista de Ciências Médicas*, 18(1).
- Machado, Maria da Glória Rodrigues. (2018). *Bases da Fisioterapia Respiratória*. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan Ltda.
- Marcelino, Paulo (2008) *Manual de Ventilação Mecânica no Adulto, Abordagem ao Doente Crítico*. Edição: Lusociência, 2008. ISBN 978-972-8930-42-4
- Maroco, J. (2014). *Análise estatística com utilização do SPSS (3ª ed. rev. e aum.)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- McLean, S., Jensen, L.A., Schroeder, D.G., Gibney, N.R.T., & Skjodt, N.M. (2006). Improving adherence to a mechanical ventilation weaning protocol for critically ill adults: Outcomes after an implementation program. *American Journal of Critical Care*, 15, 299-309.
- Murtagh, D., & Baum, N. (s.d.). Protocols put more than pennies in your practice pocket. Retirado de <http://www.neilbaum.net/protocols-put-more-than-pennies-in-your-practice-pockets.html>
- Ntoumenopoulos, G. (2015). *Rehabilitation during mechanical ventilation: Review of the recent literature*. *Intensive and Critical Care Nursing*, 31(3), 125-132.
- Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (2018) 13º Relatório Nacional das Doenças Respiratórias 2018. [consultado janeiro de 2018] disponível na [www: url< https://www.ondr.pt/files/Relatorio ONDR 2018.pdf](http://www.ondr.pt/files/Relatorio_ONDR_2018.pdf)
- Ordem dos Enfermeiros - Guia Orientador de Boas Práticas – Reabilitação Respiratória. Janeiro 2018. ISBN 978-989-8444-41-7

- Ouellette, Daniel R. (2017) Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. An Official American College of Chest Physicians/American Thoracic Society Clinical Practice Guideline CHEST. Vol. 151, nº 1, p.166 – 180.
- Disponível na www: url< doi: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.10.036>
- Pestana, H. (2016). Cuidados de Enfermagem de Reabilitação: Enquadramento. In. C. Marques Vieira & L. Sousa (Eds.). Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida (pp. 47-56). Loures: Lusodidacta;
- Pinto, Maria do Rosário Peres. (2014, Março). Programa de reabilitação na prevenção de declínio funcional da pessoa em situação crítica. Coimbra Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Dissertação de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação.
- Plani, N., Becker, P., & Aswegen, H. (2013). The use of a weaning and extubation protocol to facilitate affective weaning and extubation from mechanical ventilation in patients suffering from traumatic injuries: A non-randomized experimental trial comparing a prospective to retrospective cohort. *Physiotherapy Theory and Practice*, 29 (3), 211-221.
- Presto & Damázio (2009). *Fisioterapia Respiratória*. (4ª ed.) Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda;
- Querol Gutiérrez, J.J., Querol Gutiérrez, J.C., Domínguez Pérez, L., Escobedo Pajares, C., & Esquinas Rodriguez, A.M. (2011). Uso da VMNI em emergência pré-hospitalar. In A.M. Esquinas Rodriguez (Ed.), *Princípios da ventilação mecânica não invasiva: Do hospital ao domicílio* (Cap. 3, pp. 288-296). Murcia: Gasin Médica.
- Ricz, H.M.A., Mello, F.V., Freitas, L.C.C., & Mamede, R.C.M. (2011). Traqueostomia. *Medicina*, 44, 63-69.
- Roh, J.H., Synn, A., Lim, C. Suh, H.J., Hong, S.B., Huh, J.W., & Koh, Y. (2012). A weaning protocol administered by critical care nurses for the weaning of patients from mechanical ventilation. *Journal of Critical Care*, 27, 549-555.
- Rose, L., Blackwood, B., Burns, S.M., Frazier, S.K., & Egerod, I. (2015). International Perspectives on the influence of structure and process of weaning from mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care*, 20, 10-18.

- Santos, Ana Rita; Oliveira, Isabel Salvado e Silveira, Teresa. (2010, Julho). Mobilização precoce em UCI. Revista de Ciências da Saúde. ESSCVP., Vol.2, p. 20-24.
- Savi, Augusto; Teixeira, A; Macacari; Tonietto. (2016). Desmame da ventilação Mecânica Fundamentos e Prática Clínica 1ª edição (p.523-539). Rio de Janeiro. Guanabara Koogan Ltda.
- Severino, S. (2016). Enfermagem de Reabilitação à Pessoa submetida a Ventilação Mecânica. In. C. Marques Vieira & L. Sousa (Eds.). Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida (pp. 365-380). Loures: Lusodidacta
- Silva, Ana Paula Pereira; Maynard, Kenia; CRUZ, Mônica Rodrigues. (2010). Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. Revista Brasileira Terapia Intensiva. vol.22, nº1, p.85-91
- Silva, E. K.; Filho, A. K. (2016). Técnicas de Fortalecimento e Eletroestimulação da musculatura respiratória, no desmame de pacientes em Ventilação Mecânica Invasiva: Revisão de Literaturas Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Vol. 19 Nº3, p. 310-316.
- Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Setembro de 2019. Disponível em: [geral@sppeumologia.pt/noticias](mailto:geral@sppeumologia.pt/noticias)
- Sousa, L., Duque, H. & Ferreira, A. (2012). Reabilitação Respiratória na Pessoa Submetida a Ventilação Invasiva. In. Cordeiro, M. & Menoita, E. Manual de boas práticas na Reabilitação Respiratória: conceitos, princípios e técnicas. pág. 194-211. Loures: Lusociência
- Stawicki, S.P. (2007). Mechanical ventilation: weaning and extubation. *ICU CORNER*, 1 (2), 13-16.
- Stiller, K. (2013). *Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review*. Chest Journal, 144(3), 825-847.
- Teixeira, C., Maccari, J.G., Vieira, S.R.R., Oliveira, R.P., Savi, A., Machado, A.S., ... Oliveira, E.S. (2012). Impacto de um protocolo de desmame de ventilação mecânica na taxa de falha de extubação em pacientes de difícil desmame. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 38 (3), 364-371.

- Teles de Araújo, A. (2016). *11º Relatório prevenir as doenças respiratóriasacompanhar e reabilitar os doentes*. In Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (2016). Disponível: [http://www.ondr.pt/11\\_Relatorio\\_ONDR.pdf](http://www.ondr.pt/11_Relatorio_ONDR.pdf)
- Tonnelier, J.M, Prat, G., Le Gal, G., Gut-Gobert, C., Renault, A., Boles, J.M., & L'Her, E. (2005). Impact of a nurses'protocol-directed weaning procedure on outcomes in patients undergoing mechanical ventilation for longer than 48hours: a prospective chort study with matched historical control group. *Critical Care*, 9, 83-89.
- Tonnelier, A., Tonnelier, J.M., Nowak, E., Gut-Gobert, C., Prat, G., Renault, A., ... L'Her, E. (2011). Clinical relevance of classification according to weaning difficulty. *Respiratory Care*, 56 (5), 583-590.
- Vaz, I., Maia M., Castro e Melo, A. & Rocha A. (2011). Desmame Ventilatório Difícil: O Papel da Medicina Física e de Reabilitação. *Acta Médica Portuguesa*, vol. 24, pág. 299-308. Disponível em <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/viewFile/1618/1200>
- White, V., Currey, J., & Botti, M. (2011). Multidisciplinary team developed and implemented protocols to assist mechanical ventilation weaning: A systematic review of literature. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 8 (1), 51-59.

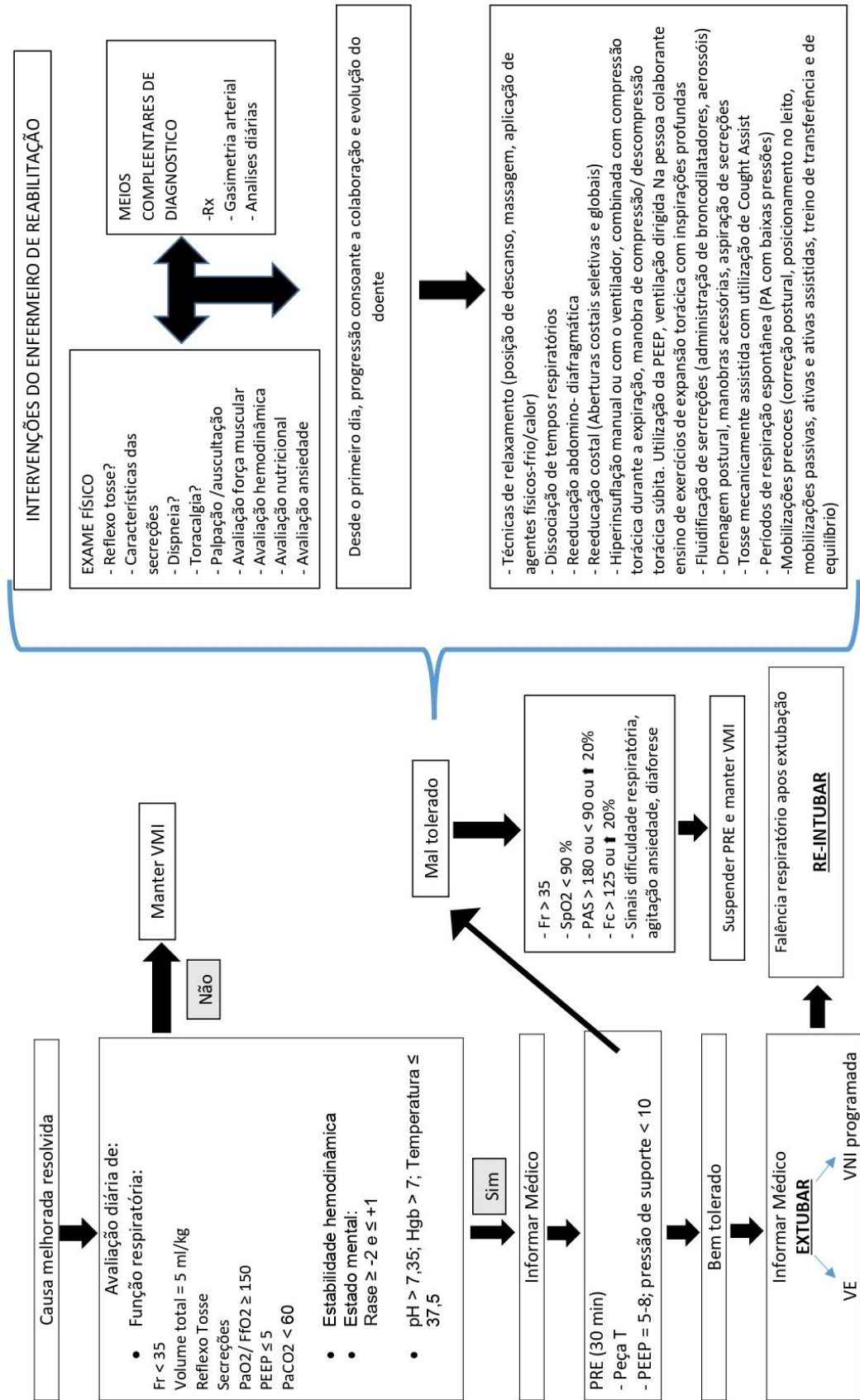


## **Anexos**



Anexo I - Algoritmo de desmame ventilatório

ALGORITMO DE DESMAME VENTILATÓRIO



## Anexo II - Instrumento de colheita de dados




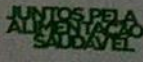

## Grelha de Observação

Dados Demográficos		
<b>Sexo</b>		<b>Idade</b>
F	M	
Antecedentes Pessoais Relevantes		
Insuficiência Cardíaca		
DPOC		
Doença Neurológica		

Dados de VMI e Desmame Ventilatório		
Data de internamento		
Data da alta		
Data de EOT		
Data de extubação		
Data de traqueostomia		
Data de Re-intubação		
VMI programada	Sim	Não
VMI de resgate	Sim	Não
VAP	Sim	Não

Passo 1: Avaliação diária, no turno da manhã										
Data										
Fr <35cpm ?										
Reflexo de tosse durante aspiração?										
Aspiração de secreções < 1x de 2/2h										
Rass $\geq -2$ e $\leq +1$										
PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> $\geq 150$										
PEEP $\leq 5$										
Estabilidade HD										
Passo 2: Se todos os pontos anteriores se verificarem: Prova de Respiração Espontânea (PRE) – (30min)										
Modo PRE Peça T	PA	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=	FiO <sub>2</sub> = PEEP= PS=
Motivo de interrupção										
Fr > 35 cpm durante 5 min										
SpO <sub>2</sub> < 90% durante 1 min										
PAS >180 bpm ou < 90 mmhg										
Fc > 120-140 bpm durante 5 min										
Agitação, ansiedade, diaforeses										
Passo 3: Se PRE bem sucedida: informar médico para decidir extubação										

### Anexo III - Ofício de autorização da comissão de ética do HSM, ULSG

 <b>REPÚBLICA PORTUGUESA</b> SAÚDE		<b>SNS</b> SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE	
Exma. Senhora Enfermeira Ana Rita Porfírio Teixeira Serviço de Medicina Intensiva Unidade Local de Saúde da Guarda, E.P.E.			
SAU/02923/2003/20 09/14			
SUA REFERÊNCIA	SUA COMUNICAÇÃO DE	NOSSA REFERÊNCIA Nº: PROC. Nº:	DATA 19-03-2020
<p><b>ASSUNTO:</b> Pedido de autorização para a realização de um trabalho intitulado “O impacto de um protocolo de desmame ventilatório numa Unidade de Cuidados Intensivos no centro do país”</p> <p>Em referência ao assunto mencionado em epígrafe e conforme solicitado por V/Exa., vimos informar que, de acordo com o parecer da Comissão de Ética para a Saúde da ULS da Guarda, E.P.E., nada temos a opor à realização do estudo e que o mesmo se encontra autorizado.</p> <p>Com os melhores cumprimentos,</p>			
<p>A Presidente do Conselho de Administração</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="margin: 0;">Presidente do Conselho de Administração</p> <p style="margin: 0;">U.L.S. da Guarda, E.P.E.</p> </div> <p>(Dr.ª Isabel Coelho)</p>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: left;"> <p>IC/IM</p>  </div> <div style="text-align: center; font-size: small;"> <p>Gabinete do Conselho de Administração            Av.ª Rainha D. Amélia s/n 6301-858 Guarda, PORTUGAL            TEL - 351 271 200 200            EMAIL secretariado.ca@ulsguarda.min-saude.pt            www.portugal.gov.pt</p> </div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>			
1/1			

**Anexo IV - Declaração de consentimento informado****CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO****de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo**

*Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.*

**Titulo do estudo:** Impacto da Implementação de um protocolo de desmame ventilatório associado a técnicas de reabilitação na qualidade do desmame numa unidade de cuidados intensivos para adultos no centro de Portugal.

**Enquadramento:** o estudo proposto irá realizar-se no Serviço de Cuidados Intensivos do Hospital Sousa Martins da Guarda, enquadrando-se no âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, a decorrer na Escola Superior de Saúde de Viseu, sob orientação científica do Professor Carlos Albuquerque.

**Explicação do estudo:**

**Introdução:** a ventilação mecânica invasiva (VMI) é uma medida de suporte vital utilizada em Cuidados Intensivos, associada a custos elevados e inúmeras complicações, sendo a mais comum, a pneumonia associada ao ventilador (VAP). O processo de transição entre a respiração artificial e a ventilação espontânea denomina-se desmame ventilatório e representa 40% do período de VMI, sendo, imperiosa a sua otimização. Vários autores defendem o recurso a protocolos de desmame ventilatório. Na maioria dos estudos consultados, a implementação de protocolos de desmame permitiu uma diminuição do período do desmame, de VMI e de internamento em UCI, bem como uma redução da incidência de VAP.

**Objectivo geral:** avaliar os efeitos de um protocolo de desmame ventilatório na qualidade do desmame e no outcome dos doentes.

**Metodologia:** estudo quase-experimental, comparando um estudo prospetivo com um estudo retrospectivo. O grupo experimental, a quem o protocolo de desmame ventilatório será aplicado, será constituído pelos doentes admitidos e ventilados na UCI em estudo entre 01 de Dezembro de 2019 e 01 de Março de 2020. O grupo controlo corresponderá aos doentes admitidos na UCI em igual período do ano anterior. Serão incluídos no estudo todos os doentes adultos, submetidos a VMI por um período igual ou superior a 24h e que reúnam critérios para iniciar o desmame ventilatório durante o período de internamento na UCI em estudo. O instrumento de colheita de dados previsto consiste num formulário organizado em três partes, de acordo com os grupos das principais variáveis estudadas: 1) grupo de dados demográficos; 2) grupo de dados clínicos; 3) grupos de dados VMI e desmame ventilatório.

**Considerações finais:** este estudo tem por finalidade melhorar a qualidade do desmame ventilatório, contribuindo para a melhoria dos cuidados prestados aos doentes críticos.

**Condições e financiamento:** o estudo proposto não acarreta custos, nem prejuízos, e não oferece contrapartidas, sendo a participação de carácter voluntário, podendo revogar a sua decisão a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Informa-se ainda que o estudo mereceu parecer favorável da comissão de ética.

**Confidencialidade e anonimato:** a investigadora compromete-se a respeitar o dever de sigilo profissional, garantindo o anonimato dos participantes e confidencialidade dos dados colhidos, os quais serão utilizados exclusivamente para o presente estudo.

*Agradecimentos pela disponibilidade e colaboração da investigadora: Ana Rita Porfírio Teixeira, enfermeira no serviço de Medicina Intensiva do HSMG*

*Tel: 967323821, Email: ritateixeira.guarda@gmail.com*

---

\*\*\*

*Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela pessoa que acima assina. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo, sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização de dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.*

Nome: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Se não for o próprio a assinar por idade ou incapacidade

Nome: \_\_\_\_\_

BI/CD nº: \_\_\_\_\_ Validade: \_\_\_\_\_

Grau de parentesco ou tipo de representação: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_