



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

MOBILIZAÇÃO ARTICULAR PRECOCE DA PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA

Emanuela Andreia Moreira da Rocha

Escola Superior de Saúde



**INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO**

MOBILIZAÇÃO ARTICULAR PRECOCE DA PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA

Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Salete Soares

dezembro de 2020

“Qualquer perda, quando chega, vem sempre cedo demais”

Morrie Schwartz

AGRADECIMENTOS

Aos professores, colegas e participantes.

À Professora Doutora Salete Soares, minha orientadora, pela partilha do seu conhecimento, pelos seus sábios conselhos, pela sua dedicação e incentivo.

Aos que sempre estiveram comigo, que sempre me apoiaram e constituíram o meu “porto seguro”: os meus Antónios, os meus pais e a minha família.

A todos os que me acompanharam. Bem hajam!

RESUMO

Introdução: O número de pessoas internadas em Unidades de Cuidados Intensivos tem aumentado de forma significativa, ao longo dos últimos anos. Sobreviventes da doença crítica com internamento prolongado têm, frequentemente, alterações neuromusculares significativas, com prejuízo do desenvolvimento físico-funcional, implicando alterações na qualidade de vida após a alta hospitalar. Para isto contribui, em larga escala, a imobilização prolongada no leito. O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, pelas suas competências, tem um papel fundamental no processo de recuperação da pessoa em situação crítica sendo a mobilização articular com início precoce uma mais-valia, embora ainda exista pouca evidência sobre esta intervenção especializada em Enfermagem de Reabilitação neste contexto.

Objetivos: Verificar se existe relação entre um programa de mobilização articular precoce, realizado por um enfermeiro de reabilitação, e a manutenção da amplitude articular e da força muscular na pessoa em situação crítica internada numa unidade de cuidados intensivos do grande Porto.

Metodologia: Estudo quantitativo, de natureza quase-experimental, longitudinal com uma amostragem não probabilística acidental de 60 participantes, distribuídos por dois grupos: experimental e controlo. Foram definidos critérios de inclusão e exclusão. Instrumentos de colheita de dados: questionário sociodemográfico e clínico e uma grelha de observação, que foram elaborados para o efeito. A colheita de dados ocorreu entre fevereiro e abril de 2019.

Resultados: A aplicação do programa de mobilização articular precoce, pelo Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação à pessoa em situação crítica permitiu confirmar a hipótese que demonstra que existe diferença estatisticamente significativa na variação da amplitude articular, entre o grupo de controlo e o experimental, sendo os valores favoráveis para o grupo experimental com manutenção da amplitude articular. A hipótese referente à segurança do programa através da análise dos parâmetros vitais, também se confirmou, pois não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre o início e o fim de cada sessão. Quanto à manutenção da força muscular, não existem diferenças estatisticamente significativas, entre o grupo de controlo e o experimental, na avaliação entre o primeiro e o oitavo dia, pelo que esta hipótese não foi confirmada.

Conclusões: A implementação do programa de mobilização articular precoce, pelo enfermeiro de reabilitação, é segura e revelou benefícios na manutenção da amplitude articular no grupo experimental. Pelo que se constitui como uma mais-valia para o processo

de recuperação da pessoa em situação crítica. Não se traduziram efeitos do programa de mobilização articular precoce na força muscular.

Palavras-chave: Cuidados Intensivos, Mobilização Precoce, Imobilidade, Enfermagem de Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: The number of people admitted to Intensive Care Units has increased significantly over the past few years. Survivors of critical illness with prolonged hospitalization often have significant neuromuscular changes, with impairment of physical-functional development, implying changes in quality of life after hospital discharge. This is largely due to prolonged immobilization in the bed. The Specialist Nurse in Rehabilitation Nursing, due to his skills, has a fundamental role in the recovery process of the person in a critical situation, with joint mobilization with an early start being an asset, although there is still little evidence about this specialized intervention in Rehabilitation Nursing. in this context.

Objectives: To verify if there is a relationship between an early joint mobilization program, carried out by a rehabilitation nurse, and the maintenance of joint amplitude and muscle strength in people in critical situations admitted to an intensive care unit in greater Porto.

Methodology: Quantitative, quasi-experimental, longitudinal study with an accidental non-probabilistic sample of 60 participants, divided into two groups: experimental and control. Inclusion and exclusion criteria were defined. Data collection instruments: sociodemographic and clinical questionnaire and an observation grid, which were designed for this purpose. Data collection took place between February and April 2019.

Results: The application of the early joint mobilization program, by the Specialist Nurse in Rehabilitation Nursing to the person in critical situation, confirmed the hypothesis that demonstrates that there is a statistically significant difference in the variation in joint amplitude, between the control and the experimental group, being favorable values for the experimental group with maintenance of joint amplitude. As well as the hypothesis regarding the security of the program through the analysis of vital parameters, since there were no statistically significant differences between the beginning and the end of each session. Regarding the maintenance of muscle strength, there are no statistically significant differences between the control and experimental groups in the assessment between the first and the eighth day, so this hypothesis has not been confirmed.

Conclusions: The implementation of the early joint mobilization program, by the rehabilitation nurse, is safe and has shown benefits in maintaining joint range in the experimental group. Therefore, it constitutes an asset for the recovery process of the person in a critical situation. There were no effects of the early joint mobilization program on muscle strength.

Keywords: Intensive Care, Early Mobilization, Immobility, Rehabilitation Nursing.

SIGLAS

AVD	Atividades de Vida Diária
EEER	Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação
FC	Frequência Cardíaca
FMACI	Fraqueza Muscular Adquirida nos Cuidados Intensivos
FM	Força Muscular
FR	Frequência Respiratória
GC	Grupo de Controlo
GE	Grupo Experimental
ICUAW	Intensive Care Unit-Acquired Weakness
MAP	Mobilização Articular Precoce
MRC	Medical Research Council Muscle Scale
PICS	Post-Intensive Care Syndrome
SpO2	Saturação Periférica de Oxigénio
TA	Tensão Arterial
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
VM	Ventilação Mecânica
VNI	Ventilação Não Invasiva

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	iv
ABSTRACT	vi
SIGLAS.....	vii
ÍNDICE DE QUADROS.....	x
ÍNDICE DE TABELAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
INTRODUÇÃO.....	13
PARTE I – A PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA E A ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO.....	16
1. A PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA.....	17
1.1. Efeitos da pessoa em situação de imobilidade	19
1.2. Articulação do ombro.....	25
1.3. Tipos de mobilização articular	26
2. O ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO NA MOBILIZAÇÃO PRECOCE DA PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA.....	31
PARTE II – PLANO DE INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA	39
3. DESENHO DO ESTUDO	40
3.1. Finalidade e objetivos.....	40
3.2. Hipóteses de estudo.....	41
3.3. Tipo de estudo.....	42
3.4. Variáveis do estudo	43
3.5. Contexto e participantes do estudo	43
3.6. Instrumentos e estratégias de colheita de dados.....	44
3.7. Estratégia para análise e tratamento de dados.....	46
3.8. Considerações éticas	47
PARTE III – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	48

4. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	49
5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	64
CONCLUSÃO	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	77
ANEXOS.....	88
ANEXO I – Critérios de Segurança do Programa de Mobilização Precoce	89
ANEXO II – Fluxograma de Adequação Individual do Programa de Mobilização Precoce	94
ANEXO III – Algoritmo de Avaliação e Progressão do Programa de Mobilização Precoce	96
APÊNDICES.....	98
APÊNDICE A – Instrumento de colheita de dados.....	99
APÊNDICE B – Grelha de observação	102
APÊNDICE C – Procedimento Técnico da Goniometria da Articulação do Ombro.....	105
APÊNDICE D – Documento de Informação sobre o Estudo.....	107
APÊNDICE E – Consentimento Informado	109

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Potenciais benefícios do repouso na cama na pessoa em situação crítica...	19
Quadro 2 - Complicações da imobilidade por órgão/sistema.....	20
Quadro 3 - Amplitude Articular do Ombro	29
Quadro 4 - Situações de risco significativo de evento adverso para a realização de exercícios de reabilitação funcional motora	35
Quadro 5 - Programa de MAP da Articulação do Ombro.....	37
Quadro 6 - Características sociodemográficas.....	49
Quadro 7 - Dias de sedação	52

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Técnicas de Mobilização da Articulação do Ombro	28
Tabela 2 - IMC.....	50
Tabela 3 - Diagnóstico admissão.....	50
Tabela 4 - Antecedentes pessoais.....	51
Tabela 5 - Antecedentes	52
Tabela 6 - Score RASS	53
Tabela 7 - Score ECG	54
Tabela 8 - Suporte ventilatório.....	54
Tabela 9 - Força muscular.....	56
Tabela 10 - Amplitude articular média do movimento de abdução da articulação do ombro nos 3 momentos	57
Tabela 11 - Amplitude articular média do movimento de extensão da articulação do ombro nos 3 momentos	57
Tabela 12 - Amplitude articular média do movimento de flexão da articulação do ombro nos 3 momentos.....	58
Tabela 13 - Amplitude articular média do movimento de rotação lateral da articulação do ombro nos 3 momentos	59
Tabela 14 - Amplitude articular média do movimento de rotação medial da articulação do ombro nos 3 momentos	59
Tabela 15 - Variação média da amplitude articular dos movimentos de articulação do ombro, no GC	60
Tabela 16 - Variação média da amplitude articular dos movimentos da articulação do ombro, no GE	60
Tabela 17 - Saturação periférica de oxigênio no início e fim de cada sessão	61
Tabela 18 - Frequência cardíaca no início e no fim de cada sessão.....	62
Tabela 19 - Tensão arterial sistólica no início e fim de cada sessão.....	62
Tabela 20 - Tensão arterial diastólica no início e final de cada sessão.....	63
Tabela 21 - Frequência respiratória no início e fim de cada sessão.	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exercícios realizados.....	55
---	-----------

INTRODUÇÃO

O número de pessoas internadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) tem aumentado gradualmente e de forma significativa, ao longo dos últimos anos. Isto poderá ser explicado com os crescentes avanços tecnológicos e científicos, permitindo uma maior abrangência e complexidade de tratamento, aumentando a sobrevida das pessoas. Sobreviventes da doença crítica com internamento prolongado têm, frequentemente, alterações neuromusculares significativas, com prejuízo do desenvolvimento físico-funcional, implicando alterações na qualidade de vida após a alta hospitalar. Para isto contribui, em larga escala, a imobilização prolongada no leito (Azevedo & Gomes, 2015; McWilliams [et al.], 2015; Parry & Puthuchery, 2015; Schmidt, Knecht & MacIntyre, 2016). Esta imobilidade condiciona diminuição da amplitude articular, como o aumento da rigidez dos músculos e as alterações das estruturas de suporte, de onde se realçam os tendões e os ligamentos, sendo as articulações mais vulneráveis para o desenvolvimento de contraturas, nesta população, as do ombro, da anca, do joelho e do tornozelo (Irwin & Rippe, 2010; Asfour, 2016).

Todos estes fatores associados contribuem para um aumento do tempo de internamento, resultando em maior risco de complicações, aumento do índice de morbidade e mortalidade e custos mais elevados. O paradigma de cuidados vigente, ainda é muito centrado na parte curativa e não tem respondido eficazmente a este novo desafio.

De acordo com o Regulamento nº 125/2011, que define as Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER), o nível elevado de conhecimentos e experiência acrescida permitem-lhe tomar decisões relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação, maximizando o potencial da pessoa. A intervenção do EEER tem como objetivo a elaboração precoce de um diagnóstico assim como a prescrição de intervenções, de forma a assegurar a manutenção das capacidades funcionais das pessoas, prevenir complicações, minimizando o impacto das incapacidades instaladas.

Assim, após pesquisa bibliográfica e com base nos dados recolhidos na mesma, percebe-se que é urgente intervir ao nível da mobilização precoce da pessoa em situação crítica, com o “avanço da tecnologia e do conhecimento na área da saúde, cada vez mais pessoas sobrevivem a lesões potencialmente fatais (...) a necessidade de cuidados de reabilitação nesta população está em expansão e constitui-se um desafio para o EEER” (Regulamento nº 124/2011, p.8656).

Em congruência com o referido anteriormente, a opção pela temática - “Influência de um Programa de Reabilitação na manutenção da amplitude articular e força muscular no ombro, na pessoa em situação crítica” emerge da reflexão das nossas práticas e da forma como atuamos com a pessoa em situação crítica; da necessidade de intervir nas questões relacionadas com a imobilização, com o intuito de promover a manutenção da amplitude articular e da força muscular (FM).

A evidência científica nacional existente é escassa, mas estudos realizados noutros países enaltecem o papel dos programas de mobilização articular precoce (MAP) aplicada por outros profissionais de saúde. Mesmo no nosso país as realidades são diferentes, logo é necessário produzir investigação e confirmar o papel importante do EEER na UCI.

Neste sentido, sendo esta uma questão de assumida relevância clínica que ainda carece de mais investigação, pretendemos dar resposta à questão: “Existe relação entre a implementação de um programa de reabilitação, realizado por um enfermeiro de reabilitação, na manutenção da amplitude articular e da força muscular, na pessoa em situação crítica, internada num serviço de cuidados intensivos de um Hospital do grande Porto?”

Para dar resposta à questão formulada foi necessário criar dois grupos de sujeitos, o grupo experimental (GE) e o grupo de controlo (GC). Posteriormente o GE foi submetido a um programa de MAP. A amplitude articular e a força muscular foram avaliadas, em todos os participantes, no primeiro, quarto e oitavo dia de internamento, sendo objetivo geral verificar se existe relação entre um programa de reabilitação e a manutenção da amplitude articular e da força muscular na pessoa em situação crítica internada.

O presente trabalho assenta numa metodologia quantitativa, quase-experimental, longitudinal com amostragem não probabilística acidental. Foi elaborado um instrumento de colheita de dados próprio com três momentos de avaliação de parâmetros, antes do início do programa de MAP, ao quarto dia e ao oitavo e registadas as respetivas intervenções.

Assim, todas as estratégias de investigação e medidas adotadas foram elencadas, tendo por base a questão de investigação e os objetivos que dela emergem, tendo como fim último a produção de conhecimento que subsidie a implementação de programas de reabilitação precoce a estas pessoas, obtendo claros ganhos em saúde para a pessoa e para a profissão.

Estruturalmente, este documento encontra-se organizado em três partes: o enquadramento teórico, o enquadramento metodológico e os resultados obtidos, terminando com as principais conclusões.

Na primeira parte foi efetuada a revisão da literatura existente para introduzir e compreender a temática em estudo, passando pela definição dos principais conceitos que a suportam. Neste sentido foi necessário proceder a uma pesquisa da literatura e da investigação produzida no domínio, em busca do estado de arte do assunto a estudar. Surge assim o enquadramento teórico.

Após esta pesquisa exaustiva, as ideias foram organizadas, interligadas e agrupadas por forma a construir a sequência lógica da evidência relacionada com a temática. Começa-se por introduzir a pessoa em situação crítica e a sua particularidade no que diz respeito a cuidados intensivos. De seguida abordam-se os efeitos da imobilidade, a articulação do ombro e o papel do EEER na mobilização precoce de uma forma pormenorizada pois é essencial dominar todos os conceitos inerentes no que concerne à segurança e eficácia dos cuidados, para que se possa implementar eficazmente um programa de MAP.

Na segunda parte, o plano de investigação empírica, consiste numa abordagem mais aprofundada à metodologia a ser utilizada na investigação, na qual são explanadas as etapas de investigação seguidas e as opções tomadas bem como a construção do instrumento de colheita de dados e a respetiva grelha de observação por forma a realizar o tratamento dos dados obtidos em campo.

A última parte diz respeito à apresentação, análise e discussão dos resultados do estudo perante as hipóteses de investigação previamente formuladas, de acordo com a evidência científica existente e explanada no enquadramento teórico.

Terminamos apresentando uma análise reflexiva sobre principais conclusões extraídas do estudo, bem como das limitações e sugestões para trabalhos futuros.

**PARTE I – A PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA E A ENFERMAGEM DE
REABILITAÇÃO**

1. A PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA

De acordo com a terminologia utilizada pela Ordem dos Enfermeiros a pessoa em situação crítica, define-se como a pessoa que tem a sua vida ameaçada pela falência ou eminente falência de uma ou mais funções vitais, que depende de meios avançados de vigilância, monitorização e de terapêutica para sobreviver. Os cuidados de enfermagem à pessoa em situação crítica são cuidados altamente qualificados prestados de forma contínua à pessoa com uma ou mais funções vitais em risco imediato, como resposta às necessidades afetadas e permitindo manter as funções básicas de vida, prevenindo complicações e limitando incapacidades, tendo em vista a sua recuperação total (Regulamento n.º 124/2011).

Segundo a *American Association of Critical-Care Nurses*, a pessoa em situação crítica define-se como a pessoa cuja condição e necessidade de cuidados é aguda e que pode ser considerada de crítica, mas também como a pessoa com diagnóstico crónico e complexo, que quanto mais crítica for a sua condição, maior é a probabilidade de ficar numa situação altamente vulnerável, instável e complexa, e com isso requer mais cuidados e vigilância intensiva (Bell, 2015). A pessoa em situação crítica é uma designação cujo âmbito de aplicação é fundamentalmente nas UCI, embora por vezes se estenda a outras áreas hospitalares (urgências, salas de reanimação, reanimação intra-hospitalar) ou extra-hospitalares (emergência extra-hospitalar e transporte inter-hospitalar). No âmbito deste trabalho de investigação reportamo-nos ao internamento em UCI.

Nas últimas décadas verificou-se um aumento significativo no número de pessoas admitidas em cuidados intensivos. Graças aos mais recentes avanços tecnológicos e científicos na área dos cuidados intensivos, sobretudo na melhoria da capacidade de suporte das funções vitais e no aumento da eficácia de novos tratamentos, possibilitando o tratamento de pessoas com situações patológicas de crescente complexidade assiste-se ao aumento da sobrevivência das pessoas em situação crítica (Azevedo & Gomes, 2015; Parry & Puthuchery, 2015). Em Portugal, de acordo com os dados publicados pelo relatório final de avaliação nacional da situação nas UCI (2013), o fenómeno do duplo envelhecimento da população, caracterizado quer pelo aumento da população idosa quer pela redução da população jovem, continua bem vincado nos resultados dos censos de 2011, este aumento da esperança de vida associado ao facto de que o aumento de idade se associa a um aumento de complexidade e das comorbilidades das pessoas faz sustentar a necessidade crescente de cuidados intensivos.

“Constitui hoje um pressuposto, aceite internacionalmente, que a evolução da prestação de cuidados de saúde nos próximos anos

irá implicar um nível mais elevado de garantia da disponibilidade de cuidados intensivos“ (p.351).

Não obstante, apesar deste aumento da sobrevivência, reconhece-se um aumento da morbidade física e psicológica após a experiência da situação crítica, resultantes não apenas da doença ou traumatismo, mas também do seu tratamento (McWilliams [et al.], 2015; Schmidt, Knecht, & MacIntyre, 2016).

Assim, o decurso da pessoa em situação crítica modificou-se consideravelmente, deixando esta situação de ser um diagnóstico de “morte anunciada”. Pelo que, sobreviver ao internamento em UCI passou a ser uma experiência comum entre milhões de pessoas.

O cuidado à pessoa em situação crítica, objetiva a manutenção da máxima estabilidade fisiológica dos sistemas corporais, levando frequentemente à necessidade de administração de sedativos e, conseqüentemente, sujeitando a pessoa ao repouso prolongado no leito e à imobilidade. Este modelo de tratamento de repouso no leito foi introduzido no século XIX, com o objetivo de minimizar as exigências metabólicas e permitir que o foco do tratamento fosse o descanso para promoção da recuperação (Parry & Puthuchery, 2015).

Para oxigenar e ventilar a pessoa em situação crítica, recorre-se frequentemente a ventilação mecânica invasiva (VM), que faz uso de uma via aérea artificial, nomeadamente de um tubo endotraqueal ou de uma cânula de traqueostomia, e é precisamente na necessidade de se estabelecer uma via aérea artificial que reside um dos maiores problemas da VM. Tanto a realização, propriamente dita, da VM, como a presença de um tubo endotraqueal ou de uma cânula de traqueostomia podem ser extremamente desconfortáveis e responsáveis pelo aumento da ansiedade da pessoa em situação crítica, o que conduz, na maioria das vezes, à necessidade de se administrar terapêutica que promova o conforto, o relaxamento e a sedação, de forma a tornar possível a VM, minimizando os efeitos nocivos da ansiedade e do desconforto, na qual se incluem analgésicos, sedativos, ou até mesmo relaxantes musculares (Barr [et al.], 2013). Como consequência direta deste tipo de terapia ventilatória, para além dos objetivos esperados de promover uma adequada oxigenação e ventilação, verificam-se efeitos adversos, como a imobilidade associada ao repouso prolongado no leito.

1.1. Efeitos da pessoa em situação de imobilidade

De acordo com a *North American Nursing Association* (2018) o termo imobilidade reporta-se ao estado no qual a pessoa experiencia uma limitação da capacidade de movimento. Este conceito pode ser ampliado à restrição prescrita ou inevitável de movimento em qualquer momento da vida da pessoa. Como referimos anteriormente, a imobilidade por repouso na cama é uma intervenção comum e muitas vezes necessária na pessoa em situação crítica, sendo os seus potenciais benefícios apresentados no quadro 1.

Quadro 1 – Potenciais benefícios do repouso na cama na pessoa em situação crítica

Conservar recursos metabólicos para utilização na convalescença
Reduzir consumo de oxigénio pelos músculos, aumentado aporte aos órgãos e tecidos lesados
Diminuir necessidades ventilatórias e risco de lesão pulmonar associada à ventilação
Diminuir necessidade de FiO2 elevado, reduzindo risco de toxicidade pelo oxigénio
Reduzir sobrecarga cardíaca, prevenindo isquémia e arritmias
Manter integridade de tubos e linhas (especialmente via aérea artificial)
Evitar dor e disfunção causada por lesão adicional à parte do corpo lesada
Manter alinhamento ósseo no doente traumatizado (coluna, bacia, ossos longos)
Reduzir quedas e proteger os profissionais de saúde, especialmente no doente agitado ou obeso

Fonte: Brower (2009); Winkelman (2009)

Contudo, nas últimas décadas, problemas relacionados com a imobilidade têm vindo a ser reconhecidos e podem afetar praticamente todos os órgãos e sistemas do corpo humano. De acordo com a Ordem dos Enfermeiros (2013), qualquer alteração que condicione o movimento corporal, e conseqüentemente a mobilidade, independentemente da etiologia, promove alterações que podem manifestar-se em todo o organismo, a nível respiratório, cardiovascular, gastrointestinal, geniturinário, metabólico, nervoso, tegumentar e músculoesquelético, este último definitivamente é o sistema mais afetado pelas alterações da mobilidade, no qual se verifica diminuição da contração muscular, perda de força e de massa muscular e diminuição da amplitude articular. Saliente-se que as conseqüências da imobilidade podem tornar-se mais prejudiciais para a pessoa do que a própria patologia

que a motivou, podendo levar a que uma diminuição temporária da capacidade funcional se transforme numa incapacidade funcional permanente.

O conjunto de disfunções que têm por mecanismo inicial a manutenção da postura no leito da pessoa acamada designa-se por síndrome da imobilidade prolongada.

Nos últimos anos tem-se assistido a um crescente interesse sobre as sequelas resultantes do internamento em UCI, como sendo as sequelas físicas, funcionais, cognitivas e mentais (Hearmans & Berghe, 2015; Azevedo [et al.], 2019). Em 2010 a *Society of Critical Care Medicine* denominou estas sequelas de síndrome pós-cuidados intensivos, sendo internacionalmente intituladas de *post-intensive care syndrome* (PICS).

Como resultado do internamento em UCI a pessoa pode sofrer de problemas físicos como alteração da FM, disfagia, caquexia ou emagrecimento, disfunção de órgãos, dor crónica, disfunção sexual, bem como problemas de saúde mental como depressão, ansiedade ou stress pós- traumático, e ainda deficiências cognitivas ou *delírium*, com impacto na funcionalidade, na qualidade de vida e nas atividades de vida diária (AVD) (Mehlhorn [et al.], 2014).

Os efeitos negativos do repouso no leito para a pessoa em situação crítica, encontram-se bem documentados e são apresentados seguidamente no quadro 2.

Quadro 2 - Complicações da imobilidade por órgão/sistema

Órgão/Sistema corporal	Complicações
Pele	Úlceras de pressão Atraso na cicatrização
Respiratório	Retenção de secreções Atelectasia Aspiração Pneumonia
Cardiovascular	Instabilidade ortostática Taquicardia Disfunção microvascular Trombose venosa profunda, embolização
Hematológico	Anemia
Músculo-esquelético	Atrofia e alteração da força muscular Contracturas articulares Desmineralização óssea Ossificação heterotópica
Gastrointestinal	Refluxo gástro-esofágico Estase gástrica

	Obstipação, ileus parálitico
Neurológico	Alterações cognitivas e do sono Polineuropatias
Metabólico	Resistência à insulina Hiperglicémia Dislipidémia Catabolismo Desnutrição
Genitourinário	Estase urinária Cálculos renais
Psicológico	Depressão <i>Delírium</i>
Imunológico	Inflamação sistémica Imunodepressão

Fonte: Amidei (2013), Brower (2009) e Winkelman (2009)

Apesar das complicações decorrentes do repouso no leito para a pessoa em situação crítica, estarem bem documentados, este continua a ser utilizado no tratamento das mais variadas doenças e condições patológicas, de tal forma que nos dias de hoje ainda se continua a consentir que estas pessoas continuem a permanecer imóveis e submetidas a sedação durante dias (Dammeyer [et al.], 2013; Needham, 2016; Schmidt, Knecht, & MacIntyre, 2016; Schober & Thornton, 2013; Azevedo [et al.], 2019).

Usualmente as limitações que a pessoa com alta da UCI apresentam ao nível físico, resultam em larga medida do desenvolvimento de fraqueza muscular adquirida durante o internamento (Hodgson [et al.], 2015; Parry [et al.], 2015). De acordo com Azevedo [et al.], (2019) entende-se por fraqueza muscular adquirida durante o internamento:

“a condição muscular do doente crítico, que se desenvolve durante o internamento em UCI e para o qual não se encontram outras causas, para além da doença grave ou aguda, ou o tratamento“ (p.38).

A fraqueza muscular generalizada que se desenvolve durante o curso do internamento na UCI e para o qual nenhuma outra causa pode ser identificada para além da doença aguda ou seu tratamento é definida internacionalmente como *intensive care unit-acquired weakness* (ICUAW) (Hermans & Berghe, 2015).

Como se verifica, várias terminologias têm sido utilizadas para a definição de fraqueza muscular decorrente da imobilidade no leito, contudo “Fraqueza Muscular Adquirida nos Cuidados Intensivos” (FMACI), parece ser menos restritiva, sendo cientificamente mais aceite (Morgado & Moura, 2010).

Um crescente corpo de literatura demonstra que sobreviventes de doença crítica severa, com internamento prolongado, frequentemente têm significativas alterações neuromusculares, e complicações que prejudicam o desenvolvimento físico-funcional, implicando grandes alterações na qualidade de vida. Além disso, as pessoas com FM periférica reduzida permanecem mais tempo sob VM (Wieske [et al.], 2015; Busico [et al.], 2016).

A diminuição da amplitude articular das articulações móveis – contraturas articulares – são um efeito adverso comum à imobilidade e podem desenvolver-se muito precocemente, podendo evidenciar-se os primeiros sinais de diminuição da amplitude articular, como o aumento da rigidez dos músculos e as alterações das estruturas de suporte, de onde se realçam os tendões e os ligamentos, nos primeiros quatro dias em que as articulações são sujeitas a longos períodos de imobilidade (Irwin & Rippe, 2010; Asfour, 2016). Com a total imobilidade, as perdas de massa muscular são muito rápidas, podendo reduzir para metade em menos de duas semanas e quando associada a sépsis pode declinar até 1,5 kg dia (Parry & Puthuchery, 2015).

No estudo realizado por Clavet, Doucette & Trudel (2015), que pretendia investigar a mortalidade, a qualidade de vida e as limitações funcionais das pessoas com internamento superior a duas semanas em UCI, através da aplicação de um questionário, obtiveram respostas de cinquenta pessoas. Concluíram que o desenvolvimento de contraturas articulares durante o internamento em UCI está associado a uma maior mortalidade e a dificuldade na mobilidade mesmo 3 anos após a alta da UCI, sendo que muitas vezes são alterações irreversíveis.

Estes dados são corroborados pelo estudo prospetivo de coorte que Ballve [et al.], (2017), realizaram numa UCI médico-cirúrgica, onde incluíram pessoas adultas submetidas a VM ≥ 24 horas. De um total de cento e onze pessoas incluídas no estudo, sessenta e seis foram classificados com “aquisição de fraqueza”. Foi observado também que após 18 meses de seguimento havia uma incidência de 40,5% de pessoas com fraqueza muscular.

A fisiopatologia da FMACI é complexa, devendo-se a múltiplos mecanismos fisiopatológicos que não são mutuamente exclusivos (Kress & Hall, 2014), e envolvem alterações funcionais e estruturais tanto no músculo como nos nervos (Hearmans & Berghe, 2015). Salienta-se, no entanto, que a atrofia e a fraqueza muscular não são sinónimas Batt [et al.], (2013, citado por Hearmans & Berghe, 2015). Sendo a qualidade do músculo mais importante do que a sua massa como fator determinante de função e da ocorrência de ICUWA (Hearmans [et al.], 2013, citado por Hearmans & Berghe, 2015).

As polineuropatias e/ou miopatias específicas contribuem para a disfunção física na pessoa em situação crítica, contudo outras variáveis contribuem para a fraqueza, tais como: efeito de fármacos (utilização de corticoides ou bloqueadores neuromusculares), efeitos metabólicos (hiperglicemia), contracturas musculares e perda de massa muscular em resultado do catabolismo e inatividade física (Kress & Hall, 2014). A fraqueza vivida por sobreviventes da doença crítica surge, em parte, a partir da interação entre alterações inflamatórias e metabólicas devido à doença e é agravada pelos efeitos prejudiciais do repouso prolongado no leito, comumente imposto na assistência à pessoa em situação crítica (Winkelman, 2009; Allen, 1999, citado por Engel [et al.], 2013). Assim pode-se afirmar que a imobilidade é um fator de risco modificável para ICUAW (Hermans & Berghe, 2015; Hodgson [et al.], 2015).

Apesar da diminuição da amplitude articular associada à imobilidade prolongada ser investigada desde há décadas, esta investigação continua a produzir alguns resultados divergentes e a sua fisiopatologia ainda não se encontra totalmente esclarecida. De uma forma geral, sempre se afirmou que a ausência de movimento é responsável pela estase do líquido sinovial, que por sua vez aumenta o volume e a pressão do líquido intra-articular, o que conduz à diminuição da amplitude de movimento. Atualmente tem sido descrito que para além de promover a estase do líquido sinovial, a imobilidade promove a proliferação de tecido intra-articular e as aderências da membrana sinovial à cartilagem da articulação seguida de degradação do tecido (Wong, Trudel, & Laneuville, 2015).

Nos estudos mais avançados, diversos autores têm vindo a concluir que a espasticidade e a atrofia muscular parecem ser reversíveis, mas as alterações das estruturas articulares provocadas pela imobilidade, nomeadamente da cápsula articular, parecem ser irreversíveis. As contraturas reversíveis, que eventualmente são tratadas com exercícios terapêuticos de mobilização articular, podem ser diagnosticadas quando se realiza a mobilização da articulação e na máxima amplitude possível se verifica um final de movimento “esponjoso”, contrariamente às contraturas irreversíveis com alterações da cápsula articular, que quando se mobilizam na sua máxima amplitude apresentam um final de movimento firme (Wong, Trudel, & Laneuville, 2015).

De acordo com Puthucheary & Hart (2014), o desenvolvimento de fraqueza muscular generalizada é uma complicação que atinge entre 30 a 60% das pessoas internadas em UCI. O mesmo se verificou no estudo de Hodgson [et al.], (2015), em que mais de 50% das pessoas com alta da UCI desenvolveram fraqueza muscular. Estes dados coadunam-se com os resultados do estudo de Busico [et al.], (2016), contraturas articulares são detetadas em 50% das pessoas que necessitam de mais de 5 dias de tratamento em UCI.

O elevado grau de fraqueza muscular vai originar limitação das capacidades para o desempenho das AVD, em particular na realização dos autocuidados básicos como alimentar-se, vestir-se, transferir-se, andar, uso do sanitário, etc. Estas limitações/incapacidades resultam em limitação da autonomia e elevada dependência levando a um grande impacto na saúde e bem-estar da pessoa, além do impacto socioeconómico. A gravidade das consequências é tal que Denehy [et al.], (2017) constataram que apenas metade dos sobreviventes retornam o trabalho dentro de um ano após a alta da UCI.

Vários estudos demonstram que a perda de massa muscular ocorre mais rapidamente durante a primeira semana, e é mais severa nos doentes que apresentam falência multiorgânica (Puthcheary [et al.], 2013; Steenbergen [et al.], 2015; Parry [et al.], 2016).

São necessários apenas sete dias de repouso no leito para reduzir a FM em 30% com uma perda adicional de 20% da força a cada semana que passa (Sibinelli [et al.], 2012).

A recuperação das complicações decorrentes do internamento em UCI pode variar entre semanas ou meses, podendo persistir até dois anos após alta da UCI (Hermans & Van den Berghe, 2015), pelo que consomem grande quantidade de recursos de saúde, com elevado número de readmissões, pior prognóstico para a recuperação funcional e alta taxa de mortalidade aos 5 anos após a alta (Hill [et al.], 2016).

De acordo com os mesmos autores, as articulações mais vulneráveis para o desenvolvimento de contraturas na pessoa em situação crítica são as articulações do ombro, da anca, do joelho e do tornozelo, estes dados são corroborados pelo estudo de Júnior, Martinez e Neto (2014).

A definição de incapacidade funcional surgiu no seio da OMS, em 2004, correspondendo à dificuldade de realização de atividades típicas e desejadas pelo indivíduo. Sendo a promoção da independência para os autocuidados um dos principais focos de ação da enfermagem, o EEER tem um papel fundamental na prevenção deste tipo de complicações.

Assente nos padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação, com o

“avanço da tecnologia e do conhecimento na área da saúde, cada vez mais pessoas sobrevivem a lesões potencialmente fatais (...) a necessidade de cuidados de reabilitação nesta população está em expansão e constitui-se um desafio para o EEER” (OE, 2011, p.2).

A teoria do repouso no leito já faz parte do passado, e a reabilitação precoce figura como uma prática segura e benéfica (Mendes, Nunes, Pinho & Gonçalves, 2017). Embora

existam recomendações internacionais sobre a mobilização precoce em UCI (Hogson [et al.], 2014) (Anexo I) e de serem divulgados protocolos de reabilitação precoce (Balas [et al.], 2013; Murakami [et al.], 2015) de acordo com Hodgson [et al.] (2015) a mobilização precoce da pessoa em situação crítica não é comum, especialmente quando sujeitos a VM.

O estudo realizado por Azevedo [et al.], (2019), visava avaliar a dependência funcional na alta da UCI, o estudo descritivo exploratório envolveu 5 UCI portuguesas e concluiu que a primeira intervenção de enfermagem de reabilitação ocorreu, em média ao décimo dia. Nos serviços onde foi realizado o estudo, existem EEER, no entanto não estão implementados protocolos quanto a critérios de início e progressão.

A esperança confiada aos progressos da medicina, que deriva principalmente do sucesso no controlo da mortalidade da pessoa em situação crítica, esbarrou com as sequelas do internamento, criando novas necessidades que exigem uma visão que vá para além de uma abordagem mecanicista em saúde.

1.2. Articulação do ombro

A articulação do ombro, ou articulação escápulo-umeral, é a articulação proximal do membro superior, uma articulação esferoideia que une o úmero à escápula, é a articulação mais móvel de todas as articulações do corpo humano, com três graus de liberdade que permitem a orientação do membro superior em relação aos três planos do espaço (Pina, 2015; Rouvière & Delmas, 2013).

As suas superfícies articulares compreendem a cabeça do úmero, a cavidade glenoidal, o lábio glenoidal e os seus meios de união incluem a cápsula articular, os ligamentos passivos que reforçam a cápsula articular, o ligamento córaco-umeral, o ligamento umeral-transverso, o ligamento córaco-glenoidal, os três ligamentos gleno-umerais, e os músculos e tendões periarticulares que constituem os ligamentos ativos da articulação, que incluem os tendões dos músculos supra-espinhal, infra-espinhal, redondo menor e subescapular. A sua membrana sinovial reveste a superfície interna da cápsula articular até às suas inserções ósseas, a partir de onde se reflete até ao revestimento cartilaginoso das superfícies articulares (Pina, 2015; Rouvière & Delmas, 2013).

O ombro representa um grupo de estruturas que fazem a conexão do membro superior ao tronco, e a sua combinação de movimentos resulta da ação de quatro articulações distintas, a escápulo-umeral, a acrómio-clavicular, a esterno-clavicular e a escápulo-torácica. A complexidade, a sincronia e a colaboração simultânea destas quatro articulações proporciona à articulação do ombro uma grande amplitude de movimento, onde se incluem:

Os movimentos de flexão e de extensão, que são executados em torno de um eixo transversal que passa pela cabeça do úmero. A flexão é um movimento angular, realizado sobre um plano sagital, à volta de um eixo frontal em que, na generalidade a face anterior do segmento móvel se aproxima da face anterior do segmento fixo. Por seu lado a extensão denomina o movimento oposto.

Os movimentos de adução e de abdução, que são executados em torno de um eixo ântero-posterior que passa pelo centro da cabeça do úmero. A abdução é o movimento para longe da linha média do corpo ou do segmento corporal, no plano frontal. A adução é o movimento de retorno do segmento para a linha média do corpo, realizado no mesmo plano.

Os movimentos de rotação medial e de rotação lateral, que se executam em torno de um eixo vertical que passa pelo centro da cabeça do úmero. Rotação medial (interna) e lateral (externa) são termos usados para descrever os movimentos no plano transversal da cabeça, pescoço e tronco. As rotações podem ainda ser denominadas para a direita e para a esquerda, conforme a articulação em causa.

Os movimentos de circundução resultam da combinação dos movimentos de flexão, abdução, extensão e adução (Peterson & Bronzino, 2014; Pina, 2015).

1.3. Tipos de mobilização articular

O movimento pode ser definido como a capacidade de interação da pessoa com o meio, de forma flexível e adaptável (Hoeman, 2000), sendo que o movimento corporal, de acordo com a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem, se pode descrever como um processo que ocorre a nível músculo-esquelético, que resulta num movimento espontâneo, voluntário ou involuntário, dos músculos e das articulações (*International Council of Nurses*, 2011).

As mobilizações consistem em técnicas específicas de padrões de movimento dentro de amplitudes fisiológicas e terapêuticas determinadas, e compreendem as mobilizações passivas, ativas, ativas assistidas e as ativas resistidas. Visam a manutenção do movimento da articulação, do comprimento do tecido muscular, da força e da função muscular e reduzem o risco de tromboembolismo (Borges [et al.], 2009; França [et al.], 2012; Sibinelli [et al.], 2012).

Quando a pessoa não é capaz de mover ativamente a articulação, como por exemplo nos casos de fraqueza muscular ou quando há incapacidade de seguir instruções para tal,

como no caso das pessoas sedadas, estão indicados os exercícios de amplitude com movimentos passivos, cumprindo sempre os princípios da mobilização (Menoita, 2012).

Kisner e Colby (2015) definem os exercícios de mobilização passiva como exercícios em que o movimento fica restringido à amplitude de movimentos e é produzido unicamente por uma força externa, com pouca ou nenhuma contração muscular voluntária. A força externa que produz estes exercícios pode ter origem na força da gravidade, numa máquina, noutra pessoa, ou na própria pessoa utilizando a força de outro segmento corporal (Kisner & Colby, 2015). Os exercícios de mobilização passiva são exercícios em que o EEER tem um papel fundamental na sua execução, pois o movimento articular necessita de uma força que não a força dos músculos agonistas da articulação (Muscolino, 2008), o enfermeiro deve realizar a mobilização de forma promover um movimento completo da articulação (Hoeman, 2000).

O objetivo fundamental dos exercícios de mobilização passiva consiste na diminuição das complicações associadas à imobilidade, em especial, degeneração cartilágnea, aderências ou contraturas articulares (Kisner & Colby, 2015).

Os exercícios de mobilização passiva são exercícios nos quais as articulações são movidas ciclicamente na amplitude de movimento articular permitida, e devem ser realizados durante alguns minutos por cada articulação que a pessoa se encontra incapaz de mover, seja por paralisia, por dor ou por alterações do estado de consciência. Não existe consenso sobre a velocidade a que os exercícios de mobilização passiva devem ser executados, excetuando o consenso de que na presença de espasticidade estes exercícios devem ser realizados a uma velocidade inferior à que se realizaria em pessoas sem espasticidade.

As mobilizações ativas assistidas habitualmente estão indicadas quando a pessoa não consegue, através da sua contração muscular, vencer a resistência, a ação de uma força externa, manual ou mecânica, assiste num movimento, uma vez que os músculos responsáveis pelo movimento necessitam de ajuda para completar o movimento (Kisner & Colby, 2015). Estes exercícios são utilizados quando a pessoa tem diminuição da mobilidade em alguns segmentos corporais, consegue iniciar o movimento, mas não tem capacidade para alcançar a sua amplitude máxima (Ordem dos Enfermeiros, 2009).

O EEER, na presença de pessoas que possuam uma musculatura que lhes permita gerar contração muscular, mas que sejam incapazes de mover um segmento contra a gravidade na amplitude desejada, devem proporcionar uma assistência controlada ao músculo, de forma a que o mesmo possa alcançar o seu funcionamento completo e progressivamente fortalecer-se (Kisner & Colby, 2015).

Os exercícios de mobilização ativa são exercícios em que existe movimento de um segmento sem limitação da amplitude de movimento, produzido por contração ativa dos músculos do segmento articular (Kisner & Colby, 2015). Hoeman (2000) define este tipo de exercícios como o exercício em que a pessoa utiliza os seus próprios músculos para realizar o movimento.

De uma forma geral, os exercícios de mobilização ativa são exercícios em que o EEER não tem intervenção direta sobre a mobilização do segmento, uma vez que toda a amplitude de movimento é realizada pela própria pessoa e todo o movimento articular é criado pela força dos músculos agonistas da articulação (Muscolino, 2008). Estes exercícios estão indicados sempre que a pessoa tenha capacidade para contrair ativamente os músculos e mover o segmento em causa sem qualquer tipo de assistência, e quando um segmento corporal se encontra imobilizado por um período de tempo, mas os restantes segmentos podem ser mobilizados e a pessoa tem capacidade para o fazer autonomamente (Kisner & Colby, 2015). Este tipo de exercícios visa a manutenção da elasticidade e da contratilidade dos músculos, regeneração sensorial dos músculos, promoção da integridade do osso e articulação e melhoria da circulação.

A Ordem dos Enfermeiros (2009) refere que este tipo de exercícios deve ser ensinado à pessoa de forma a que a mesma, depois de ensinada, consiga iniciar o movimento dos segmentos corporais, mobilizando as articulações até à amplitude máxima de movimentos, de forma autónoma.

Os exercícios de mobilização ativo-resistidos são exercícios realizados contra uma força externa como sendo resistência manual, peso livre, equipamentos, etc, que visam o aumento da força muscular, aumento da resistência muscular e da potência muscular.

De acordo com a literatura apresentamos um resumo das técnicas de mobilização do ombro (tabela 1).

Tabela 1 - Técnicas de Mobilização da Articulação do Ombro

Mobilização da Articulação do Ombro			
Movimento	Descrição	Posição do segmento	Posição das mãos
Flexão e Extensão	Levantar o braço na amplitude permitida e retomar à posição inicial.		Segurar o braço da pessoa por baixo do cotovelo, com a mão inferior. A mão superior cruza

Abdução e Adução	Mover o braço afastando-o para o lado e retomar a posição inicial		e segura no punho estabilizando a articulação.
Rotação Medial e Lateral	Rotação do úmero, movendo o antebraço como uma manivela.	Braço da pessoa em abdução de 90°, cotovelo em flexão de 90° e antebraço na posição neutra.	Segurar e estabilizar o punho e o cotovelo.

Fonte: Kisner & Colby, (2015)

Como foi anteriormente referido, o movimento de uma articulação consiste no resultado do movimento de uma superfície articular em relação a outra, o grau de amplitude deste movimento é denominado de amplitude articular e pode ser avaliado através do goniómetro universal. A avaliação da amplitude articular é efetuada de forma passiva, produzida inteiramente por uma força externa, com pouca ou nenhuma contração muscular voluntária (Kisner & Colby 2015). A leitura do resultado faz-se quer por comparação aos valores fisiológicos de referência para o movimento e articulação (quadro 3) quer por comparação entre as várias avaliações na mesma pessoa (Ordem dos Enfermeiros, 2016).

Para a elaboração deste quadro, no que respeita à terminologia e aos movimentos articulares possíveis, recorreu-se à obra Anatomia Humana da Locomoção (Pina, 2010).

Quadro 3 - Amplitude Articular do Ombro

Movimento	Amplitude média
Flexão	0 a 160.º
Extensão	0 a 40.º
Abdução	0 a 160.º
Rotação Medial	0 a 95.º
Rotação Lateral	0 a 40.º

Fonte: Pina, 2010

Relativamente à avaliação da FM, pode ser avaliada de forma manual e tem como objetivo avaliar a capacidade do músculo desenvolver tensão contra uma resistência, ou pode ser

realizada pela aplicação da escala *Medical Research Council Muscle Scale* – MRC (Ordem dos Enfermeiros, 2016).

A avaliação da FM esquelética baseado na pontuação do MRC é a ferramenta mais amplamente aceite e confiável para diagnosticar a fraqueza muscular (Latronico & Gosselink, 2015), que avalia a força desde o nível normal a nenhum movimento observado.

2. O ENFERMEIRO ESPECIALISTA EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO NA MOBILIZAÇÃO PRECOCE DA PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA

O cuidado de enfermagem à pessoa em situação crítica, em contexto específico de UCI deve manter a perspetiva holística como traço caracterizador e foco essencial, numa profissão de relação que implica, um conjunto de valores e crenças, inerentes ao conceito holístico do ser humano e à sua individualidade, que caracterizam uma atitude humanista.

O domínio de competências do EEER, tem por base um

“corpo de conhecimentos e procedimentos que permitem ajudar as pessoas com doenças agudas, crónicas ou com as suas sequelas a maximizar o seu potencial funcional e independência” (Regulamento n.º 125/2011, p. 8658).

O EEER, tem como missão promover intervenções preventivas, não só para assegurar as capacidades funcionais das pessoas, mas também de forma a evitar mais incapacidades, prevenir complicações e defender o seu direito à qualidade de vida, à socialização e à dignidade.

De acordo com o regulamento nº392/2019 da Ordem dos Enfermeiros, a intervenção do EEER

“visa estabelecer o diagnóstico precoce e ações preventivas de enfermagem de reabilitação, de forma a assegurar a manutenção das capacidades funcionais dos clientes, prevenir complicações e evitar incapacidades, assim como proporcionar intervenções terapêuticas que visam melhorar as funções residuais, manter ou recuperar a independência nas atividades de vida, e minimizar o impacto das incapacidades instaladas (quer por doença ou acidente)” (p.13565).

Pelo que o EEER deve conceber, implementar e avaliar planos e programas especializados. O nível elevado de conhecimentos e experiência acrescida permitem-lhe tomar decisões relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação maximizando o potencial da pessoa (Regulamento n.º 125/2011 de 18 de fevereiro da Ordem dos Enfermeiros).

Neste sentido e procurando amenizar alguns dos efeitos nocivos do internamento em UCI, a reabilitação tem vindo a ser referida como uma arma terapêutica, considerando-se a mobilização progressiva com início precoce, uma mais-valia para o processo de recuperação da pessoa em situação crítica (Hermans & Van den Berghe, 2015).

A mobilização precoce visa minimizar e/ ou evitar os riscos de hospitalização prolongada, preservando a massa muscular e prevenindo a fraqueza muscular, e assim manter o funcionamento e a capacidade, e promover a independência para a realização das AVD, que se encontram diretamente associadas à qualidade de vida da pessoa após a alta hospitalar (Azevedo & Gomes, 2015).

O início de uma mobilização precoce tem como objetivos prevenir ou minimizar as complicações decorrentes da imobilidade no leito, maximizar a independência e facilitar o desmame ventilatório. Desta forma a importância da mobilização precoce passa pelos ganhos na capacidade funcional, mas repercute-se num patamar mais elevado, ao promover a independência da pessoa e a melhoria da sua qualidade de vida.

Vários estudos têm corroborado a segurança da mobilização precoce da pessoa em situação crítica. Há um aumento crescente de evidência de apoio à segurança, à viabilidade e ao benefício funcional a longo prazo da mobilização precoce da pessoa em situação crítica, devendo ser iniciada nas primeiras 48 horas pós internamento e mantida durante todo o internamento.

De acordo com o estudo de Forest, que analisou os resultados durante um ano de follow-up de sobreviventes de UCI no âmbito do projeto de mobilidade precoce na UCI, verificou que as pessoas que não ingressaram num programa de reabilitação precoce na UCI tendem a estar em maior risco de morte ou reinternamento durante esse ano após a alta hospitalar comparativamente com os que fizeram parte do programa (Forest 2011, citado por Engel [et al.], 2013).

Engel [et al.], (2013) salientam que para além dos ganhos a nível físico há ganhos a nível cognitivo, sendo por isso uma intervenção eficaz na diminuição da fraqueza muscular e na prevenção do *delírium*. No anexo II é apresentado o fluxograma de adequação individual elaborado por estes autores.

Na revisão sistemática realizada por Azevedo & Gomes (2015) concluíram que esta intervenção

“é possível, segura e que é facilitadora da recuperação funcional, nomeadamente em ganhos de força muscular e desempenho de algumas atividades“ (p.137).

Estes autores apontaram como limitações a complexidade das respostas da pessoa em situação crítica à doença e também a ausência de instrumentos para avaliação dos resultados.

No estudo de Morris [et al.], (2016) verificou-se a não existência de qualquer evento adverso entre as cento e catorze pessoas submetidas ao programa de mobilização precoce na UCI.

Em várias revisões sistemáticas não foram reportados eventos adversos graves, o evento adverso potencial mais comum foi uma descida transitória da saturação periférica de oxigênio (Adler & Malone, 2012; Sricharoenchai [et al.], 2014; Nydahl [et al.], 2017). Os benefícios da mobilização precoce da pessoa em situação crítica sobrepõem-se aos riscos (Perme [et al.], 2014; Collings & Cusack, 2015).

Faz parte das funções do EEER recolher informação e utilizar escalas e instrumentos de medida para avaliar a capacidade funcional da pessoa para realizar as AVD. Tal como em qualquer outro paciente, também na pessoa em situação crítica a abordagem deve começar pela avaliação inicial o mais completa possível, de modo a perceber qual a condição física e psicológica, bem como a capacidade funcional, o suporte familiar e social da pessoa (Barr [et al.], 2013).

Para além de segura, a reabilitação precoce realizada à pessoa submetida a VM, com recurso aos exercícios terapêuticos de mobilização articular, prova ter benefícios imediatos e a longo prazo, de onde se evidenciam a prevenção de contraturas articulares, (Dammeyer [et al.], 2013; Kisner & Colby, 2015), a efetiva manutenção ou melhoria da amplitude articular, a prevenção dos efeitos adversos da imobilidade prolongada e a manutenção ou melhoria da funcionalidade motora (Cameron [et al.], 2015; Denehy [et al.], 2017; Hashem [et al.], 2016; Kisner & Colby, 2015; McWilliams [et al.], 2015; Ntoumenopoulos, 2015; Schober & Thornton, 2013).

Estes dados são corroborados por Fraser [et al.], (2015), que constataram que a mobilização precoce da pessoa em situação crítica, reduziu em 2,5 dias a saída da pessoa do leito, sem eventos adversos associados, resultando em melhores desfechos clínicos e independência funcional, além de reduzir os custos hospitalares.

Quer a *European Respiratory Society* (ERS), quer a *European Society of Intensive Care Medicine* (ESICM), quer a *American Association of Critical-Care Nurses* (AACN) elaboraram recomendações para a mobilização precoce da pessoa em situação crítica.

De acordo com Rocha, Martinez, Silva & Fogiarini (2016) a utilização de protocolos de mobilização sistemática deverá ser uma das estratégias utilizadas pelas equipas multidisciplinares, pois permitirão a avaliação da progressão dos ganhos de mobilidade ao longo da hospitalização, assim como permitem uma maior segurança e uniformização dos cuidados prestados.

Existem diferentes tipos de protocolos, alguns incluem apenas informações relacionadas com a mobilização, enquanto outros consideram aspectos como a reserva cardiovascular e respiratória, que influenciam o processo evolutivo da mobilização precoce. Sendo fundamental que os protocolos sejam flexíveis, servindo de guia orientador à prestação de cuidados.

Enquanto a pessoa permanecer em situação crítica e ventilada, um conjunto de variáveis respiratórias e cardiovasculares são continuamente monitorizadas, muitas das quais são de particular importância, fazendo com que só se prossiga com a avaliação e intervenção se a pessoa estiver estável (Nordon-Craft [et al.], 2012). No anexo III é apresentado o algoritmo de decisão relativamente ao início e progressão da intervenção de Nordon-Craft [et al.], (2012).

Stiller (2013) ressalva a importância de uma avaliação sistemática do sistema respiratório e do sistema cardiovascular, assim como de algumas informações clínicas. No seu estudo definiu os parâmetros fisiológicos considerados seguros para a implementação de um protocolo de mobilização precoce.

Estes parâmetros são de extrema importância, pois se a pessoa em situação crítica se encontrar hemodinamicamente instável a sua mobilização pode agravar ainda mais esta instabilidade, podendo causar mais mal do que bem.

Morris [et al.], (2008) foram os primeiros autores a elaborar um protocolo que visava a progressão da mobilização de acordo com a função neurológica (consciente/ inconsciente), a estabilidade cardio-respiratória e a força muscular nos braços e pernas.

No estudo realizado por Schweickert [et al.], (2009) utilizaram um protocolo em que a progressão da mobilização era baseada no nível de consciência da pessoa, associando critérios como a estabilidade e tolerância relacionados com a função cardio-respiratória.

Vários estudos fornecem orientações relativamente às estratégias de reabilitação a adotar, ajudando no processo de tomada de decisão no que refere a: critérios para iniciar reabilitação na pessoa em situação crítica, avaliação da pessoa em situação crítica assim como estratégias de intervenção.

De acordo com Azevedo & Gomes (2015) “há evidência que sugere que programas estruturados e individualizados podem facilitar a recuperação do doente crítico” (p.137).

É consensual na literatura consultada que se proceda a uma avaliação cuidadosa antes de qualquer intervenção. Como referem Parker [et al.], (2013), a mobilização desejavelmente deve começar imediatamente depois da estabilização fisiológica inicial, muitas vezes com a pessoa ainda ventilada mecanicamente e sob suporte de fármacos vasoativos. Assim, a

primeira consideração para iniciar reabilitação funcional motora consiste em assegurar que a pessoa consegue tolerar a intervenção de uma perspetiva fisiológica.

Hodgson [et al.], (2014) elaboraram um estudo que se propõe a desenvolver recomendações de consenso sobre critérios de segurança a serem considerados antes de mobilizar ativamente a pessoa em situação crítica ventilada, após uma revisão sistemática de literatura, agrupam-nas por quatro categorias: respiratórias, cardiovasculares, neurológicas e outras. Considerando os seguintes contextos como situações de risco significativo de evento adverso para a realização de exercícios de reabilitação funcional motora (quadro 4), no decorrer deste trabalho de investigação estas recomendações foram critérios de orientação na tomada de decisão.

Quadro 4 - Situações de risco significativo de evento adverso para a realização de exercícios de reabilitação funcional motora

Categoria	Contexto
Respiratórias	Decúbito ventral
Cardiovasculares	Tratamento endovenoso para emergência hipertensiva; Bradicardia com necessidade de tratamento farmacológico ou a aguardar colocação urgente de pacemaker.
Neurológicas	Doente muito agitado ou combativo RASS >+ 2; Tratamento de PIC elevada, ainda não controlada; Convulsões não controladas; Precauções vertebrais (coluna vertebral não estudada ou não fixada).
Outras	Hemorragia ativa não controlada.

Fonte: Hodgson [et al.], de 2014

Boyd [et al.], (2017), realizaram um estudo com o objetivo de investigar a segurança da mobilização precoce da pessoa sob VM, de acordo com as recomendações de Hodgson [et al.], de 2014. O estudo incluiu noventa e um participantes ventilados mecanicamente, que foram sujeitos a ocasiões risco. Das 809 ocasiões de potenciais riscos adversos estudadas, só 10 eventos adversos menores foram registados, pelo que concluíram que

as recomendações de consenso são uma ferramenta útil para orientar de forma segura a mobilização precoce da pessoa sob VM e predizer o risco de eventos adversos.

A utilização de um algoritmo de trabalho foi referida como sendo de grande importância, pois este proporciona uma base para a tradução do conhecimento em prática de mobilização da pessoa em situação crítica, permitindo reduzir a variabilidade da prática, maximizar a segurança e melhorar o resultado do tratamento, fornece uma referência e base para o aperfeiçoamento da prática (Hanekom [et al.], 2011).

De acordo com os mesmos autores, as atividades essenciais a executar às pessoas em situação crítica que se encontram inconscientes são as regulares mudanças de decúbito e mobilizações passivas diariamente, de todos os segmentos articulares.

Apesar de existirem relatos de que a aplicação de um treino de mobilizações passivas isolado pode aumentar o consumo de oxigénio até 15%, a mesma deve ser instituída precocemente no cuidado à pessoa em situação crítica, particularmente naquelas que não são capazes de se mover espontaneamente (Stockley [et al.], 2012).

Cheng [et al.], (2017) estruturaram um protocolo por níveis, em que o nível 1 – exercícios musculares e articulares passivos; nível 2 – exercícios musculares e articulares ativos; nível 3 - posição sentada na cama; e nível 4 - mudar da cama para um cadeirão ao lado da cama, duas vezes por dia, 5 dias / semana durante a visita familiar, 30 minutos cada, em que concluíram que a introdução da mobilização precoce de doentes com VM na UCI encurtou a duração da ventilação e a permanência na UCI.

Mesmo perante todos os avanços verificados ao nível do reconhecimento da importância da mobilização precoce, ainda há um longo caminho a percorrer, pois não existe ainda consenso quanto à intensidade, frequência e duração das intervenções

Considerando a imobilidade e os seus efeitos adversos, o EEER deve implementar programas de MAP, de forma a prevenir alterações nesta funcionalidade, bem como o aparecimento de incapacidades. Os programas de enfermagem de reabilitação devem contemplar a avaliação da capacidade da pessoa para se integrar no programa, a avaliação da funcionalidade motora, a identificação de alterações potenciadoras de limitação da atividade e de incapacidades, a identificação de necessidades de intervenção, o planeamento e implementação das intervenções de MAP e, por último, a avaliação dos resultados das intervenções implementadas que comprove ou refute a eficácia do programa.

A avaliação da pessoa deve ser global e deve incluir a avaliação do estado de consciência, dos parâmetros vitais e da funcionalidade motora, nomeadamente da amplitude de movimentos. Saliente-se que a avaliação da pessoa submetida a VM invasiva deve

contemplar a avaliação do nível de sedação e agitação, com o objetivo de se realizar uma avaliação integral que permita avaliar a capacidade da pessoa para se integrar e colaborar na implementação das intervenções de MAP. Para além disso, o EEER deve contemplar na sua avaliação os fármacos que sejam indutores de sedação ou de alterações do estado de consciência. É fundamental que os critérios apresentados sejam encarados como uma orientação e sempre conjugados com o raciocínio clínico. A decisão final sobre mobilização deve ser da equipa multidisciplinar.

O Programa de Reabilitação de Enfermagem de MAP foi elaborado de forma a assegurar a manutenção da capacidade funcional da articulação do ombro, prevenir complicações e evitar incapacidades, assim como proporcionar intervenções terapêuticas que visam manter/melhorar as funções residuais e manter/recuperar a independência nas AVD. O elenco das intervenções foi construído numa perspetiva evolutiva, no sentido da promoção gradual e do envolvimento da pessoa no seu processo de autonomização, procurando englobar o prestador de cuidados informal neste processo.

Neste sentido, a elaboração do programa de reabilitação, permitiu programar e planear cuidados de enfermagem de reabilitação específicos e individualizados para a pessoa, de forma sistematizada, tendo como finalidade dar resposta às necessidades do mesmo.

Após uma revisão da literatura, foram elaboradas recomendações com base no nível de evidência da literatura e na experiência de peritos. Destas recomendações foi elaborado um protocolo de MAP (quadro 5) para pessoas internadas em UCI, baseado em evidências para avaliação diagnóstica eficaz e segura e estratégias de intervenção.

Os exercícios terapêuticos progrediam de exercícios musculares e articulares passivos até exercícios ativos resistidos com introdução de exercícios de maior complexidade de acordo com a condição clínica da pessoa.

Quadro 5 - Programa de MAP da Articulação do Ombro

Protocolo de Mobilização			
Fase	Avaliação Inicial	Tipo de exercícios	Frequência
FASE 1	RASS -5 a -2 ECG <8 MRC <12	Exercícios musculo-articulares passivos. (ver tabela I)	3 Séries de 15 repetições, 1 x dia

FASE 2	RASS -1 a +1 ECG 8-12 MRC <18	Exercícios musculo-articulares passivos; Exercícios musculo-articulares ativo-assistidos.	1 Série de 15 repetições, 1 x dia; 2 Séries de 15 repetições, 1 x dia.
FASE 3	RASS =0 ECG >=12 MRC >18	Exercícios musculo-articulares ativo assistidos; Exercícios musculo-articulares ativos; Exercícios musculo-articulares ativo-resistidos; Instruir/ Treinar/ Supervisionar/ Incentivar exercícios de automobilização.	1 Série de 15 repetições cada, 1 x dia; 2 Séries de 15 repetições, 1 x dia; 2 Séries de 15 repetições, 1 x dia.

Embora os benefícios da reabilitação precoce da pessoa em situação crítica sejam inquestionáveis, evidências sugerem que muitas das intervenções não são práticas comuns.

A principal barreira reportada para a realização de mobilização precoce ainda é a sedação, a qual, embora seja necessária em alguns casos, limita a atuação do enfermeiro de reabilitação na recuperação funcional da pessoa em situação crítica (Barber [et al.], 2014; Dafoe, Chapman, Edwards & Stiller, 2015; Costa [et al.], 2017).

Outra barreira comumente observada na prática clínica é o critério de segurança, verificando-se ainda a crença de que os exercícios de mobilização aumentam o risco de exteriorização do tubo endotraqueal, dos cateteres centrais e arteriais, limitando o trabalho do enfermeiro de reabilitação (Hodgson [et al.], 2015).

De igual forma, o *delírium*, o risco de autolesão musculoesquelética, a falta de uniformidade na elaboração de protocolos e diretrizes, as barreiras culturais para a prática de mobilização precoce, a escassez de recursos materiais e humanos, e o despreparo das equipas multidisciplinares têm sido reconhecidos como os principais fatores que dificultam a implementação de protocolos de reabilitação precoce (Dubb [et al.], 2016; Koo [et al.], 2016; Costa [et al.], 2017).

PARTE II – PLANO DE INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

3. DESENHO DO ESTUDO

O desenho do estudo é um constructo que enfoca os procedimentos usados no estudo empírico. Iremos proceder ao enquadramento metodológico, com realce para o tipo de estudo, o contexto e a população alvo, assim como exporemos as opções metodológicas, elencando os métodos e as técnicas que, norteiam esta investigação. São abordados os objetivos específicos, os materiais, os procedimentos e as considerações éticas.

3.1. Finalidade e objetivos

Apesar das linhas orientadoras que norteiam os cuidados à pessoa em situação crítica incluírem a mobilização precoce (Marra, Ely, Pandharipande & Patel, 2017), vários autores referem que as pessoas internadas em UCI continuam a permanecer imóveis e submetidas a sedação durante vários dias [Dammeyer [et al.], (2013); Schober & Thornton, (2013); Needham, (2016); Schmidt, Knecht, & MacIntyre, (2016)].

O facto de prestar cuidados a pessoas em situação crítica, de conviver com a sua perda de independência para a realização das AVD, são aspetos que carecem da nossa atenção, no sentido de tentar contrariar esta realidade.

Estes aspetos criaram em nós uma maior inquietude, transformando-se em elementos motivadores para adquirir um conhecimento real da situação e através da identificação dos problemas, delinear estratégias que permitam melhorar o nível de cuidados de reabilitação, à pessoa em situação crítica, no sentido de potencializar as suas capacidades, de minimizar os efeitos da imobilidade e de tornar as pessoas mais independentes na realização das AVD.

Face a este conjunto de preocupações, motivações e realidades emerge a necessidade de se adotarem programas de MAP, que permitam a prestação de cuidados de enfermagem de reabilitação específicos e individualizados e que traduzam ganhos em saúde. São esses cuidados que poderão evitar limitações na realização das AVD e por conseguinte evitar a deterioração da qualidade de vida destas pessoas.

Considerando existir muito para investigar nesta área, afirmação baseada na literatura e na experiência como enfermeira de UCI, parece emergir a necessidade de uma intervenção com ênfase nos cuidados de reabilitação com programas de mobilização precoce.

Neste sentido, verificamos que há necessidade de estudar as implicações da imobilidade e as vantagens da mobilização precoce da pessoa em situação crítica.

Assim, o nosso estudo “Mobilização articular precoce da pessoa em situação crítica”, desenvolveu-se em contexto de UCI, onde se pretende potenciar o processo de cuidados

de enfermagem de reabilitação, com o intuito de diminuir as limitações funcionais resultantes do processo de imobilidade a que estas pessoas estão muitas vezes sujeitas.

Face a todas as considerações supracitadas, surgiu a questão que se configura como ponto de partida para este estudo:

Existe relação entre a implementação de um programa de reabilitação, realizado por um enfermeiro de reabilitação, na manutenção da amplitude articular e da força muscular, na pessoa em situação crítica, internada num serviço de cuidados intensivos de um hospital do Grande Porto?

Para dar resposta à questão de investigação, elencamos, seguindo as premissas de Fortin (2009), os seguintes objetivos:

- verificar se existe relação entre o programa de reabilitação e a manutenção da amplitude articular na pessoa em situação crítica internada;
- verificar se existe relação entre o programa de reabilitação e a manutenção da força muscular na pessoa em situação crítica internada;
- avaliar os efeitos de um programa de MAP nos parâmetros vitais, na pessoa em situação crítica internada.

Demonstrar através da implementação de um programa de MAP, realizado por um enfermeiro de reabilitação, influência na amplitude articular, na força muscular e por conseguinte na realização dos autocuidados e na qualidade de vida, da pessoa internada em UCI constitui-se a finalidade deste estudo. Isto, na tentativa de obter dados que traduzam ganhos para a pessoa (com grande enfoque na qualidade de vida) e para a profissão (com a valorização das competências adquiridas), de modo a demonstrar a importância e benefícios destes cuidados realizados pelos enfermeiros de reabilitação.

Face à problemática, ao objeto de estudo, e à questão de investigação, iremos abordar as opções metodológicas encontradas para a concretização deste estudo.

3.2. Hipóteses de estudo

As hipóteses são enunciados formais das relações previstas entre as variáveis, onde se combina o problema e o objetivo, numa predição ou explicação clara dos resultados específicos do estudo (Fortin, 2009; Polit & Beck, 2007).

Com base nos estudos empíricos apresentados na fundamentação teórica e na nossa experiência profissional, foram elaboradas as seguintes hipóteses:

- Hipótese H1: O programa de reabilitação de mobilização precoce do ombro permite a manutenção da força muscular, na pessoa em situação crítica.
- Hipótese H2: O programa de reabilitação de mobilização precoce do ombro permite a manutenção da amplitude articular, na pessoa em situação crítica.
- Hipótese H3: O programa de reabilitação de mobilização precoce do ombro, na pessoa em situação crítica, é seguro.

3.3. Tipo de estudo

O desenho de investigação é um plano lógico, concebido pelo investigador, de modo a alcançar respostas válidas às questões de investigação ou às hipóteses formuladas (Fortin, 2009).

Atendendo às características da problemática e aos objetivos definidos optamos pela metodologia de investigação quantitativa, através de um estudo quase-experimental e longitudinal.

A abordagem quantitativa

“utiliza a coleta de dados e a análise dos dados para responder às questões de pesquisa e testar hipóteses estabelecidas previamente, e confia na medição numérica, na contagem e (...) no uso da estatística para estabelecer com exatidão os padrões de comportamento de uma população” (Sampieri, Collado & Baptista, 2013, 5).

Segundo Burns & Grove citados por Fortin (2009) este método visa explicar e prever um fenómeno, pela medição das variáveis e pela análise dos dados numéricos, que podem ser generalizados a outras populações ou contextos.

Neste tipo de investigação pretende-se obter resultados suscetíveis de serem utilizados na prática e que forneçam melhorias, por exemplo, junto das pessoas com problemas de saúde às quais foram aplicadas intervenções específicas. Os desenhos do tipo experimental distinguem-se dos não experimentais pois o investigador assume um papel ativo, uma intervenção, e avalia junto de uma amostra os efeitos dessa intervenção sobre variáveis pré-definidas (Fortin, 2009). Os estudos experimentais puros distinguem-se dos quase-experimentais devido a três características: a aleatorização, a manipulação e o controlo. Neste estudo, quase-experimental, há manipulação da variável independente face às dependentes.

Os desenhos de tipo quase experimental preveem habitualmente dois grupos de sujeitos, denominados de GE ou intervenção e GC (Fortin, 2009). O que diferencia o GE do GC é a intervenção à qual o GE é sujeito, enquanto o GC não (Fortin, 2009).

Estabelecemos vários momentos de avaliação, utilizando um instrumento de colheita de dados criado para o efeito, durante o qual foi implementado o programa de MAP, prolongando-se no tempo, pelo que classificamos este estudo como longitudinal (Ribeiro, 2008).

3.4. Variáveis do estudo

As variáveis “são qualidades, propriedades ou características de objetos, de pessoas ou de situações que são estudadas numa investigação” (Fortin, 2009, 36).

Neste estudo considerou-se a amplitude articular, a FM e os parâmetros vitais como variáveis dependentes uma vez que se pretendia estudar a relação das mesmas com a aplicação de um programa de reabilitação de mobilização do ombro que se assume como variável independente.

As variáveis de atributo são a idade, género, data de admissão, diagnóstico de admissão, antecedentes, tipo de sedação, score de RASS, score de ECG e IMC, uma vez que estas estão inerentes às características do sujeito e que podem ter influência nos parâmetros avaliados (Fortin, 2009).

3.5. Contexto e participantes do estudo

Na investigação quantitativa, o investigador apresenta a população a ser estudada, especificando uma população como uma coleção de sujeitos com características comuns e que são definidas por determinados critérios (Fortin, 2009) para que posteriormente se possa generalizar os resultados.

Para o presente estudo consideramos o tipo de amostragem não probabilística como o método mais adequado de seleção de participantes, pois, desta forma, foram selecionadas as pessoas alvo do estudo com base nas características conhecidas da população (Fortin, 2009).

O estudo foi realizado num serviço de cuidados intensivos de um hospital do grande Porto, sendo a população alvo, em congruência com as recomendações de Fortin (2009), as pessoas admitidas neste serviço.

De entre os tipos de amostragem não probabilística, escolhemos uma amostragem acidental (Ribeiro, 2008), constituídas pelas pessoas admitidas no campo de investigação e que cumpriam os critérios de inclusão e de exclusão.

Os critérios de inclusão escolhidos para a amostra foram os seguintes:

- pessoas com mais de 18 anos;
- pessoas admitidas na UCI há menos de 48 horas;
- pessoas sedadas e sob VM por um período mínimo de 72 horas;
- pessoas com pelo menos 8 dias de internamento.

Os critérios de exclusão selecionados incluem as recomendações de Hodgson [et al.], (2014) enumeradas anteriormente no quadro 4, assim como pessoas com trauma prévio ou atual na articulação do ombro.

Dentro da amostra selecionada, esta foi dividida em dois grupos: controlo e experimental. A distribuição foi aleatória (1:1) seguindo a ordem de admissão das pessoas no serviço.

De acordo com Dillman, Smyth & Christian (2014) o tamanho da amostra foi calculada para uma margem de erro de 5%, para um intervalo de confiança de 95%, para uma população estimada de 80 pessoas (número médio de pessoas em cuidados intensivos num período de 4 meses). Pelo que, obtivemos um valor amostral de 60 pessoas, distribuídas de forma equitativa pelos dois grupos: experimental e controlo.

3.6. Instrumentos e estratégias de colheita de dados

De acordo com Fortin (2009, 261) o “processo de colheita de dados consiste em recolher de uma forma sistemática a informação desejada junto dos participantes, com a ajuda dos instrumentos de medida escolhidos para este fim”.

Para a colheita de dados foi elaborado um instrumento (Apêndice A) dividido em duas partes, uma para caracterização da amostra e outra que consiste numa grelha de avaliação.

A caracterização da amostra inclui a idade, género, IMC, data de admissão, diagnóstico, antecedentes, número de dias com sedação, suporte ventilatório, score de RASS, score de ECG.

Da grelha de avaliação consta a goniometria da articulação do ombro nos movimentos de flexão, extensão, abdução, rotação medial e rotação lateral (realizada com um goniómetro universal (0-180°) na posição anatómica) e a avaliação da força muscular será através da escala MRC.

A escala MRC é constituída por seis graus (0-5) em que Grau 5: Força normal contra a resistência total; Grau 4: A força muscular é reduzida, mas há contração muscular contra a resistência; Grau 3: Movimento contra gravidade, não vence a resistência; Grau 2: Há movimento articular, não vence a gravidade; Grau 1: Apenas um esboço de movimento é visto ou sentido; Grau 0: Nenhum movimento é observado.

Os movimentos avaliados para obter o score da aplicação da escala são a abdução do ombro, a flexão do cotovelo, extensão do punho, flexão do quadril, extensão do joelho e a dorsiflexão do tornozelo. No contexto deste trabalho a aplicação desta escala será apenas para os movimentos de abdução do ombro, flexão do cotovelo e extensão do punho, sendo que o score máximo será de 30.

Os dados de caracterização da amostra foram colhidos aquando da admissão da pessoa (até 48h após), assim como foi avaliada a amplitude articular dos movimentos de extensão, flexão, abdução, rotação medial e rotação lateral da articulação do ombro através da goniometria, com um goniómetro universal. Posteriormente, o GE foi submetido a um programa de mobilização precoce, durante 8 dias (Quadro 5). O GC não foi alvo de qualquer intervenção. As avaliações da amplitude articular respeitaram o procedimento técnico da goniometria do ombro. A FM foi igualmente avaliada nas primeiras 48 horas, através da escala MRC. As avaliações realizadas na colheita de dados foram repetidas ao quarto dia e ao oitavo, em ambos os grupos.

O programa de MAP do ombro foi instituído diariamente, por mim enquanto investigador principal, inclui exercícios musculo-articulares passivos, exercícios musculo-articulares ativo-assistidos e exercícios musculo-articulares ativos, mediante os resultados da avaliação inicial, conforme o quadro 5. Todas as avaliações de amplitude articular e FM foram realizadas pelo investigador principal.

Em relação à variável independente em estudo, por forma a registar as intervenções realizadas criamos uma grelha de observação individual (Apêndice B) que contempla as técnicas do programa de reabilitação possíveis de serem aplicadas, sendo registadas as intervenções direcionadas à pessoa em questão nas várias sessões que decorreram e

respetivas séries e repetições, uma vez que o programa tem a salvaguarda de ser adaptado a cada pessoa tendo em conta a sua especificidade no momento.

Da grelha de observação individual, constam também os parâmetros vitais, com avaliação da tensão arterial (TA), da frequência cardíaca (FC), da frequência respiratória (FR) e da saturação periférica de oxigénio (SpO2), a avaliação destas variáveis foi realizada antes de qualquer intervenção e no final de cada sessão.

Foi reservado um campo para o registo de complicações durante a sessão e outras observações importantes.

O primeiro contacto com o cuidador informal foi o de explicação do estudo. Foram salvaguardadas as questões éticas previamente estabelecidas através da autorização de consentimento informado.

3.7. Estratégia para análise e tratamento de dados

Os dados colhidos foram analisados com base em estratégias de estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, médias e respetivos desvios-padrão) e estatística inferencial, adequadas às variáveis em estudo. O nível de significância para rejeitar a hipótese nula foi fixado em $p \leq .05$. Utilizou-se o teste do Qui-quadrado de independência, o teste de Fisher, o teste t de Student para amostras independentes e o teste t de Student para amostras emparelhadas. O pressuposto do Qui-quadrado de que não deve haver mais do que 20% das células com frequências esperadas inferiores a 5 foi analisado. Nas situações em que este pressuposto não estava satisfeito usou-se o teste do Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo. As diferenças foram analisadas com o apoio dos resíduos ajustados estandardizados. Nas situações em que a dimensão das amostras é superior ou igual a 30 aceitou-se a normalidade de distribuição de acordo com o teorema do limite central. Quando a homogeneidade não se encontrava satisfeita usou-se o teste t de Student com a correção de Welch.

A análise estatística foi efetuada utilizando o programa informático SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 25.0 para Windows.

3.8. Considerações éticas

No processo de investigação é primordial a compreensão dos assuntos éticos, neste sentido, os enfermeiros investigadores tem a responsabilidade profissional de conduzir investigação que defenda princípios éticos sólidos e proteja os participantes (Streubert & Carpenter, 2013). Tal com refere Fortin (2009), a investigação em saúde deve, desde o primeiro momento, ter em conta algumas considerações éticas, uma vez que envolve pessoas. É imprescindível ter presente as seguintes questões éticas e morais: respeito pelo consentimento livre e esclarecido; respeito pelos grupos vulneráveis, respeito pela vida privada e pela confidencialidade das informações pessoais; o respeito pela justiça e pela equidade; equilíbrio entre vantagens e inconvenientes; a redução dos inconvenientes; a otimização das vantagens (Polit & Beck, 2007).

Como forma de garantir o cumprimento dos princípios éticos foi elaborado um pedido de autorização escrito dirigido ao Presidente do Conselho de Administração de um hospital do grande Porto, à Comissão de Ética para a Saúde da mesma instituição e ao departamento de Ensino, Formação e Investigação do mesmo hospital. O estudo foi autorizado através do Parecer com a referência 2018.260 (225-DEFI/225-CES) de 6 de fevereiro de 2019.

Os cuidadores informais das pessoas a incluir no estudo foram informadas dos objetivos do mesmo e foram esclarecidas as dúvidas existentes. Assim, para a concretização do estudo foi entregue a cada cuidador o documento de informação sobre o estudo (Apêndice D) e o documento do consentimento informado (Apêndice E).

Foi explicada a confidencialidade de todos os dados colhidos, a salvaguarda dos direitos humanos e a não divulgação dos dados pessoais. Foram igualmente informados acerca do seu direito de recusa, a qualquer momento, sem qualquer prejuízo no tratamento clínico.

A recolha dos dados clínicos foi efetuada de forma anónima com a garantia de irreversibilidade da mesma.

As intervenções executadas foram realizadas por forma a não interferir com os cuidados de Enfermagem de Reabilitação habitualmente praticados pelos enfermeiros especialistas da UCI que podem prestar cuidados especializados diariamente. O programa estruturado por nós, investigadores, e aplicado posteriormente no decorrer do estudo não era um programa já instituído e direcionado para os doentes da população em estudo na UCI. Assim, o EEER a exercer funções na UCI não coincidiu a sua eventual intervenção ao doente submetido ao estudo com o programa desenvolvido e aplicado por nós.

PARTE III – APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em consonância com o restante relatório, nesta terceira parte, expomos as etapas realizadas durante o processo de investigação relativamente à apresentação, análise e discussão de resultados. Deste modo, apresentamos um capítulo, onde é realizada a apresentação e análise dos dados obtidos e de seguida, expomos outro capítulo, que narra a discussão dos mesmos. As limitações deste estudo e as implicações para a prática que advêm dos resultados produzidos serão, igualmente, apontadas ao longo deste capítulo.

4. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Proseguimos até à delimitação da amostra, recorrendo a uma amostragem não probabilística acidental, atendendo às características de homogeneidade da população em estudo, consubstanciado pelos critérios pré-definidos. Assim, os dois grupos selecionados, num total de 60 participantes que designamos por GE e GC, integram 30 participantes por grupos, sendo que só o primeiro foi sujeito ao programa de reabilitação.

Iremos agora proceder à caracterização da amostra, no que se refere aos dois grupos em estudo, após tratamento dos dados obtidos através do questionário sociodemográfico e de dados clínicos.

Caraterísticas sociodemográficas e clínicas da amostra

O quadro 6 refere-se às caraterísticas sociodemográficas, nomeadamente, idade e género, quer do GE quer do GC.

Quadro 6 - Características sociodemográficas

		Grupo Controlo				Grupo Experimental				
		N	%	M	DP	N	%	M	DP	Sig.
Género	Masculino	17	56,7			18	60			1.000
	Feminino	13	43,3			12	40			
Idade		30	100	59	11	30	100	62	11	.279

Relativamente à distribuição por género, no GC verificamos que é semelhante, 17 participantes (56,7%) são do género masculino e 13 (43,3%) do género feminino. Quanto ao GE esta distribuição também é semelhante com 18 (60%) participantes no género

masculino e 12 (40%) do género feminino, e portanto, não se verificando diferenças estatisticamente significativas ($p = 1.000$).

A análise do quadro 6 permite-nos verificar que a média de idades do GC é de $M=59$ anos, com um desvio padrão $\delta= 10,9$, com o valor mínimo de 30 e o valor máximo de 81 anos de idade, sendo a moda de 64 anos.

Relativamente ao GE verificamos que o seu valor médio foi de $M=62$ anos, com um desvio padrão de $\delta=11,2$ onde o valor mínimo e máximo se situa em 38 e 82 anos respetivamente. Sendo a idade mais frequente os 63 anos. Como se pode verificar o GC e o GE são muito semelhantes, sem diferenças estatisticamente significativas ($p=.279$).

Terminada a análise das variáveis que caracterizam a amostra no que se refere às condições sociodemográficas, passamos à análise das variáveis clínicas no sentido de uma melhor compreensão da situação de cada um dos participantes e do seu conjunto.

Tabela 2 - IMC

	Grupo Controlo		Grupo Experimental		Sig.
	N	%	N	%	
IMC					.211
Peso normal	21	70.0	16	53.3	
Excesso de peso	8	26.7	8	26.7	
Obesidade	1	3.3	5	16.7	
Obesidade classe I			1	3.3	

No que refere ao IMC, analisando a tabela 2, verificou-se que no GC 70% da população apresentava peso normal, 26,7% excesso de peso e 3,3% obesidade. Relativamente ao GE 53,3% apresentava peso normal, 26,7% excesso de peso, 16,7% obesidade e 3,3% obesidade classe I. Os grupos são estatisticamente semelhantes no que refere ao IMC, uma vez que não apresentam diferenças estatisticamente significativas ($p=.211$).

Tabela 3 - Diagnóstico admissão

	GC		GE	
	N	%	N	%
Doença Cerebral	9	30	8	26,7
Doença respiratória	8	26,7	9	30

Doença cardiovascular	7	23,3	1	3,3
Doença gastrointestinal	3	10	5	16,7
Doença osteoarticular	2	6,7	3	10
Doença hepática	1	3,3	2	6,7
Doença geniturinária			2	6,7

Quanto ao diagnóstico de admissão, através da análise da tabela 3 verificamos que, no GC, 30% das pessoas foram internadas por doença cerebral, 26,7% por doença respiratória, 23,3% por doença cardiovascular, 10% por doença gastrointestinal, 6,7% por doença osteoarticular e 3,3% por doença hepática.

Relativamente ao GE, verificou-se que 26,7% foi internado por doença cerebral, 30% por doença respiratória, 3,3% por doença cardiovascular, 16,7% por doença gastrointestinal, 10% por doença osteoarticular, 6,7% por doença hepática e 6,7% por doença geniturinária.

Analisando a tabela 4, podemos verificar que a maior parte dos participantes do estudo, apresentavam antecedentes pessoais, 76,7% dos participantes do GC e 83,3% dos participantes do GE.

Tabela 4 - Antecedentes pessoais

		Grupo	Grupo	
		Controlo	Experimental	
<u>Sem antecedentes</u>	Frequências	7	5	12
<u>Com antecedentes</u>	Frequências	23	25	48
Total	Frequências	30	30	60

Os antecedentes cardiovasculares são os mais frequentes em ambos os grupos, 50,0% no GC e 46,7% no GE. Os antecedentes metabólicos são uma comorbilidade com grande representação, estando presente em 53,3% das pessoas no GC e em 40% das pessoas no GE. Grande parte dos participantes do estudo apresentam antecedentes cirúrgicos (40% no GC e 33% no GE). Analisando a tabela 5, podemos também verificar que os antecedentes respiratórios são muito frequentes em ambos os grupos (30% GC e 23,3% no GE).

Tabela 5 - Antecedentes

	GC		GE	
	N	%	N	%
Antecedentes cardiovasculares	15	50,0	14	46,7
Antecedentes metabólicos	16	53,3	12	40,0
Antecedentes cirúrgicos	12	40,0	10	33,0
Antecedentes neurológicos	5	16,7		
Antecedentes respiratórios	9	30,0	7	23,3
Alcoolismo	2	6,7	2	6,7
Antecedentes genitourinários	2	6,7	2	6,7
Obesidade	1	3,3	5	16,7
Antecedentes gástricos	1	3,3	1	3,3
Antecedentes hepáticos	1	3,3	2	6,7
Antecedentes renais	1	3,3	1	3,3
Fumador	1	3,3		

Sedação

Iremos apresentar os dados referentes à sedação e que se referem ao número de dias de sedação, à escala de Escala de Agitação-Sedação de Richmond (RASS) e Escala de Coma de Glasgow (ECG).

Analisando o quadro 7, podemos verificar que no GC as pessoas estiveram sedadas em média 4 dias (4,13), o número mínimo de dias com sedação é de 2 e o máximo de 8, sendo 4 dias o mais frequente. No GE o número médio de dias da pessoa com sedação é 5 (4,97), o número mínimo de dias com sedação é de 2 e o máximo de 8, sendo 5 dias o mais frequente. Verificando-se que os dois grupos são equivalentes em termos de números de dias de sedação ($p > .05$).

Quadro 7 - Dias de sedação

	Grupo Controlo				Grupo Experimental				Sig.
	N	%	M	DP	N	%	M	DP	
Dias de sedação	30	100	4	1,52	30	100	5	1,71	.051

No que refere ao score RASS, analisando a tabela 6 verificamos que no primeiro momento todas as pessoas incluídas no estudo tinham score RASS que variava entre -5 e -2.

No 2º momento, há uma proporção significativamente mais elevada de pessoas do GE com RASS -5 a -2 (73.3 vs 26.7%) e de pessoas do GC com RASS -1 ou +1 (60% vs 26.7%) e com RASS = 0 (13.3% vs 0%).

No 3º momento, a distribuição dos dois grupos pelas pontuações RASS é relativamente semelhante, $\chi^2 (2) = 4.583$, ($p = .124$), sendo que a maior parte dos participantes apresentava um score RASS de 0 (83,3% no GC e 76,7% no GE).

Tabela 6 - Score RASS

		Grupo Controlo	Grupo Experimental
		N	N
1º momento	RASS -5 a -2	30	30
2º momento	RASS -5 a -2	8	22
	RASS -1 ou +1	18	8
	RASS =0	4	0
3º momento	RASS -5 a -2	0	4
	RASS -1 ou +1	5	3
	RASS =0	25	23

Relativamente ao score da ECG, através da tabela 7, verificamos que no primeiro momento a maior parte dos participantes do estudo apresentavam uma ECG entre 8 – 12 (98,3%).

No segundo momento, verificamos que maior parte dos participantes do estudo apresentava uma ECG entre 8-12 (76,7% GC e 93,3% no GE), os restantes participantes apresentavam uma ECG > 12. As diferenças de ECG entre os dois grupos não eram estatisticamente significativas ($p = .145$).

No terceiro momento, podemos constatar que a maior parte das pessoas apresentam uma ECG > 12 (90% GC e 80% no GE) e as restantes uma ECG entre 8 - 12, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, ($p = .472$).

Tabela 7 - Score ECG

		Grupo Controlo	Grupo Experimental
		N	N
1º momento	ECG <8	1	0
	ECG 8-12	29	30
2º momento	ECG 8-12	23	28
	ECG > 12	7	2
3º momento	ECG 8-12	3	6
	ECG > 12	27	24

Suporte Ventilatório

Relativamente ao suporte ventilatório, através da análise da tabela 8, verificamos que no primeiro momento todos as pessoas do GC e do GE encontravam-se com VM.

No segundo momento há uma proporção mais elevada de pessoas do GE com suporte ventilatório VM (90% vs 76.7%), embora a diferença não seja estatisticamente significativa ($p = .299$), os restantes participantes encontram-se em VNI (23,3% no GC e 10% no GE).

No 3º momento, há uma proporção significativamente mais elevada de pessoas do GC sem suporte ventilatório (56.7% vs 20%) e de pessoas do GE com ventilação não invasiva (VNI) (56.7% vs 23.3%), $\chi^2 (2) = 9.504$, ($p = .008$).

Tabela 8 - Suporte ventilatório

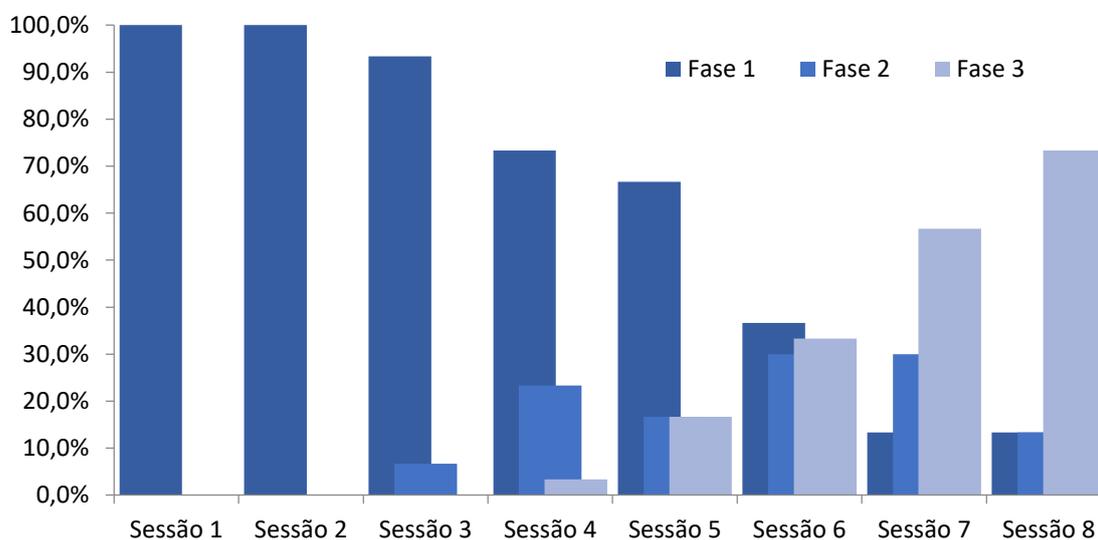
		Grupo Controlo	Grupo Experimental
		N	N
1º momento	VM	30	30
2º momento	VM	23	27
	VNI	7	3
3º momento	VM	6	7
	VNI	7	17
	Sem suporte ventilatório	17	6

Programa de Mobilização Articular Precoce

Relativamente ao GE no que se refere aos exercícios do programa de MAP, podemos verificar que ao longo das 8 sessões houve uma evolução no tipo de exercícios realizados (gráfico 1).

Na primeira e segunda sessão apenas foram realizados exercícios musculo-articulares passivos (exercícios da fase 1). Na terceira sessão 6,7% das pessoas realizaram exercícios musculo-articulares ativo-assistidos (exercícios fase 2) e as restantes exercícios da fase 1. Na quarta sessão pela primeira vez foram realizados exercícios da fase 3 (3,3%), sendo que a maior parte dos exercícios continuaram a ser os da fase 1 (73,3%). Na quinta sessão 66,7% dos exercícios foram da fase 1, 16,7% realizaram exercícios da fase 2 e os restantes realizaram exercícios da fase 3. Na sexta sessão verificamos que 36,7% dos exercícios realizados eram da fase 1, 30% da fase 2 e os restantes da fase 3. Relativamente à sétima sessão, a maior parte das pessoas realizou exercícios da fase 3 (57,7%), 30% das pessoas realizaram exercícios da fase 2 e as restantes exercícios da fase 1. Na última sessão 73,3% das pessoas realizou exercícios da fase 3 e as restantes realizaram exercícios da fase 1 e 2 em partes iguais.

Gráfico 1 - Exercícios realizados



Variáveis dependentes

Iremos agora apresentar os resultados referentes às variáveis dependentes em estudo, relativamente aos três momentos de avaliação: admissão, ao quarto e ao oitavo dia.

Quando analisamos a força muscular (FM) nos diferentes momentos, verificamos que no primeiro momento todos os sujeitos do GC e do GE tinham MRC < 12, tabela 9.

No segundo momento, verificamos que a maior parte dos participantes mantem um valor de MRC <12 (56,7% no GC e 76,7% no GE), 16,7 % das pessoas do GC e 20% das pessoas do GE apresentam um valor de MRC <18 e há uma proporção significativamente mais elevada de sujeitos do GC com MRC >18 (26.7 vs 3.3%), $\chi^2 (2) = 6.435$, ($p = .044$).

Relativamente ao terceiro momento, verificamos que a maior parte dos participantes do estudo apresenta um valor de MRC >18 (63,3% do GC e 73,3% do GE). As diferenças de FM entre os dois grupos não são estatisticamente significativas, $\chi^2 (2) = 2.809$, ($p = .307$).

Tabela 9 - Força muscular

		Grupo Controlo	Grupo Experimental
		N	N
1º momento	MRC <12	30	30
2º momento	MRC <12	17	23
	MRC <18	5	6
	MRC >18	8	1
3º momento	MRC <12	2	4
	MRC <18	9	4
	MRC >18	19	22

Analisando a variação da amplitude média dos diferentes movimentos da articulação do ombro, nos três momentos, através da análise da tabela 10, podemos constatar que na abdução à direita do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 5,47° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 5,53°, sendo no total uma perda média de 11°. No GE do primeiro para o segundo momento houve uma diminuição média de 0,13° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 0,17°, sendo no total uma perda média de 0,30°.

Relativamente à amplitude articular no movimento de abdução do ombro à esquerda do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 5,23° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 5,63°, sendo no total uma perda média de 10,86°. No GE do primeiro para o segundo momento houve uma diminuição média de 0,17° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 0,16°, sendo no total uma perda média de 0,33°.

Tabela 10 - Amplitude articular média do movimento de abdução da articulação do ombro nos 3 momentos

	Grupo controlo		Grupo experimental	
	M	DP	M	DP
Abdução da articulação do ombro direito - 1º momento	142,97	15,18	138,83	14,59
Abdução da articulação do ombro direito - 2º momento	137,50	15,56	138,70	14,64
Abdução da articulação do ombro direito - 3º momento	131,97	15,16	138,53	14,63
Abdução da articulação do ombro esquerdo - 1º momento	142,43	15,18	137,90	14,42
Abdução da articulação do ombro esquerdo - 2º momento	137,20	15,63	137,73	14,49
Abdução da articulação do ombro esquerdo - 3º momento	131,57	15,21	137,57	14,48

Quanto ao movimento de extensão do ombro à direita, tabela 10, podemos verificar que do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 2,77° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 2,46°, sendo no total uma perda média de 5,23°. No GE não se verificou qualquer alteração.

Relativamente à amplitude articular no movimento de extensão do ombro à esquerda do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 2,64° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 2,33°, sendo no total uma perda média de 4,97°. No GE não se verificou qualquer alteração.

Tabela 11 - Amplitude articular média do movimento de extensão da articulação do ombro nos 3 momentos

	Grupo controlo		Grupo experimental	
	M	DP	M	DP
Extensão da articulação do ombro direito - 1º momento	31,70	5,78	29,90	5,88
Extensão da articulação do ombro direito - 2º momento	28,93	5,28	29,90	5,88
Extensão da articulação do ombro direito - 3º momento	26,47	5,10	29,90	5,88
Extensão da articulação do ombro esquerdo - 1º momento	31,17	5,74	29,37	5,74
Extensão da articulação do ombro esquerdo - 2º momento	28,53	5,19	29,37	5,74
Extensão da articulação do ombro esquerdo - 3º momento	26,20	5,05	29,37	5,74

No que refere ao movimento de flexão, através da análise da tabela 12, verificamos que à direita do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 5,37° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 4,83°, sendo no total uma perda média de 10,2°. No GE do primeiro para o segundo momento houve uma diminuição média de 0,14° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 0,10°, sendo no total uma perda média de 0,24°.

À esquerda verificamos que do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 5,13° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 4,6°, sendo no total uma perda média de 9,73°. No GE do primeiro para o segundo momento houve uma diminuição média de 0,16° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 0,10°, sendo no total uma perda média de 0,26°.

Tabela 12 - Amplitude articular média do movimento de flexão da articulação do ombro nos 3 momentos

	Grupo Controlo		Grupo Experimental	
	M	DP	M	DP
Flexão da articulação do ombro direito - 1º momento	148,30	10,98	146,77	10,94
Flexão da articulação do ombro direito - 2º momento	142,93	11,28	146,63	11,05
Flexão da articulação do ombro direito - 3º momento	138,10	11,42	146,53	11,05
Flexão da articulação do ombro esquerdo - 1º momento	147,23	10,95	145,73	10,76
Flexão da articulação do ombro esquerdo - 2º momento	142,10	11,22	145,57	10,87
Flexão da articulação do ombro esquerdo - 3º momento	137,50	11,25	145,47	10,85

Relativamente ao movimento de rotação lateral, através da análise da tabela 13, verificamos que à direita do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 2,5° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 2,54°, sendo no total uma perda média de 5,04°. No GE do primeiro para o segundo momento houve um aumento médio de 0,33° e do segundo momento para o terceiro não houve nenhuma alteração.

À esquerda verificamos que do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição média de 2,4° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição média de 2,53°, sendo no total uma perda média de 4,93°. No GE do primeiro para o segundo momento houve um aumento médio de 0,33° e do segundo momento para o terceiro não se verificou nenhuma alteração.

Tabela 13 - Amplitude articular média do movimento de rotação lateral da articulação do ombro nos 3 momentos

	Grupo Controlo		Grupo Experimental	
	M	DP	M	DP
Rotação Lateral da articulação do ombro direito - 1º momento	31,07	5,95	29,50	5,58
Rotação Lateral da articulação do ombro direito - 2º momento	28,57	5,62	29,83	5,66
Rotação Lateral da articulação do ombro direito - 3º momento	26,03	5,56	29,83	5,66
Rotação Lateral da articulação do ombro esquerdo - 1º momento	30,63	6,05	29,00	5,45
Rotação Lateral da articulação do ombro esquerdo - 2º momento	28,23	5,68	29,33	5,57
Rotação Lateral da articulação do ombro esquerdo - 3º momento	25,70	5,39	29,33	5,57

Quanto ao movimento de rotação medial, através da análise da tabela 14, verificamos que à direita do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição de 4,54° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição de 3,76°, sendo no total uma perda média de 8,3°. No GE do primeiro para o segundo momento houve uma diminuição média de 0,10° e do segundo momento para o terceiro não houve nenhuma alteração.

À esquerda verificamos que do primeiro para o segundo momento, no GC houve uma diminuição média de 4,1° e do segundo momento para o terceiro houve uma diminuição média de 3,8°, sendo no total uma perda média de 7,9°. No GE do primeiro para o segundo momento houve um aumento médio de 0,06° e do segundo momento para o terceiro não se verificou nenhuma alteração.

Tabela 14 - Amplitude articular média do movimento de rotação medial da articulação do ombro nos 3 momentos

	Grupo Controlo		Grupo Experimental	
	M	DP	M	DP
Rotação Medial da articulação do ombro direito - 1º momento	73,97	11,75	69,70	11,27
Rotação Medial da articulação do ombro direito - 2º momento	69,43	12,12	69,60	11,30
Rotação Medial da articulação do ombro direito - 3º momento	65,67	12,16	69,60	11,32
Rotação Medial da articulação do ombro esquerdo - 1º momento	73,20	11,86	68,83	11,00
Rotação Medial da articulação do ombro esquerdo - 2º momento	69,10	12,10	68,77	11,06
Rotação Medial da articulação do ombro esquerdo - 3º momento	65,30	12,24	68,77	11,08

Através da análise da variação média da amplitude articular dos movimentos da articulação do ombro, do primeiro para o terceiro momento, no GC, podemos concluir que todas as

variações são estatisticamente significativas, no sentido negativo, isto é, houve uma diminuição da amplitude articular em todos os movimentos (tabela 15).

Tabela 15 - Variação média da amplitude articular dos movimentos de articulação do ombro, no GC

	M	DP	Sig.
Flexão da articulação do ombro direito	-10,20	2,52	0,000***
Flexão da articulação do ombro esquerdo	-9,73	2,61	0,000***
Extensão da articulação do ombro direito	-5,23	2,22	0,000***
Extensão da articulação do ombro esquerdo	-4,97	2,25	0,000***
Abdução da articulação do ombro direito	-11,00	3,65	0,000***
Abdução da articulação do ombro esquerdo	-10,87	3,75	0,000***
Rotação Medial da articulação do ombro direito	-8,30	3,98	0,000***
Rotação Medial da articulação do ombro esquerdo	-7,90	3,74	0,000***
Rotação Lateral da articulação do ombro direito	-5,03	2,41	0,000***
Rotação Lateral da articulação do ombro esquerdo	-4,93	2,29	0,000***

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

Através da análise da variação média da amplitude articular dos movimentos da articulação do ombro, do primeiro para o terceiro momento, no GE, podemos concluir que não se verificaram variações estatisticamente significativas, isto é, não houve alterações na amplitude articular em todos os movimentos (tabela 16).

Tabela 16 - Variação média da amplitude articular dos movimentos da articulação do ombro, no GE

	M	DP	M
Flexão da articulação do ombro direito	,23	1,27	,227
Flexão da articulação do ombro esquerdo	,27	1,58	,277
Extensão da articulação do ombro direito	,00	,00	--
Extensão da articulação do ombro esquerdo	,00	,00	--
Abdução da articulação do ombro direito	,00	,00	--
Abdução da articulação do ombro esquerdo	,00	,00	--
Rotação Medial da articulação do ombro direito	-,10	,40	,184
Rotação Medial da articulação do ombro esquerdo	-,07	,37	,326
Rotação Lateral da articulação do ombro direito	,33	1,83	,326
Rotação Lateral da articulação do ombro esquerdo	,33	1,83	,326

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

Parâmetros vitais

Iremos apresentar os dados que designamos por parâmetros vitais, pré e pós sessão do programa de MAP e que se referem à SpO₂, FC, TA e FR.

Quando analisamos o impacto do programa de MAP ao nível dos parâmetros vitais, podemos constatar que não encontramos diferenças estatisticamente significativas na variação dos valores saturação periférica de oxigénio no início e no fim de cada sessão, tabela 17.

Tabela 17 - Saturação periférica de oxigénio no início e fim de cada sessão

	Início		Fim		Sig.
	M	DP	M	DP	
Saturação periférica de oxigénio sessão 1	96,23	1,77	95,83	2,46	,293
Saturação periférica de oxigénio sessão 2	96,03	1,69	96,2	1,73	,202
Saturação periférica de oxigénio sessão 3	96,27	1,6	96,17	1,74	,448
Saturação periférica de oxigénio sessão 4	96,3	1,56	96,4	1,63	,476
Saturação periférica de oxigénio sessão 5	96,63	1,47	96,73	1,66	,476
Saturação periférica de oxigénio sessão 6	96,9	1,54	96,8	1,49	,415
Saturação periférica de oxigénio sessão 7	96,77	1,45	96,87	1,41	,326
Saturação periférica de oxigénio sessão 8	96,8	1,42	97,00	1,49	,083

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

Analisando a tabela 18, encontramos diferenças estatisticamente significativas na variação dos valores de frequência cardíaca no início e no fim da sessão 3, sendo que os valores de FC são significativamente mais baixos no final da sessão, $t(29) = 2.363$, ($p = .025$) e na sessão 8, em que os valores de FC são significativamente mais elevados no final da sessão, $t(29) = 2.464$, ($p = .020$), contudo o desvio padrão é sempre inferior a 3, o que em termos de estabilidade hemodinâmica não tem qualquer significado.

Tabela 18 - Frequência cardíaca no início e no fim de cada sessão

	Início		Fim		Sig.
	M	DP	M	DP	
Frequência cardíaca sessão 1	75,47	9,52	75,03	8,85	,236
Frequência cardíaca sessão 2	75,67	8,26	75,50	8,66	,630
Frequência cardíaca sessão 3	76,03	7,89	75,20	7,91	,025*
Frequência cardíaca sessão 4	76,50	6,92	76,13	6,70	,341
Frequência cardíaca sessão 5	76,73	5,70	76,27	5,60	,236
Frequência cardíaca sessão 6	76,70	6,63	76,63	6,55	,873
Frequência cardíaca sessão 7	76,23	6,36	75,83	6,01	,354
Frequência cardíaca sessão 8	76,17	5,42	75,13	5,59	,020*

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

Quanto aos valores da tensão arterial sistólica no início e no fim de cada sessão, tabela 19, assim como da tensão arterial diastólica, tabela 20, não encontramos diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 19 - Tensão arterial sistólica no início e fim de cada sessão.

	Início		Fim		Sig.
	M	DP	M	DP	
TA sistólica sessão 1	128,27	16,83	127,70	16,48	,088
TA sistólica sessão 2	129,63	14,81	129,23	14,36	,360
TA sistólica sessão 3	129,43	13,80	129,17	14,21	,639
TA sistólica sessão 4	131,20	14,65	131,37	14,20	,667
TA sistólica sessão 5	132,20	13,12	131,63	13,12	,270
TA sistólica sessão 6	134,43	11,95	134,20	11,31	,609
TA sistólica sessão 7	134,93	11,24	133,90	11,33	,054
TA sistólica sessão 8	134,57	11,36	134,33	11,50	,578

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

Tabela 20 - Tensão arterial diastólica no início e final de cada sessão

	Início		Fim		Sig.
	M	DP	M	DP	
TA diastólica sessão 1	68,00	11,26	68,53	10,76	,115
TA diastólica sessão 2	68,00	9,45	68,10	8,98	,797
TA diastólica sessão 3	67,70	8,59	68,10	8,30	,246
TA diastólica sessão 4	68,53	8,50	68,60	8,30	,855
TA diastólica sessão 5	69,50	8,14	70,07	8,32	,121
TA diastólica sessão 6	69,40	7,56	68,97	7,10	,331
TA diastólica sessão 7	69,47	8,47	69,37	8,02	,808
TA diastólica sessão 8	68,97	7,92	69,20	7,68	,573

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

Analisando a tabela 21, verificamos que os valores da frequência respiratória, no início e no fim de cada sessão, não apresentaram variações estatisticamente significativas.

Tabela 21 - Frequência respiratória no início e fim de cada sessão.

	Início		Fim		Sig.
	M	DP	M	DP	
Frequência respiratória sessão 1	16,43	0,73	16,43	0,73	,326
Frequência respiratória sessão 2	16,37	0,67	16,40	0,67	1,000
Frequência respiratória sessão 3	16,40	0,62	16,40	0,77	,211
Frequência respiratória sessão 4	16,53	0,86	16,40	0,81	,161
Frequência respiratória sessão 5	16,60	0,86	16,47	0,68	,522
Frequência respiratória sessão 6	16,53	0,68	16,63	0,72	,801
Frequência respiratória sessão 7	16,77	0,73	16,73	0,64	,813
Frequência respiratória sessão 8	16,93	0,69	16,90	0,71	,326

* $p \leq .05$ ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a apresentação e análise de resultados do estudo, expomos neste capítulo, a discussão dos mesmos.

Os resultados obtidos neste estudo revelam a importância da mobilização precoce das pessoas internadas em UCI. A complexidade da imobilidade, pelo impacto que tem na qualidade de vida das pessoas com alta dos cuidados intensivos, tem sido alvo de atenção e preocupação da comunidade científica na área da Medicina Intensiva. Em 2017 as *bundles* que norteiam os cuidados à pessoa em situação crítica foram atualizadas. As *guidelines* de 2013 para a gestão da dor, agitação e *delírium* (*Bundle* A,B,C, D), foram atualizadas por Marra, Ely, Pandharipande & Patel (2017), passando a ser incluídas as letras E e F, ficando a *bundle* denominada A,B,C,D,E,F cujas correspondências se identificam: A- avaliação, prevenção e gestão da dor; B- treino de despertar e respiração espontânea; C- escolha da sedação e analgesia; D- avaliação, prevenção e gestão do delirium; E- mobilização precoce; F- envolvimento familiar.

Como já foi referido, para a elaboração deste estudo, recorreremos a 2 grupos de participantes, sendo um grupo sujeito a intervenção na área da mobilização articular, GE, e a um GC que não foi sujeito a qualquer intervenção nesta área. Assim, procedemos à intervenção, diária, de cada um dos participantes do GE por um período de 8 dias.

Caracterização sociodemográfica e clínica da amostra

Relativamente à caracterização sociodemográfica e clínica, após a análise dos dados onde foi realizada comparação entre os grupos (GC e GE), denotamos que não ocorreram diferenças significativas em nenhuma das variáveis. Este facto, permite-nos dizer que estamos perante uma amostra homogénea, com características semelhantes entre si, e, portanto, dignas de serem comparadas e traduzirem resultados fiáveis.

Os participantes deste estudo são em maior percentagem do género masculino estes dados vão de encontro aos dados estatísticos nacionais (INE, 2020), nos quais se verifica que os homens têm tendencialmente uma maior taxa de mortalidade face às mulheres, pelo que podemos aferir que têm uma maior taxa de internamento.

No que diz respeito à idade dos participantes deste estudo, evidencia-se que a média de idades está situada entre os 59 e os 62 anos e a moda é de 64 anos no GC e de 63 no GE, tal como no estudo de Azevedo [et al.], (2019) em que a média de idades foi de 58,5 anos

e a moda de 63 anos. A maior parte dos participantes dos participantes eram do género masculino, 56%.

Hodgson [et al.], (2015) desenvolveram um estudo multicêntrico em 12 UCI da Austrália e da Nova Zelândia, que pretendia analisar a prática de mobilização precoce em UCI, definiram como critérios de inclusão maiores de 18 anos, previamente independentes e com VM > 48horas, obtiveram uma amostra populacional de 192 pessoas, em que a idade média da amostra vai de encontro com o presente estudo uma vez que é de 58,1 ($\pm 15,8$) anos, com prevalência do género masculino (61%).

No estudo de Sricharoenchai [et al.], (2014), a idade média da amostra foi de 57 anos, tendo uma percentagem igual de homens e mulheres.

O estudo prospetivo longitudinal de coorte desenvolvido por Fan [et al.] (2014) englobou uma população de 222 pessoas, e visava avaliar as consequências físicas dos sobreviventes de lesão pulmonar aguda, com internamento em UCI. Desta amostra a idade média aferida foi de 49 anos.

Fernandes (2015) no estudo que realizou englobou uma amostra de 26 pessoas. Ao contrário dos anteriores analisados o género predominante foi o feminino (53,8%) com uma média de idades de 77 ($\pm 11,67$) anos.

No estudo realizado por Asfour (2016), desenvolvido em 4 UCI de 2 centros hospitalares de Meca na Arábia Saudita, foi selecionada uma amostra de 100 pessoas. A amostra em estudo foi dividida em dois grupos, um grupo englobava as pessoas que desenvolveram ICUAW e outro com as pessoas sem ICUAW. A média de idades foi de 59 anos no primeiro grupo e de 53 anos no segundo grupo. O género masculino foi o predominante em ambos os grupos (67% e 72% respetivamente).

Busico [et al.], (2016) realizaram um estudo com 84 pessoas internadas em UCI, a idade média foi de 59,6 ($\pm 17,6$) anos, e o género com maior representatividade foi o feminino 55%.

No estudo realizado por Júnior, Martinez e Neto (2014), 59,1% dos participantes eram do género masculino e a idade média dos participantes foi de 53,5 ($\pm 17,6$) anos.

Quanto ao IMC verificamos que uma grande percentagem da população em estudo apresenta um IMC elevado (30% GC e 46,7% no GE) o que vai de encontro aos dados da DGS (2020), sendo que a obesidade é um importante problema de Saúde Pública e uma doença crónica, com génese multifatorial, que requer esforços continuados para ser controlada, constituindo uma ameaça para a saúde e um importante fator de risco para o

desenvolvimento e agravamento de outras doenças. O mesmo se verificou no estudo de Hodgson [et al.], (2015) em que o peso médio era de 85,1 ($\pm 25,2$) kg.

Assim como no estudo de Sricharoenchai [et al.], (2014), em que a amostra apresentava um IMC médio de 27 kg/m².

Sedação

Relativamente ao número de dias que os participantes do estudo estiveram sob sedação, verificamos que os participantes do GC estiveram sedados em média 4 dias e em média 5 dias sob VM. Os participantes do GE estiveram sedados em média 5 dias e 7 dias sob VM.

No estudo realizado por Júnior, Martinez e Neto (2014), os participantes estiveram sedados em média 6,2 ($\pm 2,1$) dias e ventilados em média 12,0 ($\pm 6,3$) dias.

No estudo de Azevedo [et al.], (2019) o número de dias com sedação é ainda maior, as pessoas ficaram sedadas em média 9 dias e 15 dias sob VM.

O mesmo se verificou no estudo de Fan [et al.], (2014) em que em média as pessoas ficaram ventiladas por 9 dias.

No estudo de Busico [et al.], (2016) os participantes estiveram sob VM por 5 dias.

Estes dados vão de encontro ao descrito na literatura, Dammeyer [et al.], (2013); Schober & Thornton, (2013); Needham, (2016); Schmidt, Knecht, & MacIntyre, (2016), referem que as pessoas internadas em UCI continuam a permanecer imóveis e submetidas a sedação durante vários dias.

Programa de mobilização precoce

No que se refere aos exercícios do programa de reabilitação, podemos verificar que ao longo das 8 sessões houve uma evolução no tipo de exercícios realizados, uma vez que o grau de sedação das pessoas foi diminuindo e aumentando o grau de cooperação das mesmas, o que se coaduna com o padrão documental dos cuidados de enfermagem da especialidade de enfermagem de reabilitação (OE, 2015), que refere que as intervenções de enfermagem de reabilitação que compõem o protocolo de mobilização precoce na UCI centram-se num fluxograma elaborado e ajustado ao nível de sedação, cooperação, estado de consciência e FM da pessoa.

Um programa de reabilitação precoce pode ser aplicado a todas as pessoas internadas na UCI, desde que estas mantenham estabilidade hemodinâmica, incluindo as pessoas que apresentem incapacidade de cumprir instruções ou de colaboração ativa (Cameron [et al.],

2015). Estes autores fazem ainda referência ao facto de, mesmo quando se avalia a possibilidade de realizar apenas exercícios passivos, a capacidade funcional é aumentada, havendo melhorias a nível do *status* funcional, o que condiciona aumento na FM. Ntoumenopoulos (2015) corrobora esta ideia, dando ênfase à continuidade de realização de exercícios passivos como uma intervenção que permite minimizar a perda de fibra muscular, melhorando a capacidade funcional, incluindo no momento da alta hospitalar, além de exercer efeitos sistémicos benéficos, como a redução de processos inflamatórios. Através das intervenções de reabilitação precoces é possível atingir a melhoria da capacidade funcional e potenciação da FM, o que leva a taxas de sucesso de desmame ventilatório eficaz superiores, reduzindo desta forma a permanência na UCI e o internamento posterior nos serviços hospitalares de destino após alta da UCI (Ntoumenopoulos, 2015).

Variáveis dependentes

De seguida serão discutidas as variáveis dependentes em estudo, de acordo com as hipóteses em estudo.

H1 - O programa de reabilitação de mobilização precoce do ombro permite a manutenção da força muscular, na pessoa em situação crítica.

Quando analisamos os dados relativos à FM, verificamos que no primeiro momento todos os sujeitos do GC e do GE apresentavam uma pontuação de MRC < 12. No segundo momento, verificamos que a maior parte dos participantes mantém uma pontuação de MRC <12 (56,7% no GC e 76,7% no GE), e 16,7 % das pessoas do GC e 20% das pessoas do GE apresentam uma pontuação de MRC <18.

Relativamente ao terceiro momento, verificamos que a maior parte dos participantes do estudo apresenta uma pontuação de MRC >18 (63,3% do GC e 73,3% do GE).

Estes dados poderiam significar que se verificou um aumento da FM em ambos os grupos ao longo das sessões, o que é contraditório ao encontrado na literatura.

Cameron [et al.], (2015) concluíram que as pessoas que receberam um programa de reabilitação precoce apresentam capacidade para realizar o primeiro levante mais rapidamente (5 dias vs. 11 dias), têm internamentos na UCI significativamente mais curtos (5,5 dias vs. 6,9 dias), e ainda menos tempo de permanência no hospital (11,2 dias vs. 14,5 dias). É referenciada ainda a diminuição da duração de *delírium* (2 vs. 4 dias), um número

maior de dias sem conexão a VM (23,5 vs. 21,1 dias) e melhoria na capacidade funcional no momento da alta hospitalar (59% vs. 35%).

Num estudo prospetivo de coorte numa UCI, incluíram pessoas adultas que foram submetidas a VM \geq 24 horas entre julho de 2014 e janeiro 2016. De um total de 111 pessoas incluídas no estudo, 66 foram classificadas com "aquisição de fraqueza". Foi observado também que após 18 meses de seguimento havia uma incidência de 40,5% das pessoas com fraqueza muscular (Ballvel [et al.], 2017).

No estudo de Puthuchery & Hart, (2014) desenvolvido numa UCI de adultos, verificou-se que a perda de massa muscular foi maior durante a primeira semana de doença crítica e mais grave entre aqueles com falência de múltiplos órgãos, comparados à falência de um único órgão.

No estudo de Fan [et al.], (2014) concluiu-se que a fraqueza muscular periférica agravou entre 3-11% por cada dia de repouso no leito e que mais de um terço dos sobreviventes apresentaram evidências objetivas de fraqueza muscular no momento da alta.

Na revisão sistemática da literatura levada a cabo por Herman & Berghe (2015) concluíram que a incidência de fraqueza muscular em pessoas ventiladas por 5 dias é de aproximadamente 26%, valor que aumenta para os 67% quando os pacientes se encontram ventilados por mais de 10 dias.

O estudo de Asfour (2016) pretendia identificar os fatores que contribuem para a ocorrência de fraqueza muscular adquirida nas pessoas internadas em UCI e a imobilidade foi considerado um dos principais fatores. Neste estudo, foi avaliado o MRC nos dois grupos de participantes (com ICUAW e sem ICUAW), no momento da admissão e no momento da alta. Na admissão, no grupo com ICUAW o MRC era de 50 (\pm 8) e na alta era de 35 (\pm 6). No grupo sem ICUAW, na admissão o MRC era de 55 (\pm 6) e no momento da alta o MRC era de 50 (\pm 3). O grupo de participantes que desenvolveram ICUAW mantiveram-se imóveis ao longo do internamento, enquanto nos participantes do grupo sem ICUAW foram aplicadas várias intervenções de mobilidade precoce.

Dados semelhantes obtiveram Hodgson [et al.], (2015) em que mais de 50% das pessoas com alta da UCI apresentavam fraqueza muscular. Neste estudo, a pontuação no de MRC foi maior nas pessoas a quem foi aplicado um protocolo de mobilização precoce (50,0 \pm 11,2 versus 42,0 \pm 10,8, $p=,003$).

No estudo de Azevedo [et al.], (2019) constatou-se que a fraqueza muscular estava presente em todos os participantes no momento em que despertaram da sedação e no momento da alta verificaram-se elevados níveis de dependência funcional no autocuidados básico e na mobilidade.

Hashem, Nelliot & Needham (2016) concluíram que a mobilização precoce e a reabilitação em pacientes internados numa UCI previnem complicações respiratórias e musculares, com impacto na condição física e na qualidade de vida.

De acordo com Sibinelli [et al.], (2012) são necessários apenas sete dias de repouso no leito para reduzir a FM em 30% com uma perda adicional de 20% a cada semana que passa.

A avaliação quantitativa da FM pelo MRC é recomendada para o diagnóstico da disfunção motora na UCI, contudo há fatores importantes que limitam a avaliação da força de contração voluntária máxima como a sedação e a alteração do estado de consciência.

No primeiro momento todos os participantes do estudo apresentavam uma pontuação de RASS entre -5 e -2 e uma pontuação na ECG inferior a 12 pelo que não houve colaboração da pessoa na avaliação da FM, e todos os participantes apresentavam uma pontuação de MRC inferior a 12.

No segundo momento, no GC 73% das pessoas apresentava um RASS entre -1 a + 1 e no GE 26,7%, constatamos assim que o estado de alerta e compreensão das pessoas terá aumentado e provavelmente por isso se verificou um aumento na pontuação de MRC. No GC 43,4% das pessoas apresentavam um MRC maior do que 12 e no GE 23,3%.

No terceiro momento, no GC 83,3% das pessoas apresentava um RASS entre -1 a + 1 e 90% apresentava uma pontuação na ECG superior a 12. No GE 76,7% das pessoas apresentava um RASS entre -1 a + 1 e 80% uma pontuação na ECG superior a 12. Verificando-se que no GC 93,3% das pessoas apresentavam um MRC maior do que 12 e no GE 86,6%.

Tendo em conta as diferenças suprarreferidas, consideramos que a variação da FM se deve ao grau de sedação e colaboração das pessoas nos diferentes momentos da avaliação, não permitindo retirar nenhuma relação quanto à sua variação, uma vez que não foi possível comparar a FM da pessoa, nos diferentes momentos, de forma equivalente.

O diagnóstico de fraqueza muscular baseado na escala de MRC é aplicável a pessoas que atingem um certo grau de alerta e compreensão, sendo a sua aplicação limitada em pessoas em coma ou com sedoanalgesia (Ballve [et al.], 2017).

Com base no exposto, é fundamental e recomendável a aplicação de um protocolo de interrupção periódica da sedação e avaliação da pessoa (Barr, 2013).

Além disso, por ser uma escala ordinal esta medida é limitada na sua capacidade de detetar diferenças clinicamente significativas na força muscular (Costa [et al.], 2017).

De acordo com Ballve [et al.], (2017) uma alternativa ao MRC, pode ser a avaliação dos músculos respiratórios, dado que pode ser aplicado a todas as pessoas, independentemente da sua condição clínica.

Outros testes que podem desempenhar um papel importante no diagnóstico de fraqueza muscular incluem a dinamometria de preensão manual e a dinamometria portátil (Costa [et al.], 2017).

No estudo realizado por Parry [et al.], (2015) 22 adultos ventilados por mais de 48 horas foram incluídos num estudo que visava analisar as mudanças na quantidade e na qualidade do músculo da pessoa em UCI, através de ultrassonografia. Foram obtidas imagens sequenciais de ultrassom do quadríceps nos primeiros 10 dias de internamento e no momento da alta da UCI, de igual forma a força e a função muscular foram avaliadas ao acordar e no momento da alta da UCI. Concluindo que a perda de massa muscular ocorre rapidamente em UCI e a ultrassonografia é uma medida substituta útil para identificar deficiências futuras.

Atualmente, não existe consenso sobre um padrão para o diagnóstico de fraqueza adquirida na UCI. Diferentes métodos são utilizados para identificar este quadro clínico, incluindo biópsia muscular, eletromiograma e avaliação da força muscular esquelética baseado na pontuação MRC.

Os dados do nosso estudo levam-nos a dizer que a nossa **hipótese não foi suportada estatisticamente**.

H2 - O programa de reabilitação de mobilização precoce do ombro permite a manutenção da amplitude articular, na pessoa em situação crítica.

No que refere à amplitude articular, verificamos que no GC houve uma diminuição da amplitude articular em todos os movimentos ao longo do internamento, e no GE a amplitude articular manteve-se.

Os exercícios terapêuticos de mobilização articular provaram ser benéficos para a prevenção da instalação de contraturas e para a manutenção ou melhoria da amplitude articular da pessoa em UCI, pelo que se **confirma a hipótese H2**.

A diminuição da amplitude articular das articulações móveis – contraturas articulares – são um efeito adverso comum à imobilidade e podem desenvolver-se muito precocemente, podendo evidenciar-se os primeiros sinais de diminuição da amplitude articular, como o aumento da rigidez dos músculos e as alterações das estruturas de suporte, de onde se

realçam os tendões e os ligamentos, nos primeiros quatro dias em que as articulações são sujeitas a longos períodos de imobilidade (Irwin & Rippe, 2010).

O repouso no leito e a imobilidade, contribuem para alterações do sistema músculo-esquelético da pessoa em situação crítica, como a rigidez das articulações e a consequente diminuição da amplitude articular (Asfour, 2016).

No estudo realizado por Clavet, Doucette & Trudel (2015) sobre a incidência de contraturas articulares, concluiu-se que pelo menos cerca de 1/3 das pessoas internadas numa UCI por mais de duas semanas, desenvolveram várias contraturas articulares e que cerca de um 1/4 tem alta do hospital com contraturas graves, o que interfere no desempenho das AVD no domicílio.

No estudo observacional prospetivo e multicêntrico de Busico [et al.], (2016), que pretendia analisar os fatores de risco para a deterioração da qualidade de vida e das AVD concluiu-se que, as contraturas articulares são detetadas em 50% das pessoas que necessitam de mais de 5 dias de tratamento em UCI e associam-se a dificuldade de desmame, levando a uma aumento da permanência na UCI e ao aumento da morbimortalidade, que por sua vez, pode persistir por anos após a alta e afetar a qualidade de vida da pessoa.

O estudo realizado por Júnior, Martinez e Neto (2014), visava aferir a amplitude de movimento articular de pacientes graves durante o internamento numa UCI. A principal variável avaliada foi a amplitude de movimento articular passiva, por meio da goniometria dos cotovelos, joelhos e tornozelos, no momento da admissão e na alta. No estudo, foram incluídas todas as pessoas internadas num período definido, sendo excluídas aquelas com tempo de internamento superior a 72 horas. Verificaram que as perdas de amplitude de movimento articular foram $11,1 \pm 2,1^\circ$; $11,0 \pm 2,2^\circ$; $8,4 \pm 1,7^\circ$; $9,2 \pm 1,6^\circ$; $5,8 \pm 0,9^\circ$ e $5,1 \pm 1,0^\circ$; para cotovelos, joelhos e tornozelos, respetivamente do lado direito e esquerdo ($p < 0,001$). Concluindo que se verifica um decréscimo nas amplitudes de movimento das grandes articulações, durante o internamento em UCI.

No estudo realizado por Fernandes (2015), que pretendia avaliar o efeito de um programa de mobilização e exercício ativo sobre a amplitude articular em pessoas com síndrome de desuso. Verificaram resultados estatisticamente significativos nas articulações do ombro, cotovelo, punho, anca e joelho. Concluindo que um programa de mobilizações articulares, implementado com regularidade, pode contribuir para a melhoria das amplitudes articulares das pessoas acamadas com síndrome do desuso. Os exercícios terapêuticos de mobilização articular não só provaram ser benéficos para a prevenção da instalação de contraturas, como para a manutenção ou melhoria da amplitude articular da pessoa submetida a VM.

H3 - O programa de reabilitação de mobilização precoce do ombro, na pessoa em situação crítica é seguro.

Através da análise dos dados da variação dos sinais vitais no GE, podemos concluir que a mobilização precoce da pessoa em situação crítica constitui uma prática segura, pois não se verificaram alterações significativas dos mesmos ao longo da sessão, pelo que se **confirma a hipótese H3**.

O mesmo foi verificado no ensaio clínico de Morris [et al.], (2016), um estudo randomizado realizado durante 5 anos, que envolveu 300 pessoas e mais de 3000 tratamentos de mobilização precoce em UCI, onde se verificou apenas um evento adverso.

Estes dados são também corroborados pelo estudo de Sricharoenchai [et al.], (2014), que envolveu mais de 1100 pessoas internadas em UCI, que receberam mais de 5200 tratamentos, nos quais se verificaram apenas 34 eventos adversos, sendo o mais frequente a arritmia (10 ocorrências, 0,2%), aumento da TA média maior que 140 mmHg (8 ocorrências, 0,2%), TA média menor que 55 mmHg (5 ocorrências, 0,1%). Destes 34 eventos adversos, apenas 4 (0,1%) exigiram tratamento ou custo adicional mínimo, sem aumento no tempo de internamento.

Na revisão sistemática da literatura efetuada por Cameron [et al.], (2015) a taxa de eventos adversos situa-se entre 0% e 3% (e os eventos adversos reportados não são habitualmente graves, e raramente resultam em necessidade de tratamento ou custos adicionais).

No estudo de Amidei [et al.], (2013) que pretendia avaliar as respostas fisiológicas à implementação de um protocolo de exercício passivo precoce para prevenir a fraqueza muscular em pessoas sob VMI, concluiu-se que não houve alterações nos parâmetros vitais avaliados nos vários momentos da intervenção.

No estudo de Hodgson [et al.], (2015) não foi reportado nenhum evento adverso severo durante o programa de mobilização precoce.

No estudo prospetivo de observação de Hashem, Nelliot & Needham (2016) concluíram 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.

Uma revisão sistemática da literatura recente (Mendes, Nunes, Pinho & Gonçalves 2017) reporta que a MAP é uma prática segura e benéfica.

Face aos resultados encontrados neste estudo e ao impacto positivo na manutenção da autonomia, consideramos importante que os programas de mobilização precoce sejam integrados na prática diária, dos cuidados à pessoa em situação crítica.

CONCLUSÃO

Neste capítulo, que corresponde ao culminar do processo de investigação, pretendemos sumarizar os resultados do trabalho desenvolvido, nomeadamente as suas etapas, as principais conclusões retiradas da análise de dados, as limitações do estudo, as dificuldades percebidas, as sugestões de futuras investigações e as suas implicações para a enfermagem.

A realização deste trabalho, criou oportunidade para desenvolver uma investigação sobre uma problemática relevante da prática clínica dos enfermeiros ao nível dos cuidados à pessoa em situação crítica: a mobilização precoce.

Para contextualizar a problemática em estudo, de forma rigorosa e metodológica, realizamos uma revisão da literatura, que acompanhou todo o processo de investigação. Rapidamente se percebeu que o estudo da enfermagem de reabilitação nesta área é escasso. A realidade portuguesa é pouco conhecida, internacionalmente pesquisa-se sobre a segurança da MAP em UCI, dos seus efeitos na VM, assim como do seu efeito no tempo de internamento, sendo os estudos realizados sobretudo por fisioterapeutas ou por médicos. O papel do EEER não é relevado em grande parte dos estudos uma vez que em muitos dos países em questão não existe essa especialidade em Enfermagem.

Ao contextualizar a temática em estudo salientamos o cuidado em enfermagem como um ato que requer aprendizagem prática e que progride à medida que o enfermeiro iniciado passa a perito e se enriquece como pessoa. Este estudo contribuiu, também, para o desenvolvimento da minha capacidade crítico-reflexiva e analítica no domínio da investigação. Tal facto reveste-se de especial importância, não só porque permite desenvolver competências de investigação, como também favorece a atualização e a consolidação do conhecimento da profissão, atendendo a que a importância da prática na construção dos saberes é algo que não deve ser descurado.

No início do trabalho foram definidos objetivos específicos, com base na questão de investigação e no objetivo geral, que permitiram formular hipóteses para inferir acerca amplitude articular e da força muscular, através da utilização de um programa de MAP.

Para melhor clarificar o atingir dos objetivos, sintetizamos os principais resultados desta investigação. Assim, podemos concluir que:

- não existe diferença estatisticamente significativa na variação da força muscular, entre o GC e o experimental, na avaliação entre o primeiro e o oitavo dia;

- existe diferença estatisticamente significativa na variação da amplitude articular, entre o GC e o GE, na avaliação entre o primeiro e o oitavo dia, sendo os valores favoráveis para o GE com manutenção da amplitude articular;

- quanto à segurança do programa de MAP, através da análise dos parâmetros vitais, não existem diferenças estatisticamente significativas entre o início e o fim de cada sessão, sendo os resultados constantes e dentro dos valores normais.

Uma hipótese formulada não foi confirmada pelo que não podemos concluir acerca da eficácia do programa em estudo no que refere à força muscular.

Consideramos que a variação da força muscular se deve ao grau de sedação e colaboração das pessoas nos diferentes momentos da avaliação, não permitindo retirar nenhuma relação quanto à sua variação, uma vez que não foi possível comparar a força muscular da pessoa, nos diferentes momentos, de forma equivalente. Com efeito, estes dados permitem-nos depreender que este instrumento não está ajustado para a nossa realidade e podem ser vários os motivos pelo que, destacamos o que nos parece congruente atendendo as características da nossa população: grau de sedação e colaboração das pessoas nos diferentes momentos da avaliação ser diferente.

Concluimos que o programa de MAP é seguro e tem influência na amplitude articular. Este efeito é benéfico para o GE, no GC verificamos que ao quarto dia já haviam diferenças estatisticamente significativas na variação da amplitude articular, no sentido negativo, este facto demonstra a importância do início precoce do programa de MAP.

Sendo um estudo com um desenho longitudinal, no decorrer do processo de colheita de dados foram excluídas pessoas. Este facto fez com que o período de colheita de dados fosse bastante longo. Como o programa de MAP foi implementado diariamente durante 8 dias levou a um grande dispêndio de tempo e esforço do investigador. Contudo, pelo facto de o estudo ser a implementação de um programa de MAP contínuo permitiu-nos conhecer de forma mais detalhada e rigorosa o efeito do programa de MAP nas variáveis em análise. As opções metodológicas utilizadas traduziram-se consistentes com os objetivos traçados, permitindo o realizar da investigação com sucesso.

Os resultados deste estudo, sustentam a necessidade de avançar para novas abordagens e fragiliza o modelo de cuidados de saúde vigente, ainda predominantemente centrado na doença. Surge como uma ferramenta essencial para que os enfermeiros compreendam a problemática da imobilidade da pessoa em situação crítica e desenvolvam intervenções e programas de reabilitação, a fim de iniciarem precocemente a mobilização destas pessoas.

Na realidade, quando o trabalho chega ao fim é inevitável o sentimento de dever cumprido. No entanto, é clara a ideia de que este trabalho representa, apenas, a etapa inicial de um

longo caminho a ser percorrido. Assim, parece-nos importante indagarmos também os profissionais de saúde. Para tal, sugere-se avançar para um diagnóstico de situação junto dos enfermeiros de reabilitação das UCI para que, através de uma análise aprofundada, sejam desocultadas as principais barreiras, necessidades e motivações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, Joseph e MALONE, Daniel – Early Mobilization in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. **Cardiopulmonary Physical Therapy Journal**. [Em linha]. Nº 23 (2012), p. 5-13. DOI: 10.1016/j.iccn.2014.10.006. [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL:

https://www.researchgate.net/publication/229161712_Early_mobilization_in_the_intensive_care_unit_A_systematic_review

AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL-CARE NURSES – Early Progressive Mobility Protocol. **Society of Critical Care Medicine**. [Em linha]. (2013), [Consultado 18 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL:

<https://www.sccm.org/LearnICU/Resources/Early-Progressive-Mobility-in-the-ICU>

AMIDEI, Christina – Mobilization in Critical Care: a Concept in Analysis. **Intensive and Critical Care Nursing**. [Em linha]. Nº28 (2) (2012), p. 73-81. DOI: 10.1016/j.iccn.2011.12.006. [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22326102>

ASFOUR, Hayam – Contributing factors for acquired muscle weakness in intensive care unit. **Journal of Nursing education and Practice**. [Em linha]. Vol. 26 Nº8 (2016), p. 102-111. DOI: 10.5430/jnep.v6n8p102. [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/jnep/article/view/8750/5611>

AZEVEDO, Paulo e GOMES, Bárbara – Efeitos da mobilização precoce na reabilitação funcional em doentes críticos: uma revisão sistemática. **Revista de Enfermagem Referência**. Coimbra. ISSN: 0874.0283. Nº5 (2015), p. 129-138.

AZEVEDO, Paulo; [et al.] – Dependência funcional na alta dos cuidados intensivos: relevância para a enfermagem de reabilitação. **Revista de Enfermagem Referência**. Coimbra. ISSN: 0874.0283. Série 4 Nº20 (2019), p. 37-45.

BALAS, Michele; [et al.] – Effectiveness and Safety of the Awakening and Breathing Coordination, Delirium Monitoring/ Management, and Early Exercise/ Mobility Bundle. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Nº5 (2014), p. 1024-1036. DOI: 10.1097/CCM.000000000000129. [Consultado 27 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4105208>

BALLVE, Ladislao; [et al.] – Weakness acquired in the intensive care unit. Incidence, risk factors and their association with inspiratory weakness. Observational cohort study. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [Em linha]. Vol. 29 Nº4 (2017), p. 466-475. DOI:

10.5935/0103-507X.20170063. [Consultado 17 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5764559/>

BARBER, Elizabeth; [et al.] – Barriers and facilitators to early mobilisation in Intensive Care: a qualitative study. **Australian Critical Care**. [Em linha]. Vol. 28 Nº4 (2015), p. 177-182. DOI: 10.1016/j.aucc.2014.11.001 [Consultado 3 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: [https://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314\(14\)00170-2/fulltext](https://www.australiancriticalcare.com/article/S1036-7314(14)00170-2/fulltext)

BARR, Juliana; [et al.] – Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Vol. 41 Nº1 (2013), p. 263-306. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182783b72. [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23269131>

BELL, Linda – AACN scope and standards for acute and critical care nursing practice. **American Association of Critical-Care Nurses**. Califórnia. ISBN: 1-929209-22-3.

BOYD, Jemina; [et al.] – When is it safe to exercise mechanically ventilated patients in the intensive care unit? An evaluation of consensus recommendations in a cardiothoracic setting. **Heart & Lung**. [Em linha]. Vol.47 Nº 2 (2017), p.81-86 DOI: 10.1016/j.hrtlng.2017.11.006. [Consultado 8 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29246774>

BORGES, Vanessa; [et al.] – Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. ISSN 0103-507X. Nº 21 (2009), p. 446-452.

BROWER, Roy – Consequences of bed rest. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Nº 37 (2009), p.422-428 DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181b6e30a. [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2009/10001/Consequences_of_bed_rest.19.aspx

BUSICO, Marina; [et al.] – Risk factors for worsened quality of life in patients on mechanical ventilation. A prospective multicenter study. **Medicina Intensiva**. [Em linha]. Nº 40 (2016), p.422-430 DOI: 10.1016/j.medin.2016.01.002 [Consultado 11 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26976118/>

CAMERON, Saiorse; [et al.] – Early Mobilization in the Critical Care Unit: A Review of Adult and Pediatric Literature. **Journal of Critical Care**. [Em linha]. Nº 30 (2015). p.664-672. DOI: 10.1016/j.jcrc.2015.03.032 [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25987293>

CHENG, Christiana; [et al.] – Does specialized Inpatient Rehabilitation Affect Whether or Not People With Traumatic Spinal Cord Injury Return Home?. **Journal of Neurotrauma**. [Em linha]. Vol.34 Nº 20 (2017). p.2867-2876. DOI: 10.1089/neu.2016.4930 [Consultado 18 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28447870>

CLAVET, Heidi; DOUCETTE, Steve; TRUDEL, Guy – Joint contractures in the intensive care unit: quality of life and function 3.3 years after hospital discharge. **Disability and Rehabilitation**. [Em linha]. Nº 37 (2015). p.207-213. DOI: 10.3109/09638288.2014.913707 [Consultado 12 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/09638288.2014.913707>

COLLINGS, Nikki e CUSACK, Rebecca – A repeated measures, randomised cross-over trial, comparing the acute exercise response between passive and active sitting in critically ill patients. **BMC Anesthesiology**. [Em linha]. Vol.15 Nº 1 (2015). DOI: 10.1186/1471-2253-15-1 [Consultado 18 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25670916>

COSTA, Deena; [et al.] – Identifying Barriers to Delivering the Awakening and Breathing Coordination, Delirium, and Early Exercise/Mobility Bundle to Minimize Adverse Outcomes for Mechanically Ventilated Patients: A Systematic Review. **Chest journal**. [Em linha]. Nº 152 (2017). p.304-311. DOI: 10.1016/j.chest.2017.03.054 [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28438605/>

COUTINHO, Clara Pereira – **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática**. Coimbra: Edições Almedina, 2011. ISBN: 978- 972- 4051-37-6.

DAFOE, Simone; CHAPMAN, Marianne; EDWARDS, Suzanne; STILLER, Kathy – Overcoming barriers to the mobilisation of patients in an intensive care unit. **Anaesth Intensive Care**. [Em linha]. V. 43 Nº 6 (2015), p.719-727. DOI: 10.1177/0310057X1504300609 [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26603796>

DAMMEYER, Jennifer; [et al.] – Building a protocol to guide mobility in the ICU. **Critical Care Nursing Quarterly**. [Em linha]. Nº 36 (2013). DOI: 10.1097/CNQ.0b013e3182750acd [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23221440>

DENEHY, Linda; LANPHERE, Julie; NEEDHAM, Dale – Ten Reasons Why ICU Patients Should Be Mobilized Early. **Intensive Care Medicine**. [Em linha]. Nº 43 (2017), p.86-90. DOI: 10.1007/s00134-016-4513-2 [Consultado 8 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27562244>

DESPACHO Nº 4320/2103 – Avaliação da Situação Nacional das Unidades de Cuidados Intensivos. Portal da Saúde. [Em linha]. (2013). [Consultado 15 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2016/05/Avalia%C3%A7%C3%A3o-nacional-da-situa%C3%A7%C3%A3o-das-unidades-de-cuidados-intensivos.pdf>

DILLMAN, Don; SMYTH, Jolene, CHRISTIAN, Leah – **Internet, mail, and mixed-mode surveys**. Hoboken, NJ: John Wiley, 2014. ISBN: 978-0-471-69868-5.

DUBB, Rolf; [et al.] – Barriers and Strategies for Early Mobilization of Patients in Intensive Care Units. **Annals of the American Thoracic Society**. [Em linha]. Vol.13 Nº 5 (2016), p.724-730. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201509-586CME [Consultado 7 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.atsjournals.org/doi/10.1513/AnnalsATS.201509-586CME?url_ver=Z39.882003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

ENGEL, Heidi; NEEDHAM, Dale; MORRIS, Peter; GROPPER, Michael – ICU early mobilization: from recommendation to implementation at three medical centres. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Nº 41 (2013), p.69-80. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182a240d5 [Consultado 25 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: http://journals.lww.com/ccmjournals/Fulltext/2013/09001/ICU_Early_Mobilization_From_Recommendation_to.7.aspx#

FERNANDES, Teresa – **Efeito de um programa de mobilização e exercício ativo sobre a amplitude articular em pessoas com síndrome de desuso**. Instituto Politécnico de Bragança, 2015. Tese de Mestrado.

FORTIN, Marie-Fabienne – **Fundamentos e etapas do processo de investigação**. Loures: Lusodidacta, 2009. ISBN: 978-989-8075-18-5.

FRANÇA, Danielle; [et al.] – Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão da literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo. ISSN 1809-2950. Nº 1 (2010), p. 81-87.

FRASER, Danielle; SPIVA, LeeAnna; FORMAN, Wendy; HALLEN, Caroline – Original research: implementation of an early mobility program in na ICU. **American Journal of Nursing**. [Em linha]. Nº 115 (2015), p.49-58. DOI: 10.1097/01.NAJ.0000475292.27985.fc

[Consultado 15 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26600359>

HANEKOM, Susan; [et al.] – The development of a clinical management algorithm for early activity and mobilization of critically ill patients: synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice. **Clinical Rehabilitation**. [Em linha]. Nº 25 (2011), p. 771-787. DOI: 10.1177/0269215510397677 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0269215510397677>

HASHEM, Mohamed; NELLIOT, Archana; NEEDHAM, Dale – Early mobilization and rehabilitation in the ICU: moving back to the future. **Respiratory Care**. [Em linha]. Nº 61 (2016), p. 971-979. DOI: 10.4187/respcare.04741 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27094396>

HERMANS, Greet; BERGHE, Greet Van den – Clinical review: intensive care unit acquired weakness. **Critical Care**. [Em linha]. Nº 19 (2015). DOI: 10.1186/s13054-015-0993-7 [Consultado 5 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4526175/>

HILL, Andrea [et al.] – Long-term outcomes and healthcare utilization following critical illness: A population-based study. **Critical Care**. [Em linha]. Nº 20 (2016). DOI: 10.1186/s13054-016-1248-y [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-016-1248-y>

HODGSON, Carol; [et al.] – Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. **Critical Care**. [Em linha]. Nº 18 (2014). DOI: 10.1186/s13054-014-0658-y [Consultado 15 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25475522>

HODGSON, Carol; [et al.] – Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: a bi-national, multi-centre, prospective cohort study. **Critical Care**. [Em linha]. Vol. 19 Nº 1 (2015), p. 1-10. DOI: 10.1186/s13054-015-0765-4 [Consultado 15 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13054-015-0765-4>

HOEMAN, Shirley – **Enfermagem de Reabilitação – Aplicação e Processo**. Loures: Lusociência, 2000. ISBN: 978-972-8383-13-8.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA – **Censos 2011 Resultados Definitivos – Portugal**. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, 2012. ISBN 978-989-25-0279-3.

INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES – **Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem** Versão 2. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros, 2011.

IRWIN, Richard e RIPPE, James – **Rheumatologic and collagen vascular disorders in the intensive care unit**, 5ª Edição. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2010, p. 208-224. ISBN: 978-0-7817-9992-8.

JUNIOR, Balbino; MARTINEZ, Bruno; NETO, Mansueto – Impacto do internamento em unidade de cuidados intensivos na amplitude de movimento de pacientes graves: estudo piloto. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [Em linha]. (2014). DOI: 10.5935/0103-507X.20140010 [Consultado 14 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://rbti.org.br/artigo/detalhes/0103507X-26-1-10>

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn - **Exercícios terapêuticos, fundamentos e técnicas**. São Paulo: Manole, 2015. ISBN: 9788520448762

KOO, Karen; [et al.] – ICU-Acquired Weakness and Early Rehabilitation in the Critically Ill. **Journal of Science Communication**. [Em linha]. Vol. 20 Nº 5 (2013), p. 223-231. [Consultado 14 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/798e/5ef473829eaf6cbe78824a8b67ecadd93262.pdf>

KRESS, John; HALL, Jesse – ICU – Acquired Weakness and Recovery from Critical Illness. **The New England Journal of Medicine**. [Em linha]. Nº 370 (2014). DOI: 10.1056/NEJMra1209390 [Consultado 14 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1209390>

LATRONICO, Nicola; GOSELINK, Rik – A guided approach to diagnose severe muscle weakness in the intensive care unit. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. [Em linha]. Vol. 27 Nº 3 (2015), p. 199-201. DOI: 10.5935/0103-507X.20150036 [Consultado 24 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4592111/>

LIPSHUTZ, Angela; ENGEL, Heidi; THORNTON, Kevin; GROPPER, Michael – Early Mobilization in the Intensive Care Unit Evidence and Implementation. **ICU Director**. [Em linha]. Nº 3 (2012), p. 10-16. [Consultado 4 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://icu.sagepub.com/content/3/1/10.full>

MARRA, Annachiara; ELY, Wesley; PANDHARIPANDE, Patrik; PATEL, Mayur – The ABCDEF Bundle in Critical Care. **Critical Care Clinics**. [Em linha]. Nº 33 (2017), p. 225-243. DOI: 10.1016/j.ccc.2016.12.005 [Consultado 3 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: [https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704\(16\)30117-8/fulltext](https://www.criticalcare.theclinics.com/article/S0749-0704(16)30117-8/fulltext)

McWILLIAMS, David; [et al.] – Enhancing rehabilitation of mechanically ventilated patients in the intensive care unit: a quality improvement project. **Journal of Critical Care**. [Em linha]. Nº 30 (2015), p. 13-18. DOI: 10.1016/j.jcrc.2014.09.018 [Consultado 10 abr. 2018].

Disponível na WWW: <URL:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883944114004018>

MEHLHORN, Jena; [et al.] – Rehabilitation interventions for postintensive care syndrome: A systematic review. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Nº 42 (2015), p. 1263-1271. DOI: 10.1097/CCM.000000000000148 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24413580>

MENDES, Roberto; NUNES, Manuel; PINHO, José; GONÇALVES, Ricardo – Organização dos Cuidados de Reabilitação nas Unidades de Cuidados Intensivos Portuguesas. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [Em linha]. Vol.30 Nº 1 (2018), p. 57-63. DOI: 10.5935/0103-507x.20180011 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v30n1/0103-507X-rbti-30-01-0057.pdf>

MENOITA, Elsa – **Reabilitar a pessoa idosa com AVC: Contributos para um envelhecer resiliente**. Loures: Lusociência, 2012. ISBN: 978-972-8930-78-3.

MORGADO, Sandra; MOURA, Sónia – Fraqueza Muscular Adquirida nos Cuidados Intensivos: Sub ou Sobrediagnosticada?. **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**. [Em linha]. Vol.19 Nº 2 (2010), p. 38-44. DOI: 10.25759/spmfr.43 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/4662>

MORRIS, Peter; [et al.] – Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Vol. 36 Nº 8 (2008), p. 2238-2243. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318180b90e [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18596631>

MURAKAMI, Fernanda; [et al.] – Functional evolution of critically ill patients undergoing an early rehabilitation protocol. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. [Em linha]. Nº 27 (2015), p. 161-169. DOI: 10.5935/0103-507X.20150028 [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.researchgate.net/publication/281154208_Functional_evolution_of_critically_ill_patients_undergoing_an_early_rehabilitation_protocol

MUSCOLINO, Joseph – **Cinesiologia, o Sistema Esquelético e a Função Muscular**. Loures: Lusodidacta, 2008. ISBN: 978-989-8075-12-3.

NEEDHAM, Dale – Early mobilization and rehabilitation in the ICU: moving back to the future. **Respiratory Care**. [Em linha]. Nº 61 (2016), p. 971-979. DOI: 10.4187/respcare.04741 [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW:

<URL:https://jhu.pure.elsevier.com/en/publications/early-mobilization-and-rehabilitation-in-the-icu-moving-back-to-t

NORDON, Craft – Intensive Care Unit-Acquired Weakness: Implications for Physical Therapist management. **Physical Therapy**. [Em linha]. Nº 92 (2012), p. 1494-1506. DOI: 10.2522/ptj.20110117 [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22282769

NORTH AMERICAN NUNRSING ASSOCIATION - Diagnoses: definitions & classification. [Em linha]. (2018), [Consultado 20 out. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5015948/mod_resource/content/3/Ref%2012.pdf

NTOUMENOPOULOS, George – Rehabilitation during mechanical ventilation: Review of the recent literature. **Intensive Care Nurses**. [Em linha]. Nº31 (2015), p. 125-132. DOI: 10.1016/j.iccn.2015.02.001 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26026495

NYDAHL, Peter; EWERS, Andre; BRODDA, Diana – Complications Related to Early Mobilization of Mechanically Ventilated Patients on Intensive Care Units. **Nursing Critical Care**. [Em linha]. Nº21 (2014), p. 323-333. DOI: 10.1111/nicc.12134 [Consultado 8 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25382030

ORDEM DOS ENFERMEIROS – Enfermagem de Reabilitação. **Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação**. [Em linha]. (2016), [Consultado 20 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/colegios/Documents/2017/InstRecolhaDadosDocumentacaoCuidEnfReabilitacao_Final_2017.pdf

ORDEM DOS ENFERMEIROS – Cuidados à pessoa com alterações da mobilidade – posicionamentos, transferências e treino de deambulação. **Guia Orientador de Boas Práticas**. [Em linha]. (2013), [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/documents/gobp_mobilidade_vf_site.pdf

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE; DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE – **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. [Em linha]. (2004), [Consultado 9 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.dgs.pt/estatisticas-de-saude/documentos-para-download/classificacao-internacional-de-funcionalidade-incapacidade-e-saude-cif-pdf.aspx

PARKER, Ann; SRICHAROENCHAI, Thiti; NEEDHAM, Dale – Early Rehabilitation in the Intensive Care Unit: Preventing Physical and Mental Health Impairments. **Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports**. [Em linha]. Nº 1 (2013), p. 307-314. DOI:

10.1007/s40141-013-0027-9 [Consultado 15 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3889146/>

PARRY, Selina; [et al.] – Functional outcomes in UCI – What should we be using? – na observational study. **Critical Care**. [Em linha]. Nº 127 (2015), p. 1-8. DOI: 10.1186/s13054-015-0829-5 [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25888469/>

PARRY, Selina e PUTHUCHEARY, Zudin – The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. **Extreme Physiology & Medicine**. [Em linha]. Nº 4 (2015), p. 1-8. DOI: 10.1186/s13728-015-0036-7 [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4600281/>

PETERSON, Donald e BRONZINO, Joseph – **Biomechanics Principles and Applications**. Boca Raton, FL: Taylor and Francis Group, 2014. ISBN 978-1-4398-7099-0.

PINA, Esperança – **Anatomia Humana da Locomoção**. 5ª Edição. Lousã: Lidel Edições Técnicas Lda. ISBN:9789897521164, 2015.

POLLIT, Denise e BECK, Cheryl – **Nursing Research**, 9ª Edição. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2007. ISBN: 978-1-6054-7782-4.

PUTHUCHEARY, Zudin; HART, Nicholas – Skeletal muscle mass and mortality – but what about functional outcome? **Critical Care**. [Em linha]. Nº 18 (2014). DOI: [org/10.1186/cc13729](https://doi.org/10.1186/cc13729) [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24528611>

REGULAMENTO N.º 124/2011. **DR II Série**. 35 (2011/02/18) 8656-8657.

REGULAMENTO N.º 125/2011. **DR II Série**. 35 (2011/02/18) 8658-8659.

REGULAMENTO N.º 392/2019. **DR II Série**. (2019/05/03) 13565-13568.

RIBEIRO, José – **Metodologia de Investigação em Psicologia e Saúde**, 2ª Edição. Porto: Livpsi, 2008. ISBN 989-8148-16-0.

ROCHA, Angelo; MARTINEZ, Bruno; SILVA, Maldaner; FORGIARINI JUNIOR, Luiz – Early mobilization: Why, What for and How?. *Medicina Intensiva*. [Em linha]. Nº 41 (2016), p. 429-436. DOI: 10.1016/j.medin.2016.10.003 [Consultado 15 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.medintensiva.org/en-early-mobilization-why-what-for-articulo-S0210569116302431>

ROUVIÈRE, Henri e DELMAS, André – **Anatomia Humana Descritiva, Topográfica y Funcional**. 11ª Edição. Barcelona: Masson SA. ISBN: 9788445813133, 2013.

SAMPIERI, Roberto; COLLADO, Carlos; LUCIO, Maria del Pilar – **Metodologia de Investigação**. São Paulo: McGraw Hill, 2003. ISBN: 978-970-10-5753-7.

SCHMIDT, Ulrich; KNECHT, Lauren e MACLINTYRE, Neil –Should early mobilization be routine in mechanically ventilated patients? **Respiratory Care**. [Em linha]. Nº 61 (2016), p. 867-875. DOI: 10.4187/respcare.04566 [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://rc.rcjournal.com/content/61/6/867>

SCHOBBER, Andrew e THORNTON, KEVIN – Early Mobilization in the Intensive Care Unit. **Current Anesthesiology Reports**. [Em linha]. Nº 3 (2013), p. 73-78. DOI: 10.1007/s40140-013-0013-x [Consultado 10 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40140-013-0013-x>

SCHWEICKERT, William; [et al.] – Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. **The Lancet**. [Em linha]. Vol.373 Nº 9678 (2009), p. 1874-1882. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60658-9 [Consultado 20 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19446324>

SIBINELLI, Melissa; [et al.] – Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [Em linha]. Vol. 24 Nº 1 (2012), p. 64-70. DOI: 10.1590/s0103-507x [Consultado 10 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v24n1/10.pdf>

SOCIETY OF CRITICAL CARE MEDICINE – **Post Intensive Care Syndrome**. [Em linha]. (2010), [Consultado 5 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.sccm.org/MyICUCare/THRIVE/Post-intensive-Care-Syndrome>

SOMMERS, Juultje; [et al.] – Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. **Clinical Rehabilitation**. [Em linha]. Vol. 29 Nº 11 (2015), p. 1051-1063. DOI: 10.1177 / 0269215514567156 [Consultado 10 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25681407>

SRICHAROENCHAI, Thiti; [et al.] – Safety of physical therapy interventions in critically ill patients: a single-center prospective evaluation of 1110 intensive care. **Jornal of Critical Care**. [Em linha]. Vol.29 Nº3 (2014), p. 395-400. DOI: 10.1016/j.jcrc.2013.12.012 [Consultado 14 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944113004802?via%3Dihub>

STEENBERGEN, Simone; [et al.] – Long-term treated intensive care patients outcomes: The one-year mortality rate, quality of life, health care use and long-term complications as

reported by general practitioners. **BMC Anesthesiology**. [Em linha]. Nº 15 (2015). DOI: 10.1186/s12871-015-0121-x [Consultado 20 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26459381>

STILLER, Kathy – Physiotherapy in intensive care: na updated systematic review. **Journal CHEST**. [Em linha]. Vol. 144 Nº 3 (2013), p. 825-847. DOI: 10.1378/chest.12-2930 [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23722822>

STOCKLEY, Rachel; [et al.] – Move it or lose it?: A survey of the aims of treatment when using passive movements in intensive care. **Intensive and Critical Care Nursing**. [Em linha]. Nº 28 (2012), p. 82-87. DOI: 10.1016/j.iccn.2011.10.010 [Consultado 10 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22196234>

STREUBERT, Helen e CARPENTER, Dona – **Investigação Qualitativa em Enfermagem – Avançando o Imperativo Humanista**, 5ª Edição. Wolters Kluwer: Lippincott Williamse Wilkins, 2013. ISBN: 978-989-8075-34-5.

WIESKE, Luuk; [et al.] – Impact of ICU-acquired weakness on post-ICU physical functioning: a follow-up study. **Critical Care**. [Em linha]. Nº 19 (2015). DOI: org/10.1186/s13054-015-0937-2 [Consultado 18 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25928709>

WINKELMAN, Chris – Bed rest in the health and critical illness: a body systems approach. **AACN advanced critical care**. [Em linha]. Nº 20 (2009), p. 254-266. DOI: 10.1097/NCI.0b013e3181ac838d [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19638747>

WONG, K; TRUDEL, G; LANEUVILLE, O – Noninflammatory joint contractures arising from immobility: animal models to future treatments. **BioMed Research International**, 1-6. DOI: 10.1155/2015/848290

ANEXOS

ANEXO I – Critérios de Segurança do Programa de Mobilização Precoce

Critérios de segurança do programa de mobilização precoce

	Low risk of an adverse event. Proceed as usual according to each ICU's protocols and procedures.
	Potential risk and consequences of an adverse event are higher than green, but may be outweighed by the potential benefits of mobilization. The precautions or contraindications should be clarified prior to any mobilization episode. If mobilized, consideration should be given to doing so gradually and cautiously.
	Significant potential risk or consequences of an adverse event. Active mobilization should not occur unless specifically authorized by the treating intensive care specialist in consultation with the senior physical therapist and senior nursing staff.

Figura 1 - Definição da cor do código

RESPIRATORY CONSIDERATIONS	IN-BED EXERCISES	OUT-OF-BED EXERCISES
Intubation		
Endotracheal tube ^a		
Tracheostomy tube		
Respiratory parameters		
Fraction of inspired oxygen		
≤ 0.6		
> 0.6		
Percutaneous oxygen saturation		
≥ 90%		
< 90% ^b		
Respiratory rate		
≤ 30 bpm		
> 30 bpm		
Ventilation		
Mode HFOV		
PEEP		
≤ 10 cmH ₂ O		
> 10 cmH ₂ O		
Ventilator dyssynchrony ^c		
Rescue therapies		
Nitric oxide		
Prostacyclin		
Prone positioning ^d		

Figura 2 - Critérios de segurança respiratórios

a

CARDIOVASCULAR CONSIDERATIONS	IN-BED EXERCISES	OUT-OF-BED EXERCISES
Blood pressure		
Intravenous antihypertensive therapy for hypertensive emergency ^a	Red Octagon	Red Octagon
MAP^b:		
Below target range and causing symptoms	Yellow Triangle	Red Octagon
Below target range despite support (vasoactive and/or mechanical)	Yellow Triangle	Red Octagon
Greater than lower limit of target range while receiving no support or low level support	Green Circle	Green Circle
Greater than lower limit of target range while receiving moderate level support	Yellow Triangle	Yellow Triangle
Greater than lower limit of target range on high level support	Yellow Triangle	Red Octagon
Known or suspected severe pulmonary hypertension	Yellow Triangle	Yellow Triangle
Cardiac arrhythmias		
Bradycardia:		
Requiring pharmacological treatment (e.g., isoprenaline) or awaiting emergency pacemaker insertion	Red Octagon	Red Octagon
Not requiring pharmacological treatment and not awaiting emergency pacemaker insertion	Yellow Triangle	Yellow Triangle
Transvenous or epicardial pacemaker:		
Dependent rhythm	Yellow Triangle	Red Octagon
Stable underlying rhythm	Green Circle	Green Circle

b

Any stable tachyarrhythmia:		
Ventricular rate >150 bpm	Yellow Triangle	Red Octagon
Ventricular rate 120 to 150 bpm	Yellow Triangle	Yellow Triangle
Any tachyarrhythmia with ventricular rate < 120 bpm	Green Circle	Green Circle
Devices		
Femoral IABP ^c	Green Circle	Red Octagon
ECMO:		
Femoral ^e or subclavian (not single bicaval dual lumen cannulae)	Green Circle	Red Octagon
Single bicaval dual lumen cannulae inserted into a central vein	Green Circle	Yellow Triangle
Ventricular assist device	Green Circle	Green Circle
Pulmonary artery catheter or other continuous cardiac output monitoring device	Green Circle	Yellow Triangle
Other cardiovascular considerations		
Shock of any cause with lactate >4mmol/L	Yellow Triangle	Yellow Triangle
Known or suspected acute DVT/PE	Yellow Triangle	Yellow Triangle
Known or suspected severe aortic stenosis	Green Circle	Yellow Triangle
Cardiac ischemia (defined as ongoing chest pain and/or dynamic EKG changes)	Yellow Triangle	Red Octagon

IABP = intra-aortic balloon pump; ECMO = extracorporeal membrane oxygenation; bpm = beats per minute; MAP = mean arterial pressure; DVT = deep vein thrombosis; PE = pulmonary embolus.
^a This may be a yellow (pause) for in-bed activities if the blood pressure is within target range as documented by the medical team.
^b Experienced ICU practitioners were considered to have good judgment about the impact of cardiovascular instability and low, medium or high levels of hemodynamic support, on the ability to exercise. However, in the case of uncertainty or lack of experience, it is recommended that the decision to mobilize a patient is discussed with appropriate experienced ICU staff. The target mean arterial pressure is determined by the treating ICU team.
^c Cycling and hip flexion may be contraindicated in the leg where the IABP/ECMO is inserted. If so, in-bed exercises may need to be modified to limit hip flexion.

Figura 3 - Critérios de segurança cardiovasculares

NEUROLOGICAL CONSIDERATIONS	IN-BED	OUT-OF-BED
	EXERCISES	EXERCISES
Level of consciousness		
Patient drowsy, calm or restless (e.g., RASS -1 to +1)		
Patient lightly sedated or agitated (e.g., RASS -2 or +2)		
Patient unrousable or deeply sedated (e.g., RASS <-2)		
Patient very agitated or combative (e.g., RASS >+2)		
Delirium		
Delirium tool (e.g., CAM-ICU) -ve		
Delirium tool +ve and able to follow simple commands		
Delirium tool +ve and not able to follow commands		
Intracranial pressure		
Active management of intracranial hypertension, with ICP not in desired range		
Intracranial pressure monitoring without active management of intracranial hypertension		
Other neurological considerations		
Craniectomy		
Open lumbar drain (not clamped)		
Subgaleal drain		
Spinal precautions (pre-clearance or fixation)		
Acute spinal cord injury		
Subarachnoid haemorrhage with unclipped aneurysm		
Vasospasm post-aneurysmal clipping		
Uncontrolled seizures		

RASS = Richmond Agitation Assessment Scale; CAM-ICU = confusion assessment method for the ICU.

Figura 4 - Critérios de segurança neurológicos

OTHER CONSIDERATIONS	IN-BED EXERCISES	OUT-OF-BED EXERCISES
Surgical		
Unstable/unstabilized major fracture Pelvic Spinal Lower limb long bone		
Large open surgical wound Chest/sternum ^a Abdomen ^a		
Medical		
Known uncontrolled active bleeding		
Suspicion of active bleeding or increased bleeding risk ^b		
Patient is febrile with a temperature exceeding acceptable maximum despite active physical or pharmacological cooling management		
Active hypothermia management		
Other considerations		
ICU-acquired weakness		
Continuous renal replacement therapy (including femoral dialysis catheters)		
Venous and arterial femoral catheters		
Femoral sheaths		
All other drains and attachments, e.g., Nasogastric tube Central venous catheter Pleural drain Wound drain Intercostal catheter Urinary catheter		

^a Patients with large open wounds who have a prolonged stay in ICU may be able to commence mobilization after consultation with the treating surgeon.

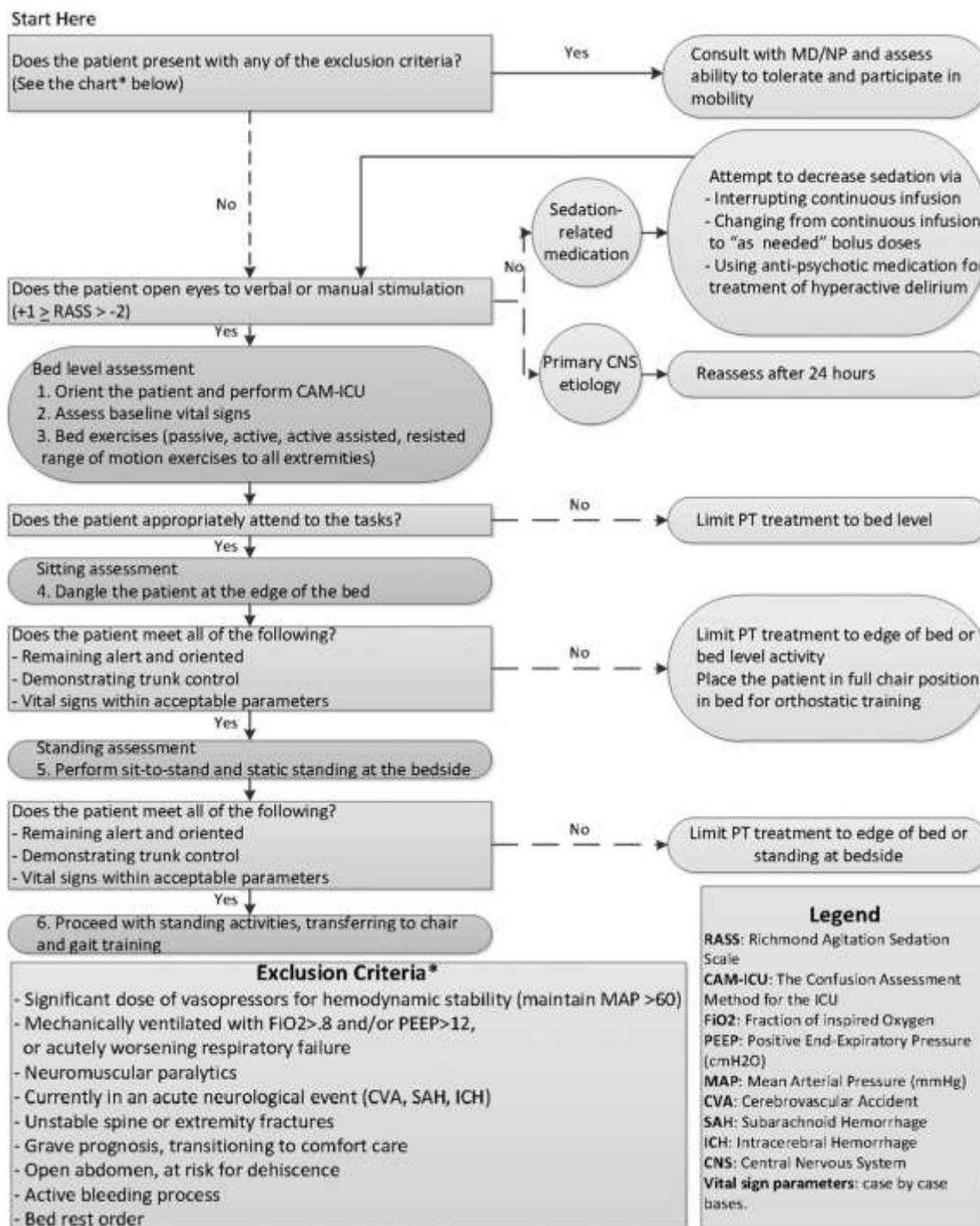
^b The suspicion of active bleeding is not just about bleeding risk, but the likelihood of an adverse event that will be compounded by an increased bleeding risk, e.g. fall or line displacement.

Figura 5 - Outros critérios de segurança

Fonte: HODGSON, Carol; [et al.] – Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. **Critical Care**. [Em linha]. Nº 18 (2014). DOI: 10.1186/s13054-014-0658-y [Consultado 15 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25475522>

**ANEXO II – Fluxograma de Adequação Individual do Programa de Mobilização
Precoce**

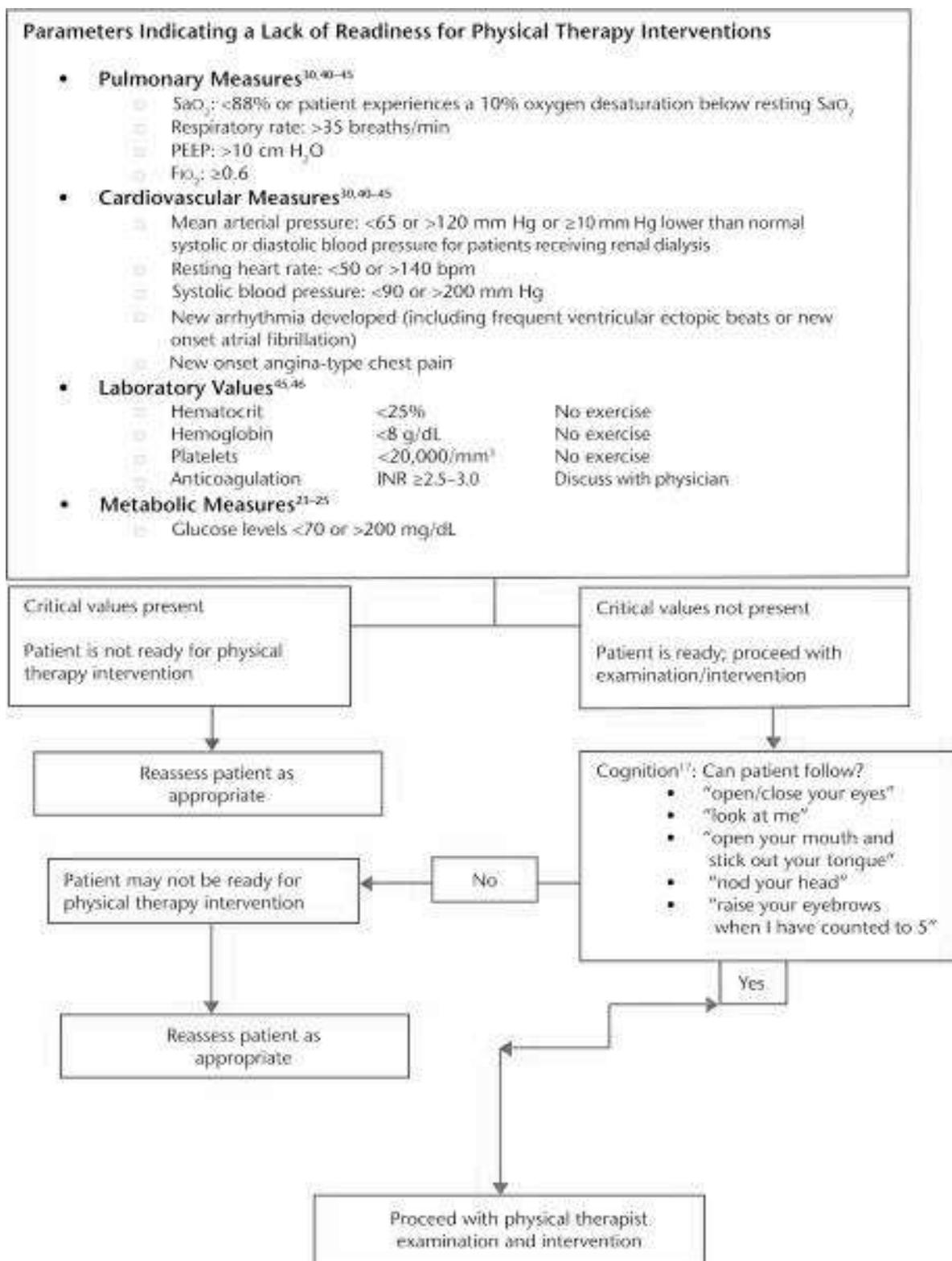
Fluxograma de adequação individual do programa de mobilização precoce



Fonte: ENGEL, Heidi; NEEDHAM, Dale; MORRIS, Peter; GROPPER, Michael – ICU early mobilization: from recommendation to implementation at three medical centres. **Critical Care Medicine**. [Em linha]. Nº 41 (2013), p.69-80. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182a240d5 [Consultado 25 mar. 2018]. Disponível na WWW: <URL: http://journals.lww.com/ccmjournal/Fulltext/2013/09001/ICU_Early_Mobilization_From_Recommendation_to.7.aspx#>

**ANEXO III – Algoritmo de Avaliação e Progressão do Programa de Mobilização
Precoce**

Algoritmo de avaliação e progressão do programa de mobilização precoce



Fonte: NORDON, Craft – Intensive Care Unit-Acquired Weakness: Implications for Physical Therapist management. **Physical Therapy**. [Em linha]. Nº 92 (2012), p. 1494-1506. DOI: 10.2522/ptj.20110117 [Consultado 20 abr. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22282769>>

APÊNDICES

APÊNDICE A – Instrumento de colheita de dados

INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Parte I

Caraterização Sociodemográfica

Cód.

Data de admissão:

Data de Alta:

Género:

Idade:

IMC:

Tipo de sedação:

Score de RASS:

Score de ECG:

Diagnóstico de admissão:

Antecedentes:

Parte II

Grelha de Avaliação

Goniometria da articulação do Ombro					
(até 48h após admissão)					
Principais movimentos	Amplitude Articular		Valor de Referência	Observações	Força muscular
	Direito	Esquerdo			
Flexão			0-160°		
Extensão			0-40°		
Abdução			0-160°		
Rotação medial			0-95°		
Rotação lateral			0-40°		

Goniometria da articulação do Ombro					
(4ºDIA)					
Principais movimentos	Amplitude Articular		Valor de Referência	Observações	Força muscular
	Direito	Esquerdo			
Flexão			0-160°		
Extensão			0-40°		
Abdução			0-160°		
Rotação medial			0-95°		
Rotação lateral			0-40°		

Goniometria da articulação do Ombro					
(8ºDIA)					
Principais movimentos	Amplitude Articular		Valor de Referência	Observações	Força muscular
	Direito	Esquerdo			
Flexão			0-160°		
Extensão			0-40°		
Abdução			0-160°		
Rotação medial			0-95°		
Rotação lateral			0-40°		

APÊNDICE B – Grelha de observação

Grelha de observação

Cód.

Data								
Nível de sedação								
ECG								
Suporte ventilatório								
Sp O2 inicial								
Sp O2 final								
FC inicial								
FC final								
TA inicial								
TA final								
FR inicial								
FR final								

Programa - Mobilização da Articulação do Ombro

Cód.	Dia	1		2		3		4		5		6		7		8	
		S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
Exercícios passivos	Levantar o braço da pessoa na amplitude permitida e retomar à posição inicial.																
	Mover o braço da pessoa afastando-o para o lado e retomar a posição inicial.																
	Rotação do úmero, movendo o antebraço como uma manivela.																
Exercícios ativo-assistidos	Assistir a pessoa a levantar o braço na amplitude permitida e retomar à posição inicial.																
	Assistir a pessoa a mover o braço, afastando-o para o lado e a retomar a posição inicial.																
	Assistir a pessoa a fazer rotação do úmero, movendo o antebraço como uma manivela.																
Exercícios ativos	A pessoa levanta o braço na amplitude permitida e retoma à posição inicial.																
	A pessoa a move o braço, afastando-o para o lado e retoma a posição inicial.																
	A pessoa faz rotação do úmero, movendo o antebraço como uma manivela.																

APÊNDICE C – Procedimento Técnico da Goniometria da Articulação do Ombro

PROCEDIMENTO TÉCNICO DA GONIOMETRIA DA ARTICULAÇÃO DO OMBRO

Material: Goniómetro universal

Em cada movimento, o avaliador deve:

- Posicionar e Estabilizar corretamente o membro;
- Movimentar o membro de acordo com a amplitude adequada ao movimento;
- Palpar os pontos adequados e alinhar o goniómetro com esses pontos;
- Ler e Registrar a amplitude articular.

Movimento	Posicionamento	Alinhamento do Goniómetro
Abdução anterior	Doente em decúbito dorsal com a omoplata estabilizada na cama. Ombro, cotovelo, antebraço em pronosupinação e punho a 0°.	Eixo – no acrómio
Flexão		Braço Fixo – linha média axilar, paralela ao esterno Braço Móvel – alinha-se com a linha média longitudinal do úmero, tendo como referência o epicôndilo.
Rotação Interna para a frente	Doente em decúbito dorsal com o ombro a 90° em abdução, braço estabilizado na cama com a almofada por baixo, cotovelo fora da cama em flexão, antebraço e punho a 0°.	Eixo – no cotovelo
Rotação Externa para trás		Braço Fixo – linha média axilar, paralela ao esterno Braço Móvel – alinha-se com a linha média longitudinal do cúbito.

APÊNDICE D – Documento de Informação sobre o Estudo

DOCUMENTO INFORMATIVO PARA OS PARTICIPANTES /REPRESENTANTES
LEGAIS

Mobilização Articular Precoce da Pessoa em Situação Crítica

Eu, abaixo-assinado _____ .

Fui informado de que o Estudo de Investigação acima mencionado se destina a: a) Verificar se existe relação entre este programa e a manutenção da amplitude articular na pessoa em situação crítica internada, com recurso ao goniómetro; b) Verificar se existe relação entre este programa e a manutenção da força muscular na pessoa em situação crítica internada, com recurso à escala Medical Research Council Muscle Scale; c) Avaliar os efeitos de um programa de MAP nos parâmetros vitais, na pessoa em situação crítica internada.

Fui informado que no referido estudo haverá dois grupos em estudo (com e sem intervenção) e que a pessoa será alocada a um deles, sendo que a participação em qualquer um dos grupos não trará qualquer risco.

Sei que neste Estudo está prevista a realização de tratamentos de enfermagem de reabilitação (grupo de intervenção) assim como a realização de medições da amplitude articular do ombro, tendo-me sido explicado em que consistem e quais os seus possíveis efeitos.

Agradeço a sua participação no estudo.

A investigadora responsável,

(Emanuela Andreia Moreira da Rocha)

Contacto: 222 077 500 extensão:1345

emanuelarocha@hotmail.com

APÊNDICE E – Consentimento Informado

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Mobilização Articular Precoce da Pessoa em Situação Crítica

Eu, abaixo-assinado _____.

Fui informado de que o Estudo de Investigação acima mencionado se destina a: a) Verificar se existe relação entre este programa e a manutenção da amplitude articular na pessoa em situação crítica internada, com recurso ao goniómetro; b) Verificar se existe relação entre este programa e a manutenção da força muscular na pessoa em situação crítica internada, com recurso à escala *Medical Research Council Muscle Scale*; c) - Avaliar os efeitos de um programa de MAP nos parâmetros vitais, na pessoa em situação crítica internada.

Sei que neste Estudo está prevista a realização de tratamentos de enfermagem de reabilitação assim como a realização de medições da amplitude articular do ombro, tendo-me sido explicado em que consistem e quais os seus possíveis efeitos.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos Participantes neste estudo são confidenciais e que será mantido o anonimato.

Sei que posso recusar-me a autorizar a participação ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por este facto.

Compreendi a informação que me foi dada, tive oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Autorizo de livre vontade a participação daquele que legalmente represento no estudo acima mencionado.

Também autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo o anonimato.

Data

__/__/__

Assinatura

(Participante no estudo ou do seu representante legal)

Data

__/__/__

Assinatura

(Investigador: Emanuela Andreia Moreira da Rocha)