



INSTITUTO POLITÉCNICO DE SAÚDE DO NORTE

CURSO DE Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Isabel Fátima Correia Rabaça

**MOBILIZAÇÃO PRECOCE DE DOENTES INTERNADOS EM  
CUIDADOS INTENSIVOS:**

*Manutenção da amplitude articular, força muscular  
e prevenção da dor no Ombro*

**Trabalho apresentado ao curso de Mestrado em Enfermagem de  
Reabilitação no Instituto Politécnico de Saúde do Norte, para obtenção do  
grau de Mestre, sob a orientação da Mestre M<sup>a</sup> de Fátima Ribeiro**

**Julho de 2013**

Título: Mobilização Precoce de Doentes Internados em Cuidados Intensivos: Manutenção da amplitude articular, força muscular e prevenção da dor no Ombro.

Autor: Rabaça, I. F. C

CESPU, CRL; Instituto Politécnico de Saúde do Norte, Escola Superior de Saúde do Vale do Sousa

Gandra- Paredes- Abril 2013

Palavras chave: MOBILIZAÇÃO PRECOCE, AMPLITUDE ARTICULAR, FORÇA MUSCULAR, CUIDADOS INTENSIVOS, OMBRO

À minha irmã Lucília, sem ela não teria conseguido.  
Ao meu marido Sérgio, aos meus pais, Alberto e Fátima,  
à minha avozinha M<sup>a</sup> José e à Joaquina .



## ***Agradecimentos***

Gostaria de agradecer à minha orientadora, Mestre M<sup>a</sup> Fátima Ribeiro, pela orientação ao longo deste trabalho.

Às minhas colegas de estágio Cláudia Martins e Maria Teixeira um agradecimento especial pelo apoio e ajuda dado ao longo de todo o curso que culminou na elaboração deste trabalho.

Queria agradecer à Enfermeira Chefe do meu serviço, e ao Enfermeiro Especialista de Reabilitação, por toda a ajuda disponibilizada.

Agradeço a todos os meus familiares, amigos e colegas que me apoiaram e incentivaram quando o desânimo parecia querer reinar.

A todas estas pessoas o meu obrigada.



“ A função mais positiva da utopia  
é a exploração do possível.”

Paul Ricoeur



# Sumário

0- Introdução.....	1
1- A Imobilidade e a perda da Amplitude articular no Ombro em Doentes de Cuidados Intensivos .....	5
1.1 Consequências da Imobilidade .....	5
1.2 Articulação do ombro .....	8
1.3 Exercícios de Mobilização.....	9
1.4 Amplitude articular.....	16
1.5 Força muscular.....	17
1.6 Sedação e imobilidade .....	20
1.7 Dor no Ombro .....	21
1.8- Papel do Enfermeiro de Reabilitação na UCI.....	24
2. Enquadramento Metodológico .....	27
2.1- Objectivos .....	28
2.2- Material e Métodos.....	29
2.2-1. Amostra .....	29
2.2-2. Variáveis .....	30
2.2-3. Instrumento de colheita de dados .....	30
2.2.4 - Procedimentos.....	32
2.3- Previsão do tratamento estatístico .....	33
2.4- Aspectos Éticos.....	33
3. Apresentação e Discussão dos Resultados.....	35
3.1- Apresentação de Resultados .....	35
3.1.1 Caracterização da Amostra.....	35



3.1.2- Grelha de Avaliação.....	38
3.2- Discussão dos Resultados .....	47
4. Considerações Finais .....	53
Bibliografia.....	55

## ANEXOS

Anexo I - Instrumento de Colheita de Dados

Anexo II - SAPS II- Índice de New Simplified Acute Physiolooy

Anexo III - Plano de reabilitação - Mobilização do Ombro

Anexo IV - Procedimento Técnico da Goniometria do Ombro

Anexo V -Pedido de autorização para uso da Escala de Comportamental da Dor



## **Índice de Quadros**

Quadro 1: Resumo das Técnicas de mobilização do ombro.....	16
Quadro 2: Procedimento para análise da Escala de RASS.....	21
Quadro3: Escala comportamental da Dor.....	24



## Índice de Tabelas

TABELA 1: Distribuição da amostra segundo a idade .....	35
TABELA 2: Distribuição da amostra segundo o sexo.....	36
TABELA 3:Diagnóstico de Entrada.....	36
TABELA 4:Distribuição da SAPS II na amostra .....	37
TABELA 5:Antecedentes pessoais .....	37
TABELA 6:Número de dias de sedação que os doentes tiveram durante o internamento. ....	38
TABELA 7:Número de mobilizações realizadas durante o internamento.....	39
TABELA 8:Distribuição do valor dor durante a mobilização do ombro.....	39
TABELA 9:Distribuição da força ao longo dos dias nos doentes conscientes ....	40
TABELA 10:Diferença da Flexão Ombro Direito durante as várias semanas .....	41
TABELA 11:Diferença da Flexão Ombro Esquerdo durante as várias semanas	41
TABELA 12:Diferença da Abdução Ombro Direito durante as várias semanas..	42
TABELA 13:Diferença da Abdução Ombro Esquerdo durante as várias semanas .....	42
TABELA 14:Diferença da Rotação Interna Ombro Direito durante as várias semanas.....	43
TABELA 15:Diferença da Rotação Interna Ombro Esquerdo durante as várias semanas.....	43
TABELA 16:Diferença da Rotação Externa Ombro Direito durante as várias semanas.....	44
TABELA 17:Diferença da Rotação externa Ombro Esquerdo durante as várias semanas.....	44
TABELA 18:Valores de RASS na Admissão.....	45
TABELA 19:Valores de RASS na avaliação da 1ª semana .....	45



TABELA 20:Valores de RASS na avaliação da 2ª semana .....	46
TABELA 21:Valores de RASS na avaliação da 3ª semana .....	46



## ***Siglas e Abreviaturas***

APED	Associação Portuguesa para o Estudo da Dor
AVD's	Actividades de Vida Diárias
BPS	Escala Comportamental da Dor
IASP	International Association for the Study of Pain
N	Número da amostra
RASS	Escala de Agitação-Sedação de Richmond
SAPS II	Índice de New Simplified Acute Physiolooy
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos



## Resumo

Os doentes internados em Cuidados Intensivos sofrem de inactividade e imobilidade, resultado da patologia ou tratamento inerente à mesma. Daí advêm consequências diversas, sejam elas físicas ou psicológicas, pelo que é fundamental preveni-las.

Esta problemática levou-nos a realizar um estudo cujo objectivo geral: foi conhecer a influência de um programa de reabilitação na manutenção da amplitude articular e força muscular no ombro, nos doentes internados em Cuidados Intensivos. Tratou-se de um estudo exploratório/descritivo. Os dados foram recolhidos no período de Fevereiro a Maio de 2012, tendo a amostra sido constituída por 21 utentes.

Foi instituído um plano de reabilitação diário com mobilizações passivas e activas-assistidas, ao ombro, tendo-se verificado que os utentes apresentaram de um modo geral manutenção da amplitude articular e uma evolução positiva da força muscular durante o internamento. Em alguns movimentos verificou-se um aumento da amplitude articular, principalmente entre a admissão e a primeira semana. No entanto entre a primeira semana e a segunda semanas verificou-se uma pequena diminuição em alguns deles. A média da força, segundo a escala de *Council*, no primeiro dia foi de 3,12 com desvio padrão de 0,7 sendo que a média no quarto dia foi de 4 com desvio padrão de 1,07.

A implementação de um programa de reabilitação precoce na articulação do ombro neste tipo de doentes demonstrou ser benéfico na prevenção das consequências da imobilidade a que estes doentes estão sujeitos, melhorando a mobilidade e prevenindo o aparecimento de dor no mesmo.

Palavras chave: MOBILIZAÇÃO PRECOCE, AMPLITUDE ARTICULAR, FORÇA MUSCULAR, CUIDADOS INTENSIVOS, OMBRO



## **Abstract**

Intensive Care patients suffer from inactivity and immobility, caused by the pathology or the treatment itself. This can lead to multiple consequences, whether physical or psychological, so it is essential to prevent them.

This problematic led us to carry out a study whose general goal was to determine the influence of a rehabilitation program in maintaining muscle strength and joint range of motion in the shoulder, in patients hospitalized in Intensive Care. This was an exploratory / descriptive study. The data was collected from February to May 2012, and 21 users constituted the sample.

A rehabilitation plan has been established, with daily passive and active-assisted mobilizations of the shoulder, and it was found that users generally maintained the range of motion and had a positive development of muscular strength during hospitalization. In some movements there was an increased range of motion, especially between admission and the first week. However, between the first and second weeks, there was a small decrease in some of them. The average strength, according to the scale of Council, was 3.12 on the first day with a standard deviation of 0.7 and it was 4 on the fourth day with a standard deviation of 1.07.

The implementation of an early rehabilitation program in the shoulder joint in these patients proved to be beneficial in the prevention of the consequences of immobility that these patients are subject, improving mobility and preventing pain in the shoulder.

**Keywords:** EARLY MOBILIZATION, JOINT RANGE OF MOTION, MUSCLE STRENGTH, INTENSIVE CARE, SHOULDER.



## 0- Introdução

A sobrevivência dos pacientes críticos tem aumentado em consequência da evolução tecnológica, científica e da interação multidisciplinar. Contudo a incidência de complicações decorrentes da permanência prolongada em unidades de cuidados intensivos (UCI) contribui para uma pior qualidade de vida e aumento dos custos em saúde.

Algumas consequências do internamento na UCI são adquiridas pela imobilidade, e prendem-se com a diminuição da amplitude articular e com a diminuição da força muscular. Diversos estudos demonstraram uma redução importante na força e resistência muscular após curtos períodos de inércia, sendo que a amplitude pode diminuir 20 a 30% durante apenas 7 a 9 dias de imobilização e a força diminui 1 a 1,5 % por cada dia de imobilidade (Delisa e Gans, 2002).

Herridge, *et al.* (2003) descrevem, num estudo com 109 pacientes e um ano após a recuperação de um síndrome respiratório agudo, que todos os doentes relataram dificuldade em algumas actividades de vida diárias (AVD's), pela perda de massa muscular e por apresentarem fraqueza muscular e fadiga.

Se a estes factos acrescentarmos as inevitáveis alterações nutricionais relacionadas com internamentos prolongados, mesmo considerando que a optimização da dieta através da adopção de regimes entéricos hiperproteicos é cada vez mais um elemento de relevo nas preocupações da equipa de saúde, rapidamente concluímos que estamos perante um problema de dimensões dificilmente mensuráveis.

Também o estudo prospectivo de Borges, *et al.* (2009) vem confirmar estes factos, quando verificam que, apenas metade dos pacientes estavam empregados um ano após a recuperação da doença aguda. As razões apresentadas foram a fadiga persistente e a fraqueza.

De salientar, neste contexto, o papel fundamental do enfermeiro de Reabilitação na recuperação do doente crítico. A prevenção de assimetrias e deformidades músculo-esqueléticas é da responsabilidade de todos os profissionais de saúde, mas é nos enfermeiros e, mais concretamente, no enfermeiro de reabilitação que este factor adquire especial impacto. A imobilidade a que os doentes de cuidados intensivos estão sujeitos conduz a uma redução da actividade muscular, e conseqüentemente leva a uma redução da capacidade funcional do sistema músculo-esquelético, cardiovascular e de outros sistemas orgânicos, provocando um agravamento dos efeitos da inactividade, tornando-se num ciclo vicioso.

O ideal em termos sociais seria que os doentes alvo de hospitalização saíssem à data da alta com a mesma qualidade de vida. Infelizmente nem sempre é assim, e as causas são multifactoriais: o doente pode apresentar um défice motor temporário ou permanente, e que pode ser resultado de complicações directas de doenças primárias, ou de complicações produzidas pela própria imobilidade a que a doença o obrigou. Mais ainda, nos casos em que o défice é resultado de uma alteração aguda, mas passível de serem minimizados os seus efeitos, o desempenho do enfermeiro de Reabilitação é fundamental, na medida em que não só ensina mecanismos de adaptação, como promove e incentiva o autocuidado, minimizando os efeitos da doença e garantindo a independência funcional.

É, portanto, de extrema importância prevenir as complicações provenientes da imobilidade pois esta implica segundo Horta (1992) cit in Cruz, *et al.* (1997), aumento do tempo de internamento, maior utilização dos serviços de saúde (internamento, cuidados, exames complementares, apoio de reabilitação no domicílio etc.), maior dependência nas actividades de vida diárias, com maior dependência de terceiros, necessidade de maior apoio familiar e maiores custos sociais.

Está descrito que a mobilização dos segmentos corporais reduz os efeitos da imobilidade e do repouso; os exercícios passivos, activos-assistidos e

resistidos visam manter a mobilização da articulação, o comprimento do tecido muscular, da força e da função muscular e diminuir o risco de tromboembolismo (Stiller, 2000). Especialmente em cuidados intensivos, onde frequentemente se recorre a fármacos sedativos cujo objectivo é precisamente garantir algum grau de imobilidade de forma a permitir a ventilação invasiva, e sendo inclusivamente frequente a utilização de fármacos curarizantes susceptíveis de manter relaxamento muscular prolongado, a mobilização articular assume-se de primordial importância. A execução de exercícios passivos possibilita, nestes casos, a manutenção da amplitude articular e permite algum movimento muscular.

O estudo por nós desenvolvido enquadra-se no tipo exploratório/descritivo, com uma amostra de 21 doentes internados numa Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) da região do Norte durante o período de Fevereiro a Maio de 2012. Foi aplicado num estágio do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, no qual foi realizado um plano de reabilitação, com mobilizações passivas e activas – assistidas ao ombro, para avaliar a evolução da amplitude articular foi realizada a goniometria dos vários movimentos, foi avaliada a evolução da força muscular e avaliada a dor no ombro durante a sua execução.

Este estudo vem reiterar a importância de um programa de reabilitação na UCI, pela pertinência da problemática que é a imobilidade nestes doentes. Pretendemos verificar a influência da mobilização precoce de modo a prevenir complicações como a diminuição da amplitude articular e a perda de força muscular.

Assim o objectivo geral deste estudo foi conhecer a influência de um programa de reabilitação na manutenção da amplitude articular e força muscular no ombro, nos doentes internados em Cuidados Intensivos.

Foi escolhida a articulação do ombro para estudo por ser, segundo Kaltenborn (2001) das mais afectadas pela imobilidade, formando-se aderências que devem ser alongadas para que o ombro readquiria a sua completa mobilidade.

Os sobreviventes de doenças graves enfrentam muitas vezes complicações de longa duração, como resultado da sua estadia na UCI; a imobilidade a que estão sujeitos devido ao período prolongado de repouso no leito é um factor que contribui para a diminuição da força, e para limitações nas actividades de vida diária. Para Schweichert, *et al.* (2009), o início das mobilizações definindo um plano de reabilitação personalizado e adequado pode desempenhar um papel fundamental na prevenção da fraqueza muscular relacionada com as doenças graves.

Este trabalho está organizado em três partes, a primeira parte resulta de uma revisão bibliográfica, que chamamos enquadramento teórico; a segunda parte é o enquadramento metodológico, na terceira parte apresentamos os resultados e fazemos a discussão dos mesmos, seguindo-se as considerações finais.

Na primeira parte, abordamos sumariamente as complicações da imobilidade, a anatomia e fisiologia da articulação do ombro, os exercícios de mobilização, a amplitude articular, a dor no ombro, a força muscular, a sedação/agitação e o papel do Enfermeiro de Reabilitação na UCI.

Na segunda parte começamos por apresentar os objectivos, seguindo-se os métodos, onde se descreve a amostra em estudo, se apresenta o instrumento de colheita de dados, e os procedimentos utilizados para a recolha dos mesmos, a previsão do tratamento estatístico e os aspectos éticos.

Na terceira parte são apresentados os Resultados, onde descrevemos os valores obtidos. A parte final do capítulo é composta pela Discussão, onde se realiza uma interpretação dos dados obtidos, relacionando-os com o que foi encontrado na bibliografia e por último, nas considerações finais, abordamos as limitações encontradas, sugerimos novas investigações e apresentam-se possíveis conclusões para os resultados obtidos.

A pesquisa realizada para a elaboração do trabalho foi feita recorrendo a diferentes fontes bibliográficas tais como livros, artigos de revistas e artigos em sites na Internet.

# **1- A Imobilidade e a perda da Amplitude articular no Ombro em Doentes de Cuidados Intensivos**

O progresso técnico e científico da medicina intensiva tem aumentado consideravelmente a sobrevivência do paciente crítico, por consequência aumenta a exposição a factores que predispõem a fraqueza muscular generalizada, ocasionando impacto directo na função física e qualidade de vida.

Um dos factores que predispõe a consequências da imobilidade é a necessidade de estarem por variáveis períodos de tempo em repouso no leito, devido à sua patologia aguda ou ao tratamento.

A maioria dos pacientes que têm alta da UCI relata a dor e a imobilidade como fontes potenciais de ansiedade e desconforto (Fernandes, *et al.*, 2009).

Serão abordados em seguida as principais consequências da imobilidade, dando ênfase às consequências físicas, realizada uma revisão sucinta da articulação do ombro e dos tipos de mobilização. Irão ser abordados ainda a amplitude articular, a força muscular, a sedação, a dor no ombro e o papel do Enfermeiro de Reabilitação na UCI.

## **1.1 Consequências da Imobilidade**

A inactividade e a imobilidade são utilizadas no tratamento de algumas patologias, no entanto existem consequências adversas da adopção dessas medidas, pelo que devem ser evitadas sempre que possível.

Os efeitos da imobilidade prolongada ocorrem nos diversos sistemas, cardiovascular, respiratório, metabólico e músculo-esquelético e por isso torna-se importante compreender os efeitos adversos da imobilidade, para que possam ser minimizados.

Pela pertinência para o presente estudo será abordado um pouco mais as consequências músculo-esqueléticas.

A diminuição da actividade muscular vai afectar a actividade metabólica e diminuir o débito de oxigénio, originando a atrofia muscular, que numa fase inicial do doente internado em UCI não é muitas vezes evidente devido à existência de edema generalizado. A fraqueza muscular traduz-se, eventualmente, em fraca coordenação e má qualidade do movimento (Cruz *et al.*, 1997).

A imobilidade resulta em alterações consideráveis do osso, cartilagem, articulação e tecido mole. O tecido conjuntivo fibroso sofre alterações bioquímicas e mecânicas quando submetido a imobilização. Os ligamentos apresentam alterações químicas depois de duas semanas de imobilidade. As articulações são afectadas na medida em que o tecido conjuntivo periarticular torna-se menos extensível (Delisa e Gans, 2002).

As forças aplicadas sobre o osso pela tracção dos tendões e a força da gravidade são fundamentais para a manutenção da massa esquelética. Quando estas forças estão anuladas ou diminuídas durante um período de imobilidade forçada, verifica-se um aumento da actividade osteoclástica, com inibição osteoblástica, levando a uma osteopenia (diminuição da massa do osso) significativa, tornando essencialmente os ossos fragilizados e osteoporóticos, aumentando o risco de complicações tais como fracturas (Cruz *et al.*, 1997).

Estudos experimentais mostraram alterações nas características histológicas da cartilagem após somente um a dois dias de imobilidade e alterações irreversíveis da cartilagem depois de oito semanas de imobilidade (Delisa e Gans, 2002).

Lima, *et al.* (2007) analisou as características morfológicas e mecânicas dos músculos após imobilização, chegando à conclusão que um curto período de imobilização promove alterações nos parâmetros morfométricos das fibras

musculares, com repercussões na mecânica muscular. Tais resultados sugerem a necessidade da reabilitação em músculos submetidos à imobilização, mesmo que por curto prazo, para que a mesma possibilite o retorno precoce das características musculares normais.

Vários são os efeitos da imobilidade no músculo, destacando-se a redução da reserva de glicogênio muscular, proliferação do tecido conjuntivo intramuscular, atrofia muscular, alteração do número de sarcômeros e diminuição da força muscular.

Alguns trabalhos mostraram que alterações como a atrofia muscular e diminuição das propriedades mecânicas já podem ser observadas entre 1 e 7 dias de imobilidade (Lima, *et al.*, 2007).

Estudos com os membros imobilizados em gesso sugerem que o declínio na força pode ser cerca de 5-6% por dia, sendo comparado com os doentes de cuidados intensivos que muitas vezes estão completamente imobilizados com os efeitos da sedação e em ocasiões com agentes curarizantes (Bloomfield, 1997 cit in Baker e Mansfield, 2008)

Segundo Dejonghe cit in Baker e Mansfield (2008), estima-se que a incidência de polineuropatia da doença crítica pode chegar a 25% nos pacientes que têm um tempo de internamento de sete dias ou mais em UCI.

Num outro estudo com 39 pacientes ventilados por mais de 14 dias foram comparados os utentes submetidos a um programa de reabilitação, incluindo mobilização dos membros superiores e inferiores com um grupo de controle. Chegaram à conclusão que os utentes que receberam o programa de exercícios apresentaram significativo aumento da força nos membros e diminuição dos dias de necessidade de ventilação mecânica (Gosselink *et al.*, cit in Baker e Mansfield, 2008).

Foi realizado um outro estudo de investigação para determinar a necessidade de reabilitação após a alta da UCI e foi verificado que os pacientes estudados ainda tinham significativa diminuição da capacidade funcional no momento de Follow-up. Dos utentes, 12% estavam a usar bengala, 44% eram incapazes ou

tinham dificuldades para subir escadas e 29% estavam a usar cadeira de rodas (Jones e Griffiths 2000, cit in Baker e Mansfield, 2008).

## **1.2 Articulação do ombro**

O ombro é a articulação proximal do membro superior, complexa e que é responsável por grande parte da mobilidade e posicionamento do mesmo, sendo a mais móvel de todas as articulações do corpo humano. Possui importância funcional significativa, tanto em termos laborais quanto nas actividades de vida diária, quer realizando tarefas com movimentos predominantemente dinâmicos ou estáticos.

Chamada comumente de articulação escapulo-umeral, o ombro é uma articulação esférica, com reduzida estabilidade que possui movimentos de flexão, abdução, adução, rotação e circundação (Seeley, Stephens e Tate, 2003).

Possui três graus de liberdade, o que permite orientar o membro superior em relação aos três planos de espaço e graças a três eixos principais: eixo transversal, incluído no plano frontal; permite movimentos de flexão e extensão. O eixo antero-posterior, incluído no plano sagital; permite os movimentos de abdução e adução. E o eixo vertical, determinado pela interacção do plano sagital e do plano frontal; dirige os movimentos de flexão e de extensão (Seeley, Stephens e Tate, 2003).

A estabilidade da articulação é primariamente mantida por três ligamentos, o ligamento glenomerall (superior, médio e inferior), úmeral transversal, coraco-umeral e coraco-glenoideu e por quatro músculos colectivamente designados peri-articulares, e referidos clinicamente como coifa ou manga dos rotadores que puxam superior e internamente a cabeça do úmero na direcção da cavidade glenoideia (Seeley, Stephens e Tate, 2003).

Fazem parte da articulação do ombro quatro tipos de articulações, a articulação glenomerall, a esternoclavicular, a acromioclavicular e a escapulotorácica.

A articulação glenoumeral é constituída pela cabeça convexa do úmero que se liga à cavidade glenóide da escápula. Os movimentos desta articulação são os de flexão-extensão, abdução-adução e rotação interna-externa (Norkin e White, 1995).

A articulação esternoclavicular é uma articulação selar formada entre a porção inferior da extremidade proximal da clavícula e as porções superior e lateral do manúbrio. Entre os dois ossos encontra-se um disco articular que absorve impactos e aumenta a área da superfície de contacto entre a clavícula e o manúbrio. O movimento clavicular desta articulação inclui a elevação-depressão, a protração – retracção e a rotação (Norkin e White, 1995).

A articulação acromioclavicular, liga a escápula à clavícula; os seus principais movimentos são a rotação da escápula para cima e para baixo no plano frontal, a inclinação e a abdução (Konin, 2006).

Articulação escapulotorácica é considerada mais uma ligação funcional do que uma articulação anatómica. As superfícies articulares são a superfície anterior da escápula e a superfície posterior do tórax. Os movimentos desta articulação são a abdução-adução, a elevação-depressão, a rotação para cima e para baixo e a inclinação (Norkin e White, 1995).

### **1.3 Exercícios de Mobilização**

A vida do homem é caracterizada pela alternância de fases de actividade e de repouso, qualquer ruptura deste ritmo constitui um traumatismo cujas repercussões se podem manifestar em todo o organismo. Quando a doença ou o tratamento impõem uma permanência prolongada na cama, produz alterações fisiológicas que, na ausência de cuidados contínuos, vai dar lugar a lesões orgânicas irreversíveis que comprometem definitivamente a independência do indivíduo.

A mobilidade é definida como o movimento voluntário e psicomotor do corpo, inclui a coordenação dos movimentos musculares e articulares, bem como o desempenho do equilíbrio, o posicionamento e a deambulação (Conselho Internacional de Enfermeiras, 2001, cit in, Santos, Oliveira e Silveira, 2010).

As implicações fisiológicas da mobilização prendem-se com a optimização do transporte de oxigénio e melhoria da ventilação alveolar.

O decúbito provoca uma destruição dos músculos antigravíticos e, devido a este facto, uma nova distribuição do tónus que predomina a nível dos músculos antagonistas, ou seja os flexores.

As mobilizações e os posicionamentos permitem lutar contra as retracções musculotendinosas e a limitação da amplitude articular; o movimento mesmo que passivo tem um papel importante sobre os constituintes da articulação. Evita o aparecimento de aderências intra-articulares, estimula os receptores sensitivos e os proprioceptores articulares, permitindo salvaguardar o sentido posicional e o esquema motor.

Através da mobilização e estimulação do paciente no leito, torna-se possível manter um nível satisfatório de actividade motora e prevenir as complicações associadas à imobilidade.

Existem poucos estudos publicados que detalham os benefícios, duração e frequência dos exercícios em utentes de UCI (Stiller, 2000), mas vários autores defendem o início precoce de modo a prevenir complicações inerentes à imobilidade (Baker e Mansfield , 2008 e Porta, *et al.*, 2005).

Num estudo prospectivo, controlado e randomizado foram analisados os efeitos do programa de mobilização precoce em 66 pacientes que foram extubados entre 48 a 96h após admissão numa UCI. Aos pacientes em estudo foram realizadas mobilizações dos membros superiores e exercícios globais, enquanto que ao grupo controle foram apenas realizados exercícios globais. Concluíram que a mobilização dos membros superiores era praticável em pacientes recentemente extubados e que apresentavam benefícios, obtendo melhores resultados do que os que só receberam exercícios globais (Porta, *et al.*, 2005).

As mobilizações são técnicas específicas de padrões de movimento dentro de amplitudes fisiológicas e terapêuticas determinadas. Existem quatro tipos de mobilização, a mobilização passiva, a activa, a activa - assistida e a activa - resistida.

Segundo Queirós (2006), os exercícios de mobilização têm por objectivo: prevenir a rigidez articular; manter o trofismo muscular e vascular; prevenir a desmineralização óssea; manter a noção do movimento e propriocepção e reduzir níveis de espasticidade.

Os exercícios de amplitude com movimentos passivos estão indicados quando os pacientes não são capazes de mover activamente a articulação, como por exemplo nos casos de fraqueza muscular ou quando há incapacidade de seguir instruções para tal, como por exemplo quando estão inconscientes (sedados). Estes exercícios são utilizados para prevenir contracturas ou podem ser utilizados para demonstrar o movimento antes de ser progredido para movimentos activos. A força externa pode ser fornecida manualmente por outro indivíduo, pela gravidade ou através de uma máquina (Huber e Wells, 2009).

O movimento não deve ser forçado para além da amplitude disponível, todos os movimentos devem ser suaves e ritmados, não existe uma regra rígida quanto ao número de repetições, no entanto há autores que recomendam 5 a 10 repetições, dependendo dos “objectivos do programa e da condição física do paciente e da sua resposta ao tratamento” (Kisner e Colby cit in Huber e Wells, 2009, p. 95).

A quantidade de amplitude de movimento passivo é determinado pelo tipo de estrutura da articulação que está a ser avaliada. Dependendo da articulação podemos ter como final da amplitude do movimento a cápsula articular, ligamentos, tensão passiva dos músculos, a proximidade dos tecidos moles e o contacto com superfícies articulares.

O tipo de estrutura que limita a amplitude de movimento tem uma sensação característica que é detectada pelo examinador que está a executar a amplitude passiva do movimento. Esta sensação que é percebida pelo

examinador como uma barreira a novos movimentos no final da amplitude de movimento passivo é chamada de sensação final (Norkin e White, 1995).

Há princípios para a mobilização que devem ser respeitados:

- Posicionar correctamente o doente;
- Iniciar a mobilização cefálico-caudal e da estrutura proximal para a distal;
- Fixar a articulação anterior e posterior, relativamente à que se encontra a mobilizar para evitar compensações;
- Respeitar o ângulo da mobilidade passiva, não devendo ultrapassar o limiar da dor;
- A mobilização nos vários tipos decompõe-se em quatro tempos: Primeiro a ida, em segundo o período de manutenção, depois o regresso em terceiro e por fim o repouso como o quarto tempo, que devem ser sempre respeitados (Queirós, Cardoso e Margato, 2006).

A mobilização activa assistida é realizada na maior parte das vezes quando o doente não consegue, através da sua contracção muscular, vencer a resistência. Este tipo de mobilização tem todos os benefícios referidos na mobilização passiva, acrescidos dos benefícios adicionais que tem a contracção muscular activa associada ao movimento (Queirós, Cardoso e Margato, 2006). Sob o ponto de vista técnico, a execução é semelhante à mobilização articular passiva, tendo que ter em conta os limites articulares.

Na mobilização activa – resistida existe contracção do músculo a qual é acrescida de resistência manual ou com equipamento. É efectuada quando o utente apresenta capacidade de vencer a gravidade e se pretende acrescentar dificuldade ao exercício.

Para facilitar a síntese de conhecimento e implementar um plano de reabilitação de mobilizações em doentes de cuidados intensivos Hanekom *et al.* (2011, p.7) nos Estados Unidos desenvolveram um algoritmo baseado na prática clínica através de um estudo de Delphi. Deste estudo resultaram para a categoria de doentes críticos e inconscientes as afirmações “ a utilização de

mobilização precoce em doentes em estado crítico é emergente”, mobilizações passivas diárias foram classificadas de muito importantes.

O painel de peritos destacou a importância da inclusão de um plano de mobilização para cada utente internado em UCI e avaliação do mesmo sob um ponto de vista multidisciplinar. Após a estabilização inicial do utente, o objectivo é a progressão oportuna para mobilizações activas mediante a capacidade física do mesmo.

Baker e Mansfield (2008), realizaram uma investigação para tentar estabelecer o início da mobilização segura em UCI e chegaram à conclusão que existe uma hierarquia geralmente aceite de técnicas de mobilização propostas por especialistas da área. A hierarquia estabelecida é mobilizações passivas, exercícios activos assistidos, a mobilização na cama, sentar na cama, uso dos pedais de bicicleta, transferência da cama para a cadeira e por último caminhada.

Diversos autores referem que o início da mobilização pode ser experimentado como um procedimento desconfortável, no entanto a reabilitação precoce tem sido associada a bem-estar emocional e melhoria após a UCI.

A reabilitação pressupõe a recuperação do tecido lesado pela patologia, mas também a recuperação dos efeitos secundários que a lesão ou patologia induziram em outras partes do corpo. A minimização desses efeitos possibilita ao utente o retorno mais rápido às actividades desejadas (Delisa e Gans, 2002).

A utilização de um algoritmo de trabalho foi referido como sendo de grande importância, pois este proporciona uma base para a tradução do conhecimento em prática de mobilização em utentes de UCI e permite reduzir a variabilidade da prática, maximizar a segurança e melhorar o resultado do tratamento, fornece uma referência e base para o aperfeiçoamento da prática da actividade precoce (Hanekom *et al.*, 2011).

Usualmente, os pacientes internados em UCI que são submetidos a ventilação mecânica através de tubo traqueal, estão sedados e imóveis, pelo que têm uma exposição limitada ao exercício físico. A mobilização destes pacientes não

pode ser iniciada após extubação ou alta da UCI, pois atrasa assim o processo de reabilitação e contribui para as complicações dos pacientes imobilizados. A fraqueza muscular e as dificuldades na sua função física podem ser graves e persistentes por muito tempo após a alta hospitalar, mas a sua prática de mobilizações precoces tem-se revelado muito reduzida.

Esta ideia é reforçada por um estudo levado a cabo por Morris, *et al.* (2008) em que apenas 12% dos utentes de UCI receberam reabilitação física durante esse internamento. Embora a mobilização precoce dos pacientes graves possa implicar riscos, a literatura actual tem demonstrado que os pacientes podem ser mobilizados de forma segura e viável, mesmo ventilados mecanicamente.

Hanekom, *et al.* (2011) referem pois que, as actividades essenciais a executar aos doentes inconscientes são as regulares mudanças de decúbito e movimentos passivos diários de todos os segmentos articulares, para que o processo de reabilitação seja iniciado o mais precocemente possível.

A mobilização precoce dos pacientes em UCI ajuda a reduzir o comprometimento da força e a evitar a diminuição da amplitude de movimento, como já foi referido anteriormente, pelo que a mobilização deve começar imediatamente após a estabilização fisiológica, hemodinâmica e respiratória que frequentemente ocorre 24 a 48h após a admissão do utente na UCI.

Morris *et al.* (2008) utilizou um protocolo de mobilização em que os doentes receberam várias sessões de reabilitação física, estas incluíam mobilizações para fora da cama precocemente. Conseguiram demonstrar uma diminuição do período de internamento comparado com o grupo controle. Neste estudo, o tratamento iniciou-se 48h após o início da ventilação mecânica; a actividade começava com movimentos passivos progredindo para transferências da cama para a cadeira conforme a evolução do doente.

Schweichert e Hall (2007), num estudo com 14 pacientes da UCI, em que estes iniciaram reabilitação física e ocupacional precocemente e com a periodicidade de cinco dias por semana, demonstraram melhoria na função física e uma diminuição da duração do delírio/agitação, quando comparados com um grupo controle em que não foram realizadas mobilizações.

A mobilização precoce de doentes críticos revela-se importante na prevenção de complicações da imobilidade, melhoria da ventilação alveolar e maximiza a independência e melhora a qualidade de vida (Santos, Oliveira e Silveira, 2010).

Bahadur, Jones e Ntoumenopoulos (2008) verificaram num estudo que realizaram, que existia uma menor taxa de mortalidade dos doentes que foram mobilizados, sentados na cama ou fizeram levantar para a cadeira em relação aos doentes que não foram alvo desses cuidados.

A recuperação física inicial dos doentes críticos pode demorar semanas. Os objectivos da reabilitação nestes doentes é a mobilização precoce para facilitar o desmame ventilatório e melhorar a função, aumentando a força e a resistência (Stiller, 2007 cit in Baker e Mansfield, 2008), sendo que o enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação tem um importante papel na minimização das complicações decorrentes da imobilidade prolongada, com a implementação precoce de um plano de reabilitação.

A reabilitação precoce é pois importante devido a uma percentagem elevada dos doentes que sobrevivem à doença crítica requerem longos períodos de reabilitação pela perda muscular e funcional, dependência nas AVD's, fadiga, ansiedade, depressão e stress que diminuem significativamente a qualidade de vida que lhe estão associados.

Como foi referido anteriormente, as mobilizações dos doentes internados em UCI são seguras, como se comprova num estudo prospectivo em 13 pacientes que necessitaram de quatro ou mais dias de ventilação mecânica em UCI. Foram realizadas uma ou duas vezes por dia, durante os 7 dias da semana, integrando programa de mobilizações precoce e deambulação. Esta abordagem revelou que as mobilizações são procedimentos seguros e viáveis e que no momento da alta 69% dos pacientes eram capazes de deambular (Bailey, *et al.*, 2007).

De acordo com a literatura apresentamos um resumo das técnicas de mobilização do ombro (quadro1).

Quadro 1- Resumo das Técnicas de mobilização do ombro.

<b>Técnica de Mobilização do Ombro</b>			
<b>Movimento</b>	<b>Descrição</b>	<b>Posição do segmento</b>	<b>Posição das mãos</b>
Flexão e Extensão	Levantar o braço na amplitude existente e retomar à posição inicial.		Segurar o braço do doente em baixo do cotovelo, com a mão inferior. A mão superior cruza e segura no punho estabilizando a articulação
Abdução e Adução	Mover o braço afastando-o para o lado e retomar a posição inicial.		
Rotação Interna e Externa	Fazer a rotação do úmero movendo o antebraço como uma manivela em uma roda.	Colocar o braço do doente em abdução 90° e cotovelo em flexão 90° e antebraço na posição neutra.	Segurar e estabilizar o punho e cotovelo.

## 1.4 Amplitude articular

A imobilidade contribui para uma menor extensibilidade dos tecidos conjuntivos peri-articulares, sendo a cápsula articular particularmente susceptível aos efeitos adversos da inactividade e desuso. Os músculos mais afectados no membro superior são os rotadores internos do ombro (Parada e Pereira, 2002).

O movimento de uma articulação é o resultado do movimento de uma superfície articular em relação à outra. Este movimento pode ser avaliado pela utilização de um goniómetro (avaliado em graus) ou alternativamente pela estimativa visual.

O termo goniometria é formado por duas palavras gregas, “gonio”, que significa ângulo, e “metron”, que significa medida (Norkin e White, 1995).

É importante a estabilização adequada das articulações adjacentes antes da realização, devendo-se localizar os pontos de referência anatómicos (Porter, 2005).

Existem vários tipos de goniómetros, sendo que o mais utilizado na clínica é o goniómetro universal, do qual faz parte um corpo e dois braços móveis.

As medidas recolhidas através da goniometria têm demonstrado elevada fiabilidade principalmente, quando recolhidas pela mesma pessoa (Fish e Wingate, 1985). Porém existem outros factores que podem ter influência na precisão da avaliação, como a qualidade do goniómetro, o procedimento utilizado e a utilização do movimento activo ou passivo. As avaliações devem ser sempre comparadas com o lado contra-lateral, para aumentar a fiabilidade.

Aplica-se a goniometria para medir e documentar a quantidade de movimento articular activo e passivo disponível. Utilizam-se, juntamente com a goniometria, as contracções musculares isométricas resistidas e os testes para avaliar a força muscular e a função neurológica, podendo tornar-se necessárias radiografias e testes laboratoriais (Norkin e White, 1995).

## **1.5 Força muscular**

A avaliação manual da força muscular tem por objectivo avaliar a capacidade do músculo desenvolver tensão contra uma resistência. A avaliação pode ser realizada pela aplicação da escala de 0-5 do *Medical Research Council* (1976). É um método amplamente utilizado, mas que tem por inconvenientes ser grosseiro e pouco sensível.

A sua confiabilidade é maior se realizada pela mesma pessoa. (Nicholas *et al.*, 1978). E para manter a consistência e a confiabilidade é importante controlar alguns factores anatómicos tais como, o posicionamento, a estabilização e o ponto de aplicação da força. A avaliação deve ser feita após

posicionamento correcto do utente, estabilizando o segmento articular proximal e depois da instrução do doente sobre o movimento a realizar, fazendo-o passivamente (Reese, 2000). Posteriormente volta-se à posição inicial, pedindo-se ao doente que realize o movimento activamente através da sua amplitude disponível.

Schweichert, *et al.* (2009), realizou um estudo com 104 pacientes em ventilação mecânica na UCI, foi realizado em dois hospitais universitários dos Estados Unidos que receberam sedação e ventilação mecânica por 72h e que eram funcionalmente independentes previamente. O retorno ao estado de independência na alta hospitalar ocorreu em 59% do grupo de intervenção, comparado com 35% dos pacientes do grupo controle. Os pacientes do grupo de mobilização foram quase duas vezes mais capazes de recuperar a sua independência funcional na alta hospitalar. Chegaram à conclusão que a reabilitação física nos primeiros dias de internamento em UCI era segura e bem tolerada e resultou em melhores resultados funcionais na alta hospitalar, com menor duração de delírio/agitação e com menor número de dias de ventilação mecânica. Este autor ainda no mesmo estudo, refere que indivíduos saudáveis e bem nutridos mostram sinais de atrofia muscular esquelética se imobilizados por mais de 72h.

Nos doentes de UCI, é frequentemente necessário o repouso no leito por longos períodos, esta inactividade e imobilidade tem efeitos fisiológicos significativos e autores referem a existência de uma perda diária de 1,3% a 3% da força muscular a partir da imobilidade e uma redução de 10% na força muscular postural, que ocorre depois de uma semana de repouso no leito; este efeito é ainda maior em idosos e pacientes com doença crónica segundo Hodgin, *et al.* (2009).

Com sessões de reabilitação realizadas cinco dias por semana, cada sessão 30-60 minutos de duração Hodgin, *et al.* (2009) verificaram uma melhoria significativa tanto da força do membro superior como inferior, bem como da independência funcional. As mobilizações passivas repetidas diariamente têm

sido as mais usadas para prevenir a atrofia muscular em pacientes sob ventilação mecânica.

Skinnera, *et al.* (2008) referem que a combinação de imobilidade e catabolismo frequentemente observada em pacientes de UCI pode levar à atrofia por desuso, resultando em disfunção muscular. Essas anormalidades neuromusculares podem levar ao enfraquecimento significativo do paciente, com anormalidades neuromusculares crônicas presentes em 95% dos pacientes internados em UCI após 5 anos de follow-up. A fraqueza severa e prolongada está segundo os mesmos, presente em cerca de 25% dos pacientes que são submetidos a ventilação mecânica por mais de sete dias.

Outros estudos levados a cabo por Jonghe, Cook e Sharsshar (1998), descreveram a mesma prevalência de 25% de fraqueza muscular adquirida na UCI num estudo com 95 utentes que estiveram com ventilação mecânica, onde verificaram uma melhoria no índice de Barthel de AVD's, na mobilidade e execução de funções nos doentes em estudo que foram mobilizados. No entanto autores referem uma incidência de fraqueza muscular ainda maior em muitos pacientes admitidos na UCI, podendo ocorrer em 30 a 60% dos pacientes internados (Maramattom e Wijdicks, 2006). Estudos experimentais com indivíduos saudáveis demonstram ainda uma perda de 4 a 5% da força muscular por semana (Silva, Maynard e Cruz, 2010).

Martin, *et al.* (2005) referem que com a total imobilidade, a massa muscular pode reduzir para metade em duas semanas, sendo que se associado à sépsis pode declinar 1,5Kg por dia. Realizaram uma análise retrospectiva, onde avaliaram a prevalência e magnitude da fraqueza em pacientes submetidos a ventilação mecânica prolongada e o impacto de um programa de reabilitação nas variáveis do desmame ventilatório, força muscular e estado funcional. Este programa incluía exercícios de controlo do tronco, exercícios passivos, activos, activos-resistidos, sentar/levantar, realizados 5 vezes por semana. Eram realizados progressivamente mediante o estado de consciência e colaboração dos doentes. Após o programa de reabilitação foram encontradas melhoras

significativas, como aumento da força dos membros superiores e inferiores e maior aptidão na transferência.

## 1.6 Sedação em doentes na UCI

Os analgésicos e sedativos são importantes ferramentas no controlo inicial da maior parte das patologias que lavam os doentes a serem internados na UCI.

Sedação provém do latim “sedare”, “acariciar” e consiste no alívio da ansiedade/agitação e significa induzir um estado de tranquilidade. Consoante a necessidade, esta pode ser ligeira, moderada ou profunda.

Os protocolos de sedação estão associados a um menor tempo de ventilação mecânica e menores efeitos adversos (Júnior, *et al.*, 2008). A titulação da sedação é ajustada diariamente ou sempre que possível até ser interrompida para que o doente recupere o estado de “acordado”.

A sedação excessiva resulta em problemas relacionados com imobilidade, atraso da recuperação e aumento do tempo de internamento na UCI por necessidade prolongada de suporte ventilatório.

A escala de agitação-sedação de Richmond (RASS) foi desenvolvida por uma equipe multidisciplinar na Virginia Common-Wealth University, em Richmond. Consiste em uma escala de 10 pontos, que pode ser determinada mediante três claros e definidos passos e que tem critérios bastante distintos para níveis de sedação e agitação.

Uma característica singular dessa escala é que ela utiliza a duração do contacto visual seguindo-se a estimulação verbal, como principal meio de titular a sedação (Ely, *et al.*, 2003).

A RASS separa a estimulação verbal da física de maneira que o nível do acordar do paciente pode ser graduado de acordo com a potência do estímulo. Esta escala é usada preferencialmente na UCI e tem a pontuação de -5 a +4, “Não responde à voz ou estimulação física” a “violento, perigoso” correspondentemente (Sessler, *et al.*, 2002).

Em seguida é apresentado o procedimento resumido para a análise da escala de RASS (Quadro 2).

Quadro 2- Procedimento para análise da Escala de RASS

<b>Procedimento para análise da Escala de RASS</b>	
1. Observar o paciente. Se está alerta, inquieto ou agitado (0 a +4)	
2. Se não está alerta, dizer o nome do paciente e pedir pra ele abrir os olhos e olhar para o profissional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se acordado com abertura dos olhos sustentada e realizando contato visual (-1)</li> <li>➤ Se acordado realizando abertura dos olhos e contato visual porém breve (-2)</li> <li>➤ Se é capaz de fazer algum tipo de movimento, porém sem contato visual (-3)</li> </ul>
3. Quando paciente não responde ao estímulo verbal, realizar estímulos físicos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se ele realiza algum movimento ao estímulo físico (-4)</li> <li>➤ Se ele não responde a qualquer estímulo (-5)</li> </ul>

Fonte: Ely, *et al.* (2003)

Os efeitos a longo prazo da sedação inadequada ou excessiva permanecem incertos. Sabe-se no entanto que a sedação inadequada resulta em dor, desconforto e agitação descontrolada, todos indesejáveis, limitando amplamente a extubação. Além disso, lembrança de eventos desagradáveis na UCI podem gerar problemas psicológicos a longo prazo, tal como a síndrome de stresse pós-traumática (Ely, *et al.*, 2003).

## 1.7 Dor no Ombro

De acordo com a International Association for the Study of Pain (IASP) cit in APED (2011), a dor é uma experiência multidimensional desagradável, envolvendo não só um componente sensorial mas também um componente emocional. Com base nesta definição a Associação Portuguesa para o Estudo da Dor (APED) acrescenta que a dor não é apenas uma sensação mas sim um

fenómeno complexo que envolve emoções e outros componentes que lhe estão associados; a dor é um fenómeno subjectivo (APED, 2011).

Os doentes em estado crítico, internados na UCI são particularmente vulneráveis à dor, em consequência da natureza da sua patologia, dos procedimentos invasivos de monitorização, do diagnóstico, da terapêutica e ainda da imobilidade prolongada a que estão sujeitos (Sarmiento, 2005; Puntillo, 1988; Christoph, 1991 cit in Marques, 2009).

A dor é o sintoma mais comum no ombro e de carácter subjectivo (Gobbi e Carvalheiro, 2009). É importante avaliar a dor nestes doentes, mas pelo facto de estarem entubados ou com um nível de consciência alterado, não conseguem comunicar verbalmente a sua dor, este facto pode constituir uma barreira à avaliação da mesma, havendo necessidade de serem utilizadas escalas adaptadas a este tipo de doentes.

A dor no ombro é uma das complicações que provoca grande limitação e incapacidade para retomar as actividades de vida diária em doentes com períodos variáveis de imobilidade.

O ombro doloroso é um termo frequentemente utilizado para descrever uma variedade de lesões, sendo consequência de uma diminuição do espaço, o que leva as estruturas a se comprimirem umas contra as outras (Konin, 2006).

Frequentemente a dor no ombro é desencadeada pela distensão da cápsula e pelos espasmos musculares que a protegem de novos traumas e inibe o movimento, determinando um padrão capsular de limitação. Por outro lado uma limitação do movimento passivo que não é produzido por um padrão capsular, é geralmente uma condição que afecta outras estruturas que não a cápsula articular. Os padrões não capsulares envolvem, normalmente, apenas um ou dois movimentos da articulação (Norkin e White, 1995).

O ombro congelado é “a sequela temida da tendinite, da bursite, da ruptura parcial ou mesmo da distrofia simpática reflexa do ombro” (Cailliet, 2000, p. 107). Continua a ser um enigma quanto à sua verdadeira origem, os tecidos envolvidos, a causa, o mecanismo e as formas ideais de prevenção e de tratamento dessa condição. Nesta síndrome a dor manifesta-se precocemente,

como consequência de alterações degenerativas graduais causadas por (micro) traumas repetidos, com perda da elasticidade do tecido conjuntivo. Conseqüentemente, ocorre uma reacção inflamatória, com granulações, com invasão da área lesada por fibroblastos, daí decorrendo as aderências. Os traumas repetidos são a causa mais frequente, mas também está descrito em pacientes que tiveram acidente vascular cerebral.

Apesar de ser raro em pacientes com menos de 40 anos, o ombro “congelado” está relatado nesta faixa etária após longos períodos de inactividade ou simplesmente por desuso prolongado (Cailliet, 2000).

Com a evolução da síndrome ocorre a dor e a restrição gradual dos movimentos, sendo o último estágio o ombro rígido e sem dor. Sendo assim, o início precoce da mobilização como prevenção é muito importante, antes que ocorram aderências significativas. Durante um episódio agudo começa-se pelos exercícios de amplitude de movimento passivos e depois activos, feitos pelo paciente ou com a assistência do profissional de saúde (Cailliet, 2000).

A utilização sistemática de instrumentos de avaliação da agitação e da dor permite individualizar o tratamento, possibilita diminuir os índices de morbidade, além de melhorar a interação entre a equipa médico-enfermeiro-paciente (Fernandes, *et al.*, 2009).

Doenças pré-existentes, procedimentos invasivos e traumas são as causas mais comuns de dor nos pacientes críticos. A dor não avaliada pode ser fonte de privação de sono, gerando ansiedade, agitação, fadiga e desorientação. A dor persistente provoca ainda uma resposta de stresse podendo resultar em taquicardia, aumento do consumo de oxigénio pelo miocárdio, imunossupressão e catabolismo (Fernandes, *et al.*, 2009).

É de consenso na literatura que a autoavaliação é a forma mais apropriada de aferir a dor, no entanto em doentes de cuidados intensivos isto revela-se um problema pois muitos encontram-se inconscientes e sob ventilação mecânica, portanto impossibilitados de se expressarem verbalmente de forma efectiva.

A escala comportamental da dor foi desenvolvida para mensurar especificamente a intensidade da dor em pacientes sedados, em ventilação

mecânica ou inconscientes. Esta escala consiste na observação de um minuto, onde considera-se a expressão facial, movimentos dos membros superiores e adaptação à ventilação mecânica, cada item está graduado de 1 (sem resposta) a 4 (resposta máxima). O score final resulta da soma dos três itens. Assim, os valores da escala variam de 3 (sem dor) até 12 (dor máxima) (Fernandes, *et al.*, 2009) (quadro3).

Esta escala está a ser implementada em algumas UCI a nível nacional onde estão a ser realizados estudos com a sua utilização. Neste momento ainda não existem resultados publicados com esta escala nesta população específica.

Quadro3- Escala Comportamental da Dor

<b>Escala Comportamental da Dor</b>	
<u>Expressão facial</u>	
➤ Relaxada	1
➤ Parcialmente tensa	2
➤ Totalmente tensa	3
➤ Esgar de dor	4
<u>Membros superiores</u>	
➤ Nenhum movimento	1
➤ Parcialmente curvo	2
➤ Totalmente curvado com flexão de dedos	3
➤ Permanentemente retraído	4
<u>Adaptação ventilatória</u>	
➤ Adaptado	1
➤ Tossir mas tolerante à ventilação	2
➤ Lutar contra o ventilador	3
➤ Incapaz de controlar a ventilação	4

Fonte: Fernandes, *et al.* (2009).

## 1.8- Papel do Enfermeiro de Reabilitação na UCI

Os cuidados intensivos desenvolveram-se com a evolução tecnológica que surgiu na década de 1950. Verificou-se um grande progresso num curto

período de tempo, em que a doença aguda em doentes críticos obtinham ganhos com a existência de uma equipa de saúde treinada especificamente para estes casos.

Os doentes que necessitam de cuidados intensivos, muitas vezes experimentam períodos prolongados de imobilidade no leito como foi referido anteriormente, sendo que são vários os fatores que levam a este problema, tais como a doença aguda, a administração de fármacos, a desnutrição, a ventilação mecânica invasiva e todo um conjunto de equipamentos de monitorização, que contribuem para o declínio funcional do doente.

Segundo Actkinson (1985) cit in Cruz *et al.* (1997), a atividade física é indispensável para o funcionamento normal do corpo humano. O movimento é fundamental para a manutenção da estabilidade estrutural. A mobilidade é definida como a capacidade de iniciar, coordenar movimentos musculares e articulares, manter o equilíbrio corporal, o posicionamento e a deambulação.

A mobilização destes doentes muitas vezes é apenas iniciada após a extubação ou mesmo depois da alta da UCI, atrasando-se assim, o processo de reabilitação e promovendo as complicações inerentes ao imobilismo. O Enfermeiro de Reabilitação tem pois um papel fundamental na mudança deste paradigma na medida em que trabalha diariamente com o doente, adequando os procedimentos ao seu estado, podendo incrementar progressivamente dificuldade e resistência aos exercícios efectuados.

A competência do Enfermeiro de Reabilitação na UCI refere-se ao Cuidar da pessoa com necessidades especiais e capacitar a pessoa com deficiência, limitação da actividade ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania, promovendo a maximização da funcionalidade e desenvolvendo as capacidades da pessoa (Ministério da Saúde, 2011)

Mais especificamente este tem a capacidade de identificar as necessidades de intervenção especializada no domínio da Enfermagem de Reabilitação em pessoas que estão impossibilitadas de executar actividades básicas, de forma independente, em resultado da sua condição de saúde, deficiência, limitação da actividade e restrição de participação, de natureza permanente ou

temporária. Concebe, implementa e avalia planos e programas especializados tendo em vista a qualidade de vida, a reintegração e a participação na sociedade (Ministério da Saúde, 2011).

## 2. Enquadramento Metodológico

Segundo Fortin (2003), é nesta parte a que se chama metodologia, que se realiza a descrição dos métodos e técnicas utilizadas na elaboração do processo de investigação científica.

O paciente crítico internado em UCI apresenta restrições motoras graves. O posicionamento adequado no leito e a mobilização precoce do paciente podem significar as únicas possibilidades de interação do indivíduo com o ambiente e devem ser considerados como fonte de estimulação sensório-motora e de prevenção de complicações secundárias ao imobilismo (Silva, Maynard e Cruz, 2010).

Estes doentes desenvolvem fraqueza neuromuscular aguda, resultando num aumento do tempo de internamento na UCI, motivo de readmissão, um aumento do tempo de institucionalização e uma diminuição da qualidade de vida (Hodgin, *et al.*, 2009).

Após apresentação da problemática do estudo vamos dar a conhecer o nosso percurso metodológico fazendo a descrição das operações necessárias para obtenção das respostas à nossa questão de investigação, definimos os objectivos, os métodos, fazemos uma previsão do tratamento estatístico e referimos os aspectos éticos tidos em conta.

A finalidade do estudo foi contribuir para a evolução científica em Enfermagem de Reabilitação, na prevenção das complicações da imobilidade, até porque existem poucos estudos no âmbito da avaliação da evolução da amplitude articular, assim como a demonstração dos benefícios de um programa de mobilizações do ombro.

Ao longo deste percurso de reflexão, e face à problemática exposta anteriormente surgiu-nos a seguinte questão de partida:

Será que a mobilização precoce da articulação do ombro previne a diminuição da amplitude articular, a diminuição da força muscular e a dor no ombro em doentes de cuidados intensivos?

Após reflexão surgiram outras questões orientadoras:

- Quais as características dos utentes?
- Qual a influência de um plano de reabilitação na amplitude articular do ombro?
- Qual a influência de um plano de reabilitação na força muscular na articulação do ombro?
- Será que os exercícios de mobilização provocam dor na articulação do ombro?

## 2.1- Objectivos

Assim sendo, o **objectivo geral** para este trabalho de investigação é:

- Conhecer a influência de um programa de reabilitação na manutenção da amplitude articular e força muscular no ombro nos doentes de Cuidados Intensivos.

Os **objectivos específicos** que daí surgem foram:

- Fazer a caracterização sociodemográfica dos utentes;
- Executar um plano de reabilitação de mobilização do ombro diariamente;
- Avaliar a dor no ombro a quando da mobilização recorrendo ao uso da escala comportamental da dor;

- Avaliar a mobilidade do ombro, através da aplicação da goniometria, uma vez por semana;
- Fazer a comparação dos diferentes resultados da goniometria.

## **2.2- Material e Métodos**

Neste trabalho de investigação realizou-se um estudo exploratório/descritivo, pois visou descobrir novos conhecimentos, descrever fenómenos existentes, determinar a frequência da ocorrência de um fenómeno numa dada população (Fortin, 2009). Assim pretendeu-se descrever os fenómenos ao nível da dor, da amplitude articular e da força muscular resultantes da aplicação de um plano de reabilitação. A avaliação destes fenómenos será realizada pela atribuição de valores numéricos, constituindo assim um estudo quantitativo.

### **2.2-1. Amostra**

De acordo com Imperatori (1999), a amostra é definida como um ou mais elementos retirados de uma população com o objectivo de identificar características e desempenho desta população. É a parte ou porção representativa de um conjunto ou população, a ser medida, analisada ou ensaiada.

A amostra em estudo é composta por indivíduos internados numa UCI da região do Norte, no período de Fevereiro a Maio de 2012 num total de 21 utentes. No que respeita ao tamanho da amostra e tendo em conta a natureza deste estudo, Fortin (2009) considera que pequenas amostras podem ser suficientes para obter informação sobre o fenómeno em estudo.

A amostra foi constituída pelos utentes que estiveram internados no período anteriormente referido e que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão, logo, a amostra para este estudo foi não probabilística acidental, isto é, uma amostra simples constituída por indivíduos que acidentalmente participam no

estudo, mas que não têm uma probabilidade igual de ser escolhidos para formar a amostra (Ribeiro, 1999).

#### **Crítérios de inclusão:**

Doente sedado e sob ventilação mecânica por um período mínimo de 72h.

Definiram-se como **critério de exclusão:**

- Utentes com trauma prévio ou actual na articulação do ombro;
- Utentes com patologia neurológica.

#### **2.2-2. Variáveis**

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

Neste estudo considerou-se a amplitude articular, a força muscular e sedação como variáveis dependentes uma vez que se pretende estudar a relação das mesmas com a aplicação de um programa de reabilitação que se assume como variável independente.

Considera-se ainda, a idade e o Índice de New Simplified Acute Physiology (SAPS II) que é um índice que classifica a gravidade da doença dos doentes internados em UCI (Gall *et al.*, 1993) como variáveis atributos, uma vez que estas estão inerentes às características do sujeito e que podem ter influência na recuperação do doente e nos parâmetros avaliados (Fortin, 2009).

#### **2.2-3. Instrumento de colheita de dados**

De acordo com Fortin, (2003, p. 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 (anexo I) dividido em duas partes, uma pela caracterização da amostra e outra por uma grelha de avaliação.

Da caracterização da amostra fazem parte a data de internamento, a data da alta, sexo, idade, SAPSII, diagnóstico de entrada e antecedentes pessoais.

O SAPSII é calculado pelo médico, através de 17 variáveis e até às 24h de internamento, quanto mais elevado o valor obtido no cálculo, maior a probabilidade de morte. Os valores oscilam entre 0 e 163 (Anexo II).

Da grelha de avaliação fazem parte a goniometria do ombro nos movimentos de flexão, abdução, rotação interna, rotação externa (realizada com um goniómetro universal (0-180°) em posição anatómica); avaliação da força muscular através da escala *Medical Research Council*, avaliação da agitação/sedação através da escala de RASS e a dor (antes, durante e após as mobilizações) através da Escala Comportamental da Dor (BPS).

A escala de RASS, como foi referido anteriormente, tem uma pontuação que vai de -5 a +4. Os valores positivos são apresentados se o doente estiver agitado e os valores negativos se o doente não se apresenta alerta. O valor vai ficando crescentemente mais negativo quanto maior é a necessidade de estímulo a ser aplicado para o doente abrir os olhos, até o valor de -5 em que o doente não responde a qualquer estímulo.

A escala de *Council* é constituída por seis graus (0 a 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 da articular, não vence a gravidade; Grau 1: Apenas um esboço de movimento é visto ou sentido; Grau 0: Nenhum movimento é observado.

Da Escala da dor (*BPS*) fazem parte três parâmetros a serem avaliados: expressão facial, tónus dos membros superiores e adaptação à ventilação. Cada parâmetro é constituído por quatro itens com uma atribuição numérica de 1 a 4 sendo que é ordenada de forma crescente de intensidade de dor.

Pontuação total mínima de 3 – ausência de dor e pontuação total máxima 12 – Dor intensa (Payen, *et al.* (2001), cit in Young, *et al.* (2006).

#### **2.2.4 - Procedimentos**

Os dados foram recolhidos ao longo do estágio no último semestre do curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, no período de Fevereiro a Maio de 2012.

Aquando da admissão do doente (até 48h após) foram colhidos dados para caracterização da amostra e realizada uma avaliação da amplitude dos movimentos do ombro através da goniometria, com um goniómetro universal, dos movimentos de flexão, abdução, rotação interna e externa. Foram realizadas reavaliações semanalmente, respeitando o procedimento técnico da goniometria do ombro (anexo III).

Diariamente foi instituído um plano de reabilitação com mobilizações passivas e activas-assistidas (quando o estado do doente o permitia) ao ombro. Desse plano faziam parte mobilizações com movimentos de flexão, extensão, abdução, adução, rotação interna e rotação externa, com 10 repetições (grelha de registo em anexo IV).

A avaliação do estado de sedação/agitação foi avaliada diariamente. Quando o utente apresentava um valor de escala de RASS 0 ou -1, foi avaliada a força muscular através da escala de *Council* (grelha registo em anexo IV).

Foi ainda avaliada a dor através da escala *BPS*, antes das mobilizações, durante e 15 minutos após, sendo registada semanalmente na grelha de avaliação (anexo I). A sua utilização foi autorizada pelo autor na instituição onde foi realizado o estudo (anexo V).

Norkin e White (1995) referem que só variações superiores a 5° tem significado clínico, pelo que foi esta a referência a ser utilizada para posterior comparação a quando da discussão dos dados.

### **2.3- Previsão do tratamento estatístico**

Para o estudo estatístico, os elementos recolhidos nas grelhas de avaliação foram introduzidos numa tabela mestra, para posterior análise através do programa informático SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versão 20.0.

Na análise estatística recorreu-se ao cálculo de medidas de tendência central (mediana e média) e de dispersão (desvio-padrão e variância) de todas as variáveis da amostra, bem como ao cálculo das frequências e da percentagem, com o intuito de fazer uma caracterização dos dados da amostra (Ribeiro, 1999).

O estudo de análise descritiva foi apresentada com recurso a tabelas para a melhor visualização dos dados obtidos.

### **2.4- Aspectos Éticos**

Os aspectos éticos foram tidos em conta neste estudo no que se refere ao anonimato dos utentes que fizeram parte do estudo e à confidencialidade de todos os dados colhidos sobre os mesmos. Foi atribuído um número em ordem crescente para identificar o instrumento de colheita de dados.

Foi ainda respeitado o interesse do doente e o seu benefício e não malefício na execução do programa de reabilitação, que visou a manutenção da amplitude articular e da força muscular, numa perspectiva de recuperação precoce de uma situação de doença aguda, que leva em muitos casos à imobilidade prolongada e ao aparecimento das suas consequências. O plano de reabilitação foi realizado no âmbito do estágio com a supervisão do enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação do serviço. Durante a execução do programa foi ainda respeitada a sua privacidade.



### 3. Apresentação e Discussão dos Resultados

Nesta parte do trabalho serão apresentados os Resultados, sendo esta uma forma clara e objectiva de apresentação dos dados e de seguida a Discussão dos Resultados em que se tenta fazer uma análise dos mesmos.

#### 3.1- Apresentação de Resultados

Iniciaremos a apresentação dos resultados com a caracterização da amostra, em que abordamos a idade, o sexo, o diagnóstico de entrada, o SAPSII e os antecedentes pessoais. Segue-se depois os resultados da grelha de avaliação, nomeadamente da sedação, da dor, força muscular, e da amplitude articular através da goniometria dos diferentes movimentos do ombro.

##### 3.1.1 Caracterização da Amostra

###### Idade

Dos 21 utentes que constituem a nossa amostra, as idades estão compreendidas entre 47 e 90 anos; cuja média das idades é de 67,3 anos, com desvio padrão de 12,33 anos. 50 % dos utentes apresentavam uma idade compreendida entre 58,5 anos e 75,5 anos (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição da amostra segundo a idade

	Idade
<b>N</b>	21
$\bar{x}$	67,29
$\sigma$	12,33
<b>MÍNIMO</b>	47
<b>MÁXIMO</b>	90
<b>PERCENTIL 25</b>	58,5
<b>PERCENTIL 50</b>	68,0
<b>PERCENTIL 75</b>	75,5

## Sexo

Quanto ao sexo verificamos que a maioria dos utentes em estudo são do sexo masculino com 57,1% e 42,9% de utentes do sexo feminino (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição da amostra segundo o sexo

Masculino		Feminino		Total	
N	%	N	%	N	%
12	57,1%	9	43,9%	21	100%

## Diagnóstico de Entrada

No que se refere ao diagnóstico de entrada, verificou-se que 71,4% deram entrada com o diagnóstico de Doença Respiratória; 14,3% Doença cardiovascular; 9,5% Doença Gastrointestinal e com apenas 4,8% Doença Geniturinária (tabela 3).

Tabela 3: Diagnóstico de Entrada

Diagnóstico de Entrada		
	N	%
Doença Respiratória	15	71,4
Doença Cardiovascular	3	14,3
Doença Gastrointestinal	2	9,5
Doença Geniturinária	1	4,8
Total	21	100,0

## SAPSII- Índice de New Simplified Acute Physioly

Os utentes na admissão apresentavam um índice de SAPSII com média de 52,67 com desvio padrão de 14,18 e moda 48. O mínimo apresentado foi de 33 e o máximo de 89 (tabela 4).

Tabela 4:Distribuição da SAPS II na amostra

	<b>SAPSII</b>
<b>N</b>	21
$\bar{x}$	52,67
$\sigma$	14,18
<b>MODA</b>	48
<b>MÍNIMO</b>	33
<b>MÁXIMO</b>	89

### Antecedentes Pessoais

Como podemos observar na tabela 5 referente aos antecedentes pessoais, verificamos que 81% dos utentes apresentam Doença Cardiovascular, 28,6% Doença Respiratória e Doença Neoplásica, 19% Doença Geniturinária e Doença Psiquiátrica e 14,3% Doença Gastrointestinal e Osteoarticular.

Tabela 5:Antecedentes pessoais

<b>Antecedentes Pessoais</b>		
	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Doença Respiratória</b>	6	28,6
<b>Doença Cardiovascular</b>	17	81,0
<b>Doença Gastrointestinal</b>	3	14,3
<b>Doença Geniturinária</b>	4	19,0
<b>Doença Neoplásica</b>	6	28,6
<b>Doença Osteoarticular</b>	3	14,3
<b>Doença Metabólica</b>	6	28,6

### 3.1.2- Grelha de Avaliação

Os dados que se seguem são os resultados das diferentes avaliações que foram realizadas pelo investigador utilizando para isso diferentes escalas.

#### Sedação

Os utentes permaneceram sedados em média 6,86 dias com desvio padrão de 5,58 dias, com um número mínimo de dias de sedação de 3 dias e o máximo de 23 dias (tabela 6).

Tabela 6: Número de dias de sedação que os doentes tiveram durante o internamento.

	Dias de Sedação
N	21
$\bar{x}$	6,86
$\sigma$	5,58
MODA	4
MÍNIMO	3
MÁXIMO	23

#### Mobilizações do ombro

Durante o internamento estes utentes foram sujeitos a um programa de reabilitação com uma média de 8,14 sessões com desvio padrão de 3,48 sessões, sendo que o mínimo de sessões foram 3 e o máximo 17; o total de mobilizações efectuadas foi de 171 (tabela 7).

Tabela 7: Número de mobilizações realizadas durante o internamento.

	Dias de Mobilização
<b>N</b>	21
$\bar{x}$	8,14
$\sigma$	3,48
<b>MODA</b>	6
<b>MÍNIMO</b>	3
<b>MÁXIMO</b>	17
<b>TOTAL</b>	171

### Dor no ombro

Apenas 25% dos doentes durante a mobilização apresentaram dor superior a 3 até ao máximo de 5. A média da dor variou entre 3,43 com desvio padrão de 0,51 na admissão; 3,48 de média com desvio padrão de 0,68 na 1ª semana; na 2ª semana a média verificada foi de 3,63 com um desvio padrão de 0,74 e por último na 3ª semana de plano de reabilitação a média foi de 3,67 com desvio padrão de 0,58 (tabela 8).

Tabela 8: Distribuição do valor dor durante a mobilização do ombro.

Dor durante a mobilização	Admissão	1ª semana	2ª semana	3ª semana
<b>N</b>	21	21	8	3
$\bar{x}$	3,43	3,48	3,63	3,67
$\sigma$	0,51	0,68	0,74	0,58
<b>MODA</b>	3	3	3	4
<b>MÍNIMO</b>	3	3	3	3

<b>MÁXIMO</b>	4	5	5	4
<b>PERCENTIL 25</b>	3,00	3,00	3,00	3,00
<b>PERCENTIL 50</b>	3,00	3,00	3,50	4,00
<b>PERCENTIL 75</b>	4,00	4,00	4,00	.

### Força Muscular do ombro

A média da força muscular no 1º dia foi 3,12 com desvio padrão de 0,70; no 2º dia a média foi de 3,73 com desvio padrão de 0,80; no 3º dia a média foi de 3,92 com desvio padrão de 1,08; no 4º dia a média foi de 4,00 com desvio padrão de 1,07 e no 5º dia a média foi de 4,00 com desvio padrão de 0,00. O mínimo observado foi de 2 e o máximo de 5 (tabela 9).

Tabela 9: Distribuição da força ao longo dos dias nos doentes conscientes

<b>Força Muscular</b>	<b>Força muscular dia 1</b>	<b>Força muscular dia 2</b>	<b>Força muscular dia 3</b>	<b>Força muscular dia 4</b>	<b>Força muscular dia 5</b>
<b>N</b>	17	15	12	8	3
$\bar{x}$	3,12	3,73	3,92	4,00	4,00
$\sigma$	0,70	0,80	1,08	1,07	0,00
<b>MODA</b>	3	4	5	3 <sup>a</sup>	4
<b>MÍNIMO</b>	2	2	2	3	4
<b>MÁXIMO</b>	4	5	5	5	4

### Amplitude Articular do ombro

#### Diferença da amplitude articular no movimento de Flexão do ombro

No que se refere à amplitude articular avaliada através da goniometria e comparando as diversas semanas nos diferentes movimentos, verificou-se que a média da diferença da flexão do ombro direito entre a 1ª semana e a admissão foi de 3,00 com um desvio padrão de 9,81. Entre a 2ª e a 1ª semana

foi de -0,88 com desvio padrão de 5,11 e entre a 3ª e a 2ª semana foi de -1,67 com desvio padrão de 2,89 (tabela 10).

Tabela 10:Diferença da Flexão Ombro Direito durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	3,00	-0,88	-1,67
$\sigma$	9,81	5,11	2,89

A média da diferença da flexão do ombro esquerdo entre a 1ª semana e a admissão foi de 4,48 com um desvio padrão de 11,02. Entre a 2ª e a 1ª semana foi de 1,38 com desvio padrão de 6,44 e entre a 3ª e a 2ª semana foi de 3,33 com desvio padrão de 5,77 (tabela 11).

Tabela 11:Diferença da Flexão Ombro Esquerdo durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	4,48	1,38	3,33
$\sigma$	11,06	6,44	5,77

### **Diferença da amplitude articular no movimento de Abdução do ombro**

A média da diferença da abdução do ombro direito entre a 1ª semana e a admissão foi de 2,71 com um desvio padrão de 12,10. Entre a 2ª e a 1ª semana a média da diferença foi de 0,00 com desvio padrão de 14,62 e entre a 3ª e a 2ª semana foi de 9,33 com desvio padrão de 12,86 (tabela 12).

Tabela 12:Diferença da Abdução Ombro Direito durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	2,71	0,00	9,33
$\sigma$	12,10	14,62	12,86

A média da diferença da abdução do ombro esquerdo entre a 1ª semana e a admissão foi de 1,90 com um desvio padrão de 12,14. Entre a 2ª e a 1ª semana foi de -3,88 com desvio padrão de 10,78 e entre a 3ª e a 2ª semana foi de 11,33 com desvio padrão de 12,06 (tabela 13).

Tabela 13:Diferença da Abdução Ombro Esquerdo durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	1,90	-3,88	11,33
$\sigma$	12,14	10,78	12,06

### Diferença da amplitude articular no movimento de Rotação Interna no Ombro

A média da diferença da rotação interna do ombro direito entre a 1ª semana e a admissão foi de 1,24 com um desvio padrão de 4,49. Entre a 2ª e a 1ª semana e entre a 3ª e a 2ª semana não houve diferença permanecendo igual (tabela 14).

Tabela 14:Diferença da Rotação Interna Ombro Direito durante as várias semanas.

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	1,24	0,00	0,00
$\sigma$	4,49	0,00	0,00

A média da diferença da rotação interna do ombro esquerdo entre a 1ª semana e a admissão foi de 1,71 com um desvio padrão de 6,61. Entre a 2ª e a 1ª semana e entre a 3ª e a 2ª semana não houve diferença permanecendo igual (tabela 15).

Tabela 15:Diferença da Rotação Interna Ombro Esquerdo durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	1,71	0,00	0,00
$\sigma$	6,61	0,00	0,00

### Diferença da amplitude articular no movimento de Rotação Externa do Ombro

A média da diferença da rotação externa do ombro direito entre a 1ª semana e a admissão foi de 0,38 com um desvio padrão de 2,57. Entre a 2ª e a 1ª semana foi de -0,50 com desvio padrão de 1,41 e entre a 3ª e a 2ª semana foi de 2,00 com desvio padrão de 3,46 (tabela 16).

Tabela 16:Diferença da Rotação Externa Ombro Direito durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	0,38	-0,50	2,00
$\sigma$	2,57	1,41	3,46

A média da diferença da rotação externa do ombro esquerdo entre a 1ª semana e a admissão foi de 0,19 com um desvio padrão de 3,28. Entre a 2ª e a 1ª semana e entre a 3ª e a 2ª semana não houve diferença (tabela 17).

Tabela 17:Diferença da Rotação externa Ombro Esquerdo durante as várias semanas

	Entre a 1ª semana e a Admissão	Entre a 2ª semana e a 1ª semana	Entre a 3ª semana e a 2ª semana
<b>N</b>	21	8	3
$\bar{x}$	0,19	0,00	0,00
$\sigma$	3,28	0,00	0,00

### **RASS- Escala de Agitação-Sedação de Richmond**

Na admissão os utentes apresentavam score de RASS (-5) e (-4) em 85,7%, ou seja não responderam a qualquer tipo de estímulos verbais. Quando estimulados verbalmente 9,5% dos utentes fizeram algum tipo de movimento mas sem contacto visual (RASS -3). Os restantes 4,8% abriram olhos sustentadamente à voz e realizaram contacto visual (RASS -1) (tabela 18).

Tabela 18:Valores de RASS na Admissão

RASS Admissão		
	N	%
-5	15	71,4
-4	3	14,3
-3	2	9,5
-1	1	4,8
<b>Total</b>	21	100

Na primeira semana 38,1% dos utentes apresentam score (-5 e -4) ou seja não reagiram a estímulos verbais e 19,1% (RASS -1 a -3) responderam a estímulos verbais, 38,1% apresentaram-se alertas ou calmos e 4,8% agitados ou inquietos (RASS +1) (tabela 19).

Tabela 19:Valores de RASS na avaliação da 1ª semana

RASS 1ª Semana		
	N	%
-5	6	28,6
-4	2	9,5
-3	1	4,8
-2	1	4,8
-1	2	9,5
0	8	38,1
+1	1	4,8
<b>Total</b>	21	100,0

Na segunda semana 37,5% dos utentes não respondiam a qualquer estímulo (RASS-5), 12,5% reagiram à estimulação verbal com abertura dos olhos e

realizaram contacto visual (RASS-1), 50,0% estiveram alertas ou calmos (RASS 0) (tabela 20).

Tabela 20:Valores de RASS na avaliação da 2ª semana

RASS 2ª Semana		
	N	%
-5	3	37,5
-1	1	12,5
0	4	50,0
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Na terceira semana estavam três utentes em estudo, destes 66,6% não reagiram a estímulos verbais (RASS-5 e -4) e 33,3% estiveram alertas ou calmos (tabela 21).

Tabela 21:Valores de RASS na avaliação da 3ª semana

RASS 3ª Semana		
	N	%
-5	1	33,3
-4	1	33,3
0	1	33,3
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100,0</b>

### **3.2- Discussão dos Resultados**

Depois da apresentação dos resultados deste estudo vamos agora proceder à sua discussão dos nossos resultados de modo a darmos resposta às nossas questões orientadoras.

#### **Características dos utentes**

Relativamente à idade dos indivíduos da nossa amostra verificou-se que 50% dos utentes em estudo apresentavam uma idade entre 58,5 anos e 75,5 anos com uma média de 67,29 anos com um desvio padrão de 12,33 anos.

Os nossos resultados estão de acordo com os de um estudo referido por Hodgin, *et al.* (2009), que referem que os efeitos da imobilidade são mais evidentes em doentes idosos. Sendo o idoso o indivíduo com mais de 65 anos de idade podemos verificar que a média dos indivíduos da nossa amostra está neste referido grupo etário, no entanto não foi possível verificar se a idade está relacionada com uma maior evidência de efeitos da imobilidade pelo pequeno número da nossa amostra.

O autor supracitado também refere que os efeitos da imobilidade são mais notórios nos indivíduos que apresentam patologia crónica pelo que consideramos que os utentes em estudo, por apresentarem todos mais que dois antecedentes pessoais, sendo que 81% possuíam doenças cardiovasculares como principais co-morbilidades, poderão estar mais susceptíveis a adquirirem complicações resultantes da imobilidade.

Também no nosso estudo verificou-se que o principal diagnóstico de entrada foi a “Doença Respiratória” em 71,4%, o que se deveu ao facto de este ser o principal diagnóstico de entrada no serviço na estação do ano em que o estudo foi elaborado e pelo facto de que a patologia traumática não podia ser incluída no estudo.

Relativamente ao índice de SAPSII constatamos que atendendo ao valor mínimo e máximo do mesmo, este apresenta um desvio padrão pequeno na nossa amostra em estudo, ou seja, não existe grande dispersão nos valores de gravidade na admissão o que nos indica termos uma amostra relativamente

homogénea sem grande discrepância, podendo ser mais fidedigna a posterior comparação de resultados na avaliação da evolução da força muscular e da manutenção da amplitude articular.

### **Influência de um plano de reabilitação na amplitude articular.**

A importância das mobilizações dos membros superiores foi referida por Morris, *et al.* (2008) em utentes na UCI, pela ajuda destas na prevenção do comprometimento da força muscular e da diminuição da amplitude articular.

Os doentes do nosso estudo permaneceram no mínimo 3 dias sedados e no máximo 23 dias sendo que a moda de dias de sedação foi de 4 dias. Estes resultados vão de encontro ao que foi estudado por Schweichert, *et al.* (2009) pois segundo estes os indivíduos saudáveis e bem nutridos mostram sinais de atrofia músculo-esquelética se imobilizados por mais de 72h, pelo que foi critério de exclusão todos os que permaneceram sedados por tempo inferior pois só interessava incluir doentes com significativa influência da imobilidade. Apesar de ter sido este o nosso critério, convém reforçar que há outros autores que defendem a ideia que os efeitos da imobilidade são observáveis com menor tempo de imobilidade (Lima, *et al.* (2007) e Baker e Mansfield (2008)).

Na pesquisa bibliográfica por nos elaborada não foram encontrados estudos em que tenham avaliado a manutenção da amplitude articular através da goniometria após a implementação de um plano de reabilitação com mobilizações da articulação do ombro em doentes internados na UCI. Muitos dos estudos referem a falta de dados nesta área, como por exemplo Hanekom, *et al.* (2011) referem ainda que só recentemente as questões relacionadas com a mobilização precoce de doentes críticos como opção terapêutica têm sido um foco de interesse.

Hanekom, *et al.* (2011) num estudo de Delphi com um painel de peritos definiram a classificação dos doentes em três categorias. A tipologia de doentes do nosso estudo enquadra-se na categoria denominada “A”- Doentes críticos e inconscientes, sendo que nesta categoria as mobilizações passivas realizadas diariamente foram classificadas como muito importantes; consideram que o passo seguinte será determinar a utilidade clínica deste

plano de reabilitação. Esta ideia vai de encontro aos resultados do nosso estudo, em que podemos verificar que de uma forma geral em todos os movimentos a amplitude articular foi mantida, ou seja os indivíduos não sofreram redução da sua amplitude em virtude da imobilidade a que estavam sujeitos por causa de uma doença aguda e conseqüente internamento em UCI. Falando mais especificamente os resultados por nós interpretados relativamente à evolução da amplitude articular foram obtidos fazendo a diferença dos valores de amplitude através da goniometria entre as várias semanas ao longo do internamento. Verificamos que obtivemos ganhos na amplitude articular no movimento de flexão no ombro direito entre a primeira semana e a admissão com uma média de 3,00 graus com desvio padrão de 9,81, mas que houve uma pequena perda de amplitude entre a primeira e a segunda semanas, com uma média de -0,88 graus com desvio padrão de 5,11. Esta pequena perda de amplitude articular poderá ter sido devido à resistência do paciente ao movimento feito pelo investigador, por este já se encontrar sem sedação e acordado (valores inferiores a 5° não são significativos, segundo Norkin e White , 1995).

No ombro esquerdo verificou-se um aumento na amplitude no movimento de flexão, ao longo do internamento, mais elevado entre a primeira semana e admissão com uma média de 4,48 graus com desvio padrão de 11,06 e entre a segunda semana e a primeira com uma média de 1,38 graus com desvio padrão de 6,44.

A diferença no movimento de abdução do ombro direito entre a primeira semana a admissão revelou que existiram ganhos de 2,71 graus com um desvio padrão de 12,1 e que entre a segunda semana e a primeira os valores mantiveram-se. O mesmo não se verificou no ombro esquerdo em que houve um pequeno aumento da amplitude articular entre a primeira semana e a admissão (1,9 graus com desvio padrão de 12,14) mas que houve uma diminuição entre a segunda semana e a primeira (-3,88 com desvio padrão de 10,78), possivelmente pelo motivo referido anteriormente.

No movimento de rotação externa do ombro direito constatou-se que houve um pequeno aumento entre a primeira semana e a admissão aumentou 0,38 graus com desvio padrão de 2,57; entre a segunda semana e a primeira verificou-se uma diminuta perda de amplitude -0,5 graus com desvio padrão de 1,41. No ombro esquerdo verificou-se um aumento muito pequeno entre a primeira semana e a admissão e a manutenção dos valores entre a segunda e a primeira semana.

Relativamente ao movimento de rotação interna verificou-se que em ambos os ombros existiu aumento da amplitude articular entre a primeira semana e a admissão e que entre a segunda semana e a primeira os valores mantiveram-se iguais.

De uma maneira geral verificou-se a manutenção da amplitude articular como foi referido anteriormente e em alguns movimentos um aumento (embora que não significativo por ser inferior a 5°, Norkin e White, 1995), principalmente entre a admissão e a primeira semana. Desta maneira pode-se sugerir que existe um efeito positivo na amplitude articular com a aplicação de um plano de reabilitação nos moldes em que foi executado.

A diminuição da amplitude articular verificada em alguns dos movimentos poderá dever-se ao facto de na segunda semana os doentes estarem com maior score na escala de RASS sendo que muitos se encontram acordados 50% dos utentes (RASS 0 - alertas e calmos) e como tal contrariavam mais os movimentos executados pelo avaliador. Enquanto que na admissão 95,2% e na primeira semana 42,9% apresentam um nível de sedação de -5 a -3 (não responde a qualquer estímulo e faz algum movimento à estimulação verbal mas sem contacto visual prospectivamente).

### **Influência do plano de reabilitação na força muscular na articulação do ombro.**

No presente estudo foi avaliada a força muscular sempre que os doentes apresentavam um score de RASS de 0 (calmo e colaborante) ou RASS -1 (abre olhos à voz e faz contacto visual), verificou-se que houve um aumento gradual da força muscular ao longo dos dias de mobilização até à alta da UCI.

A média da força no primeiro dia foi de 3,12 com desvio padrão de 0,7 sendo que a média no quarto dia foi de 4 com desvio padrão de 1,07.

Os nossos resultados estão em consonância com os que foram apresentados por Chiang, *et al.* (2006) após a implementação de um programa de reabilitação com exercícios das extremidades superiores e inferiores, com movimentos passivos e activos, verificaram que o grupo experimental apresentou uma melhora na força muscular periférica, enquanto o grupo controle mostrou uma queda na função muscular periférica.

A população do nosso estudo foi constituída por doentes que estiveram por questões de doença/tratamento imobilizados, e pelo menos 72h sedados. De acordo com Schweichert, *et al.* (2009), este tempo de imobilidade é causa do início de atrofia muscular e da perda de força. Os resultados por nós obtidos são sugestivos de um ganho na força muscular pois a perda de força muscular na maioria destes doentes não se verificou.

Os nossos resultados são positivos pois verificou-se uma evolução favorável dos utentes no que se confere à força muscular após um período de imobilidade. Podemos então referir que o plano de reabilitação com mobilizações do ombro ajudou na prevenção da diminuição da força muscular e readaptação funcional no pós doença crítica.

**Relativamente à questão dos exercícios de mobilização provocarem dor na articulação do ombro, alguns achados interessantes deverão ser apontados.**

No nosso estudo foi verificado que a maior parte dos doentes não apresentavam dor durante as mobilizações (75%), sendo que os restantes 25% apresentavam dor ligeira com um score máximo de 4 na admissão e score 5 na primeira e segunda semanas.

A imobilidade está descrita por Fernandes, *et al.* (2009) como fonte de dor e desconforto, assim como, as mobilizações em doentes inconscientes, como refere Marques (2009) no seu artigo em que diz que os utentes internados na UCI são particularmente vulneráveis à dor, devido a vários factores como a natureza da patologia, os procedimentos invasivos e a imobilidade prolongada.

Somos levados a pensar que os nossos resultados advêm da sensibilidade do enfermeiro de reabilitação no que se refere ao limite da amplitude e tolerância do mesmo ao movimento, e do facto de na UCI onde foi realizado o estudo existir uma grande preocupação com a problemática da dor. Está instituído um protocolo de analgesia e sedação, estando a maior parte dos doentes com analgesia em perfusão enquanto estão ventilados para um maior conforto do doente.

No entanto há que referir que a percepção de dor de cada utente é influenciada por diversos factores tais como: experiência prévia, experiências dolorosas passadas, estado emocional e processos cognitivos (Fernandes, *et al.*, 2009) e que os resultados por nós obtidos são positivos pois podemos referir que as mobilizações são seguras e pouco desconfortáveis como referimos anteriormente, na medida que quando existia a dor era dor ligeira, e que os doentes em estudo na altura da alta não referiam dor na articulação do ombro sugestiva de consequência de imobilidade.

## 4. Considerações Finais

Os utentes internados na UCI estão propensos ao aparecimento de consequências da imobilidade a que estão sujeitos por variadas razões. O ombro, como foi referido, é uma articulação complexa e de grande movimento, e é das mais afectadas pela imobilidade, podendo causar grandes limitações nas actividades de vida diária.

Foi implementado com sucesso um programa de reabilitação precoce na articulação do ombro a 21 utentes internados na UCI, com mobilizações passivas e activas – assistidas diárias, de modo a verificar a influência do programa na prevenção das consequências da imobilidade a que estes doentes estão sujeitos, nomeadamente na manutenção da amplitude articular e força muscular.

Verificou-se no presente estudo, através da comparação dos diferentes valores de goniometria obtidos semanalmente, que os utentes em estudo apresentaram uma evolução positiva, no que confere à força muscular e a amplitude articular foi mantida durante o internamento.

Foi ainda avaliada a dor através da escala de Comportamental da Dor, de modo a prevenir a mesma e evitar o desconforto do paciente durante as mobilizações. Verificou-se que as mobilizações foram seguras e que apenas 25% dos utentes apresentaram dor ligeira (score 4 e 5).

A mobilização precoce, pelos seus efeitos sistémicos (respiratórios, cardiovasculares, nervosos e musculares), diminui o tempo de ventilação mecânica invasiva e de internamento numa UCI e facilita a recuperação funcional (Vaz, *et al.*, 2011). Autores referem a importância da reabilitação neste grupo de doentes, tais como Skinnera, *et al.* (2008) e Morris, *et al.* (2008), que admitem que os doentes sujeitos a ventilação mecânica prolongada deverão ter um programa de reabilitação por rotina.

Pelo tempo que dispúnhamos para a implementação do estudo, não foi possível acompanhar os utentes após a alta em cuidados intensivos, de modo a avaliar os resultados a longo prazo do programa de reabilitação implementado e quais os seus benefícios.

Ao nosso estudo faltou um grupo controle de forma a compararmos de forma inequívoca com os doentes em estudo, que foi o que fizeram Jonghe, Cook e Sharsshar (1998) que referem que a diminuição da força muscular no grupo controle em três semanas, em relação ao grupo mobilizado é uma forte evidência dos benefícios da reabilitação.

Seria importante também conseguir avaliar a influência das mobilizações precoces na diminuição do tempo de permanência no hospital, e para isso seria importante conseguir uma amostra maior e estatisticamente significativa de modo a extrapolar os resultados, estes achados foram referidos por Mundy, *et al.* (2003) que estudaram utentes com pneumonia adquirida na comunidade admitidos na UCI. Esta seria uma prova da importância de um plano de reabilitação precoce do Enfermeiro de Reabilitação na UCI.

Esperamos ter incrementado com a concretização deste estudo uma visão crítica das práticas empregadas no dia-a-dia, desenvolvendo constantemente o processo do cuidar com vista à excelência e a evolução da investigação na área de Reabilitação nos doentes de Cuidados Intensivos.

Consideramos que os protocolos rígidos não são a solução ideal, e mais importante do que o que fazer, é importante fazer, desde que salvaguardadas regras básicas (Parada e Pereira, 2002).

## Bibliografia

- Associação Portuguesa para o estudo da dor (APED). O que é a Dor. Consultado a 02 de Maio de 2011, disponível em: <<http://www.aped-dor.org/scid/apedweb/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=423>>
- Bahadur, K; Jones G.; Ntoumenopoulos, G. (2008). An observational study of sitting out of bed in tracheostomised patients in the intensive care unit. *Physiotherapy*. 94: 300-305.
- Bailey, P. *et al.* (2007). Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Critical Care Medicine*. 35: 139-145.
- Baker, C.; Mansfield, L. (2008). Physical rehabilitation following critical illness - *Sociedade de Terapia Intensiva*. v. 9.
- Bloomfield, S. A. *et al.* (1997) Mudanças na estrutura e função músculo-esqueléticas com repouso prolongado na cama; *Med Sci Sports Exercise*. 29: 197-206.
- Borges, V. M.; Oliveira, L. R. C.; Peixoto, E.; Carvalho, N. A. A.(2009) Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, nº 21 (4): 446-452.
- Cailliet, R. (2000). Dor no Ombro. (3ª ed.) Porto Alegre: Artmed Editora.
- Chiang, L.L. *et al.* (2006). Effects of physical training on functional status in with prolonged mechanical ventilation. *Phys Ther*; 86: 1271-1281.
- Circular Normativa A Dor como 5º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da Dor Data: 14/06/2003 Direcção-Geral da Saúde Nº 09/DGCG.
- Cruz, A. G.; *et al.* (1997). Manual Sinais Vitais: Técnicas de reabilitação II. Coimbra: Formasau.
- Dejonghe, B. *et al.* (2007). Doença Crítica- Síndromes neuromusculares. *Crit Care Clin*. 23: 55-69.

- Delisa, J. A.; Gans, B. M. (2002). Tratado de Medicina de Reabilitação-princípios e prática. (3 ed.) Volume 1. Brasil: Manole.
- Ely, E.W., *et al.* (2003). Monitoring sedation status over time in ICU patients. *JAMA*; 289: 2983-2991.
- Fernandes, C. R.. *et al.* (2009). Avaliação sistemática do delírium e da dor em pacientes criticamente enfermos, *Rev Dor*; 10 (2): 158-168.
- Fish, D.; Wingate, L. (1985). Sources of goniometric error at the elbow. *Physical Therapy*, 65:1666.
- Fortin, M. F. (2003). O Processo da Investigação. Loures: Lusodidacta.
- Fortin, M. F. (2009). Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação. Loures: Lusodidacta.
- França, D. C. *et al.* (2010). Reabilitação pulmonar na unidade de terapia intensiva: revisão de literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v 17, n1: 81-87.
- Fritz, S.; Paholsky, K. M.; Grosenback, M. J. (2002). Terapias pelo Movimento. Brasil: Manole.
- Gall, JR. M. D.; Lemeshow, S. Ph.D.; Saulnier, F. M. D. (1993). A New Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) Based on a European/North American Multicenter Study. *JAMA*, 270 (24), 2957-2963.
- Gobbi, F. C. M.; Carvalheiro, L. V. (2009). Fisioterapia Hospitalar: Avaliação e Planejamento do Tratamento Fitoterapêutico. São Paulo: Atheneu.
- Gosselink, R. *et al.* (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically ill Patients. *Int. Care Med*; 34(7):1188-1199.
- Hanekom, S. *et al.* (2011); The development of a clinical management algorithm for early physical activity and mobilization of critically ill patients:

synthesis of evidence and expert opinion and its translation into practice  
- *Clinical Rehabilitation*: 25(9) 771–787.

Herridge, M. S. *et al.* (2003). One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *Engl J Med*; 348: 683-693.

Hodgin, K., *et al.* (2009). Physical Therapy Utilization in Intensive Care Units: Results from a National Survey. *Clinical Intensive Care*, nº 37(2): 561-568.

Huber, F. E.; Wells, C. L. (2009). Exercícios Terapêuticos: Planeamento do Tratamento para Progressão. Loures: Lusodidacta.

Imperatori, E. (1999). Mais de 1001 Conceitos para melhorar a Qualidade dos Serviços de Saúde: Glossário. Lisboa: Edinova.

Jonghe, B.; Cook, D.; Sharsshar, T. (1998) Acquired neuromuscular disorders in critically ill patients- A systematic review. Groupe de Reflexion et d'Etude sur les Neuromyopathies En Reanimation. *Intensive Car Med*; 24: 1242-1250.

Júnior, A. N. P.; *et al.* (2008). Validity, reliability and applicability of Portuguese versions of sedation-agitation scales among critically ill patients. *São Paulo Medical Journal*, 126 (4), 215-219.

Kaltenborn, F. M. (2001). Mobilização Manual das Articulações: Método Kaltenborn de exame e tratamento das articulações. (5ª ed.) volume I. Brasil: Manole.

Kapandji, A. I. (2000). Fisiologia Articular: 1 Membro Superior. (5ª ed.) São Paulo: Panamericana.

Konin, J. G. (2006). Cinesiologia – Prática para Fioterapeutas. Rio de Janeiro: Editora LAB.

Lafont, C. serviço de Medicina Interna, Gerontologia Clínica, *CHU Toulouse*, Vol. nº51 (4): 196-203.

- Lima, S. C. *et al.* (2007). Curto Período de Imobilidade Provoca Alterações Morfométricas e Mecânicas no Músculo de Rato - *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v II, nº4, p. 297-302.
- Maramattom, B. V.; Wijdicks, E. F. (2006). Acute neuromuscular weakness in the intensive care unit. *Crit Care Med*; 34: 2835-2841.
- Marques, M. F. A. (2009). "O Fenómeno da Dor numa Unidade de Cuidados Intensivos: Um Estudo Metodológico, Exploratório e Descritivo." Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Ciências de Saúde do Norte. Gandra.
- Martin, U. J. *et al.* (2005), Impact of whole-body rehabilitation in patients receiving chronic mechanical ventilation. *Crit Care Med*; 33 :2259-2265.
- Menna, B. S. S. *et al.* (2001) Rotinas em terapia intensiva. 3.ed. *Artmed Editora*, Porto Alegre; 393-401.
- Ministério da Saúde. (2011). Portaria 125/2011 de 18 de Fevereiro de 2011. Diário da República, 2.<sup>a</sup> série — N.º 35.
- Morris, P. E. *et al.* (2008). Early intensive care unit mobility therapy in treatment of acute respiratory failure. *Clinical Intensive Care*, nº 36(8): 2238-2243.
- Mundy, L. M. *et al.* (2003). Mobilization of patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Chest*; 124: 883-889.
- Nicocholas, J. A. *et al.* (1978) Factors influencing manual muscle tests in physical therapy *Read at the Annual Meeting of the Orthopaedic Society*, Las Vegas, Nevada.
- Norkin, C. C.; White, D. J. (1995). Medida do Movimento Articular: Manual de Goniometria. (2<sup>a</sup> Ed.) Porto Alegre: Artes Médicas.
- Parada, F.; Pereira, C. (2002). 1<sup>a</sup> Parte - Da Imobilidade ao Recondicionamento ao esforço: Imobilidade Bases Fisiopatológicas, *Jornadas Nortenhãs de Geriatria*, 36-45.
- Porta, R. *et al.* (2005). Supported arm training in patients recently weaned from mechanical ventilation. *Chest*, 128: 2511-2520.

- Porter, S. B. (2005). *Fisioterapia de Tidy*. (13ª ed.) São Paulo: Elsevier.
- Queirós, P. J. P.; Cardoso, F. M.; Margato, C. A. (2006). *Manual Sinais Vitais: Técnicas de Reabilitação I*. (4ª ed.) Coimbra: Formasau.
- Reese, N. B. (2000). *Testes de Função Muscular e Sensorial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Ribeiro, J. L. P. (1999). *Investigação e Avaliação em Psicologia e Saúde*. (1ª ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Santos, A. R.; Oliveira, I. S.; Silveira, T. (2010). Mobilização Precoce em UCI. *Salutis Scientia – Revista de Ciências da Saúde da ESSCVP*, vol.2.
- Schweichert, W. D. *et al.* (2009). Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomized controlled trial. 1874-1882.
- Schweickert, W. D.; Hall, J. (2007). ICU- *acquired Weakness*. 131: 1541-1549.
- Seeley, R. R; Stephens, T.D.; Tate, P. (2003). *Anatomia e Fisiologia*. (6ª ed.) Loures: Lusociência.
- Sessler, C. N. *et al.* (2002) The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care patients. *Am J Respir Crit Care Med*; 166: 1338-1344.
- Silva, A. P. P.; Maynard, K.; Cruz, M. R. (2010). Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão da literatura. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, nº 22(1): 85-91.
- Skinnera, E. H. *et al.* (2008) Department of Physiotherapy, Austrália, v. 94, n. 3, 220-229.
- Stiller, K. (2000) Physiotherapy in intensive care: towards an evidence-based practice. *Chest*, nº 118 (6): 1801-1813.
- Uden, L. D.; Stacy, K. M.; Lough, M. E. (2008). *Enfermagem de Cuidados Intensivos*. (5ª ed.) Loures: Lusodidacta.

- Vaz, I. M. *et al.* (2011) Desmame Ventilatório Difícil - O papel da Medicina Física e de Reabilitação; Serviço de Medicina Física e de Reabilitação. Hospital de S. João. *Acta Med Port*, 24: 299- 308.
- Young, J.; *et al.* (2006). Use of a Behavioural Pain Scale to assess pain in ventilated, unconscious and/or sedated patients. *Intensive and Critical Care Nursing*, nº 22, p.32-39.

# Anexos



## **Anexo I**

# **Instrumento de Colheita de Dados**



## Instrumento de Colheita de Dados

### Parte I

Nº
----

#### Caracterização Sócio - Demográfica

Data de Internamento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

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

Sexo: M  F

Idade: \_\_\_\_

SAPSII: \_\_\_\_

Diagnóstico de Entrada: \_\_\_\_\_

Antecedentes Pessoais: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Parte II

#### Grelha de avaliação

##### Goniometria do Ombro na Admissão (até 48 h após)

Principais movimentos	Medida		Valor de referência	Observações	Dor		
	Direito	Esquerdo			Antes	Durante	Após
Flexão			0 – 180º				
Abdução			0 – 180º				
Rotação Interna			0 – 90º				
Rotação Externa			0 – 90º				

Força grau: \_\_\_\_ RASS: \_\_\_\_\_

**Observações** – referencia a dor, rigidez articular, alterações e limitações, etc.

**Goniometria do Ombro 1 semana após admissão**

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

Principais movimentos	Medida		Valor de referência	Observações	Dor		
	Direito	Esquerdo			Antes	Durante	Após
Flexão			0 – 180º				
Abdução			0 – 180º				
Rotação Interna			0 – 90º				
Rotação Externa			0 – 90º				

Força grau: \_\_\_\_\_ RASS: \_\_\_\_\_

**Goniometria do Ombro 2 semanas após admissão**

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

Principais movimentos	Medida		Valor de referência	Observações	Dor		
	Direito	Esquerdo			Antes	Durante	Após
Flexão			0 – 180º				
Abdução			0 – 180º				
Rotação Interna			0 – 90º				
Rotação Externa			0 – 90º				

Força grau: \_\_\_\_\_ RASS: \_\_\_\_\_

**Goniometria do Ombro 3 semanas após admissão**

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

Principais movimentos	Medida		Valor de referência	Observações	Dor		
	Direito	Esquerdo			Antes	Durante	Após
Flexão			0 – 180º				
Abdução			0 – 180º				
Rotação Interna			0 – 90º				
Rotação Externa			0 – 90º				

Força grau: \_\_\_\_\_ RASS: \_\_\_\_\_

**Anexo II**

**SAPS II- Índice de New Simplified Acute  
Physiology**



## SAPS II- Índice de New Simplified Acute Physiology

Código de Identificação

SAPS II	DATA: ____ / ____ / ____								
	Unidades	Valor 1as 24h	Score	PONTUAÇÃO					
IDADE	Anos			< 40 0	40 - 59 7	60 - 69 12	70 - 74 15	75 - 79 16	> 80 18
Frequência Cardíaca	Bat/min			< 40 11	40-69 2	70 - 119 0	120-159 4	≥ 160 7	
TA Sistólica	mmHg			< 70 13	70 - 99 5	100 - 199 0		≥ 200 2	
Temp. Central	°C			<39 0			≥ 39 3		
Pa O2/Fi O2 (se em ventilação mecânica)				< 100 11		100 - 199 9		≥ 200 6	
Débito Urinário	ml / 24h			< 500 11		500 - 999 4		≥ 1000 0	
Ureia Sérica	mg / dl			< 28 0		28 - 83 6		≥ 84 10	
Leucócitos	X 10 <sup>3</sup> /ul			< 1.0 12		1.0 - 19.99 0		≥ 20 3	
Potássio Sérico	mEq/l			< 3.0 3		3.0 - 4.99 0		≥ 5.0 3	
Sódio Sérico	mEq/l			< 125 5		125 - 144 0		≥ 145 1	
Bicarbonato Sérico	mEq/l			< 15 6		15 - 19 3		≥ 20 0	
Bilirrubina Sérica	mEq/l			< 4.0 0		4.0 - 5.9 4		≥ 6.0 9	
Glasgow (sem sedação)	O/M/V			< 6 26	6 - 8 13	9 - 10 7	11 - 13 5	13 - 15 0	
Tipo de Admissão	P/M/U			Cirurgia Programada 0		Médico 6		Cirurgia Urgente 8	
Doença Crônica	Sim/Não			Neo Metas 9		Neo Hema 10		SIDA 17	
<b>Total SAPS II</b>									

### Instrução de Preenchimento do SAPS II

- Este índice reflecte o risco de morte hospitalar utilizando as variáveis das primeiras 24h;
- Só pode ser preenchido **ao fim das primeiras 24h** reunindo todos os dados abaixo mencionados;
- No caso específico da UCIP **deve contemplar os dados da sala de Emergência** que é o início da admissão dos novos doentes.

Variável	Definição
Idade	Idade do paciente em anos
Frequência cardíaca batimentos/minuto	Use o pior valor das 24h, PC mais baixa ou mais elevada. Exemplo: Se tiver havido uma paragem cardíaca (11 pontos) e uma extrema taquicardia (7 pontos) assinala-se 11 pontos.
PA Sistólica	Use o mesmo método que para a FC, exemplo: se a PA Sistólica variou de 60 mmHg A 205 mmHg assinale 13 pontos
Temperatura Central	Use a temperatura mais elevada das 24h
Pa O2 / Fi O2	Se em ventilação mecânica ou VNI contínua Usar a relação mais baixa das 24h
Débito Urinário	
Ureia sérica mg/dl	Use o valor mais alto nas 24h
Leucócitos x 10 <sup>3</sup> /L	Use o valor mais elevado ou mais baixo nas 24h (o que der maior pontuação)
Potássio Sérico mEq/L	Use o valor mais elevado ou mais baixo nas 24h (o que der maior pontuação)
Sódio sérico mEq/L	Use o valor mais elevado ou mais baixo nas 24h (o que der maior pontuação)
Bicarbonato sérico mEq/L	Use o valor mais baixo das 24h
Bilirrubina sérica mg/dL	Use o valor mais alto das 24h
Glasgow sem sedação	ECGlasgow <b>antes de ser sedado</b> (use o valor mais baixo registado, se não houver registo antes da sedação faça uma estimativa atendendo á situação clínica descrita)
Tipo de Admissão	Cirúrgica Urgente, cirúrgica programada, médica
SIDA	Sim, se doente com HIV positivo com complicações como pneumonia por Pneumocistis carini, sarcoma de Kaposi, linfoma, tuberculose, toxoplasmose.
Neoplasia hematológica	Sim, se linfoma, leucemia aguda ou mieloma múltiplo
Neoplasia metastizada	Sim, se metástases confirmadas cirurgicamente, por TAC ou outro método

**Anexo III**

**Plano de reabilitação - Mobilização do  
ombro**



## Plano de reabilitação - Mobilização do ombro

Utente nº: \_\_\_\_\_ cama: \_\_\_\_

Data	Movimento	Efectuado (x)	Observações
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		

Data	Movimento	Efectuado (x)	Observações
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		
	Flexão		RASS:
	Extensão		FM:
	Abdução		
	Adução		
	Rotação interna		
	Rotação externa		

**ANEXO IV**

**Procedimento Técnico da Goniometria  
do Ombro**



## Procedimento Técnico da Goniometria do Ombro

Utilização do goniómetro universal para avaliação dos movimentos de: Abdução, Adução, Flexão, Rotação Interna e Rotação Externa.

O examinador deve executar em cada movimento:

- 1- Posicionar e estabilizar correctamente.
- 2- Movimentar o membro de acordo com a amplitude adequada do movimento.
- 3- Determinar o fim da amplitude de movimento (sensação final).
- 4- Palpar os pontos adequados.
- 5- Alinhar o goniómetro com esses pontos.
- 6- Ler o valor no goniómetro.
- 7- Registrar correctamente as medidas.

### Abdução/Adução

#### 1. Posicionamento

Decúbito dorsal com a omoplata estabilizada contra a cama.

Ombro, cotovelo, antebraço em pronosupinação e punho na posição 0°.

#### 2. Alinhamento do Goniómetro

Eixo – no acrómio

Braço Fixo – linha média axilar, paralela ao esterno

Braço Móvel – alinha-se com a linha média longitudinal do úmero, tendo como referência o epicôndilo. Sobreposto ao braço fixo.

#### 3. Movimento

Faz-se abdução/adução do ombro anteriormente.

O braço móvel acompanha o movimento.

### Flexão

#### 1. Posicionamento

Decúbito dorsal com a omoplata estabilizada contra a cama.

Ombro, cotovelo, antebraço em pronosupinação e punho na posição 0°.

**2. Alinhamento do Goniómetro**

Eixo – no acrómio

Braço Fixo – linha média axilar, paralela ao esterno

Braço Móvel – alinha-se com a linha média longitudinal do úmero, tendo como referência o epicôndilo. Sobreposto ao braço fixo.

**3. Movimento**

Faz-se a flexão do ombro.

O braço móvel acompanha o movimento.

**Rotação Interna/Externa****1. Posicionamento**

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 em posição 0°.

**2. Alinhamento do Goniómetro**

Eixo – no cotovelo

Braço Fixo – linha média axilar, paralela ao esterno

Braço Móvel – alinha-se com a linha média longitudinal do cúbito. Sobreposto ao braço fixo.

**3. Movimento**

Faz-se a rotação externa para trás e a rotação interna para a frente.

O braço móvel acompanha o movimento.

## **ANEXO V**

### **Pedido de autorização para uso da Escala Comportamental da dor**



## **Pedido de autorização para uso da Escala Comportamental da dor**

Hello Dr. Payen:

I belong to a group in UCIP that study's the fenomenon of pain in critical ill patients.

The goal objective is to use a scale to assess pain in our sedative and ventilated patients.

In the past 2 years we colecte a lots of bibliography and talk with a group of colleagues in Coimbra's University Hospital that give me the Dr. email contact. In resershe we conclude that BPS is the scale that is adapted to our reality and is the more easy to use.

So, for all this things I sent this email to ask to Dr. Payen the autorization to use de BPS for assesment pain in ours patients.

Furder on we like to do some tests to check if the scale is realy adapted to our reality.

We have some feedbay from the Coimbra's hospital, that the scale is use with success. Thanks Dr. Payen for your time.

---

From: Jean-Francois Payen <Jean-Francois.Payen@ujf-grenoble.fr>

Date: 2009/11/23

Subject: Re: Beavorial Pain Scale- permission tu use from Portugal

Thank you for your message. Of course, you can use the BPS scale as much as you need.

Pr JF Payen