



**EFEITO DE UM PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E EXERCÍCIO ATIVO  
SOBRE A AMPLITUDE ARTICULAR EM PESSOAS COM SÍNDROME DE  
DESUSO**

**Teresa de Jesus Fernandes**

**Relatório de Estágio/Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde  
de Bragança para a obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação**

Orientada por: Eugénia Mendes

**Bragança, maio de 2015**



**EFEITO DE UM PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E EXERCÍCIO ATIVO  
SOBRE A AMPLITUDE ARTICULAR EM PESSOAS COM SÍNDROME DE  
DESUSO**

**Teresa de Jesus Fernandes**

**Relatório de Estágio/Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde  
de Bragança para a obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação**

Orientada por: Eugénia Mendes

**Bragança, maio de 2015**

## RESUMO

**Introdução** - A síndrome de desuso é uma patologia que afeta mais a população idosa estando relacionado a maior parte das vezes com complicações de doença aguda ou crónica. As mobilizações e o exercício ativo têm efeitos benéficos que contrariam o impacto da imobilidade sobre o organismo

**Objetivo** – O presente estudo pretende avaliar o efeito de um programa de mobilização e exercício ativo sobre a amplitude articular em pessoas com síndrome de desuso.

**Método** – Desenvolveu-se um estudo quase-experimental. A amostra foi constituída por 26 pessoas acamados há mais de seis meses no domicílio. A colheita de dados foi feita através do Índice de Barthel e a avaliação das amplitudes das articulações foi realizada com recurso a um goniómetro no início e no fim do programa. A intervenção ocorreu entre os meses de agosto de 2014 e janeiro de 2015.

**Resultados** - Integraram o estudo 26 pessoas, sendo que apenas 24 terminaram o programa de intervenção. Observou-se uma diferença mínima no género sendo que a percentagem de mulheres excede a de homens em 7.6%. No que diz respeito à idade evidencia-se que a média está situada nos 77 anos ( $77,19 \pm 11,67$ ) e o tempo de alectoamento ronda os 18 meses ( $18,73 \pm 15,25$ ). Verificaram-se resultados estatisticamente significativos nas articulações do ombro, cotovelo, punho, anca e joelho. No pé verificou-se significância estatística na flexão plantar, na flexão dorsal não obteve significância. A pontuação do Índice de Barthel aumentou significativamente ( $28,65 \pm 21,28$  vs  $31,46 \pm 23,28$ ;  $p=0,035$ ) após o programa de mobilização e exercício ativo.

**Conclusão** – Concluiu-se que um programa de mobilizações articulares, implementado com regularidade, pode contribuir para a melhoria das amplitudes articulares das pessoas acamados com síndrome do desuso.

**Palavras-chave:** Síndrome do Desuso; Goniometria; Mobilização Articular; Exercício ativo.

## ABSTRACT

**Introduction** - Disuse syndrome is a disorder that affects the elderly and is most often associated with acute or chronic disease complications. The mobilization and active exercise have beneficial effects that counteract the impact of immobility on the body.

**Objective** - This study aims to assess the effect of a mobilization and active exercise program on the range of motion of people with disuse syndrome.

**Method** - A quasi-experimental study was developed. The sample consisted of 26 persons that have been bedridden for more than six months at home. Data collection was performed, before and after intervention, using the Barthel Index and range of motion evaluation was performed using a goniometer. The intervention took place between August 2014 and January 2015.

**Results** - 26 Study participants, aged  $77.19 \pm 11.67$  and bedridden for 18 months ( $18.73 \pm 15.25$ ) were enrolled, but only 24 completed the intervention program. There was a minimal difference in the sex distribution with 7.6% more women than men. There were statistically significant results in range of motion of the shoulder, elbow, wrist, hip and knee. There was statistical significance in plantar flexion but not on the dorsiflexion. Barthel Index score increase significantly ( $28,65 \pm 21,28$  vs  $31,46 \pm 23,28$ ;  $p=0,035$ ) after mobilization and active exercise program.

**Conclusion** - A mobilization and active exercise program implemented regularly may contribute to improve range of motion of bedridden with disuse syndrome.

**Keywords:** Disuse Syndrome; Goniometer; Articular mobilization; Active exercise.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha, orientadora professora Maria Eugénia Mendes, pela excelente orientação, pela disponibilidade incondicional e por respeitar e compreender o ritmo possível de trabalho;

À minha chefe enfermeira Albertina Fernandes que me incentivou e apoiou;

As pessoas e seus cuidadores que participaram neste estudo, pela disponibilidade e colaboração, e sem os quais não teria sido possível a realização deste trabalho;

Aos amigos, que me ajudaram;

Aos meus familiares, que de uma forma direta ou indireta me ajudaram e acreditaram nas minhas capacidades;

Ao Miguel e Pedro, os meus filhotes, ainda crianças, mas sempre preocupadas com o término deste percurso.

**ÍNDICE GERAL**

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1.Envelhecimento .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2.Movimento /Mobilidade .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.Síndrome de desuso .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.Consequências da Imobilidade/Inatividade.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5.Mobilização Articular.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5.1. Movimentos que ocorrem na mobilização de uma articulação.....</b>	<b>20</b>
<b>1.5.2. Tipos de mobilização articular.....</b>	<b>21</b>
<b>1.5.3. Indicações da mobilização articular .....</b>	<b>23</b>
<b>1.5.4. Indicações da mobilização articular passiva.....</b>	<b>24</b>
<b>2. METODOLOGIA .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.Tipo de estudo .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.Objetivos da investigação .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.1.Objetivo geral .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2.Objetivos específicos .....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.População e Amostra .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4.Instrumentos.....</b>	<b>27</b>
<b>2.5.Plano de intervenção.....</b>	<b>30</b>
<b>2.6.Procedimento.....</b>	<b>31</b>
<b>3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.Participantes do estudo e caracterização sociodemográfica .....</b>	<b>33</b>
<b>4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>56</b>

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Imagem 1 – Fluxograma de seleção da amostra.....	27
--	----

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1 - Avaliação das amplitudes articulares.....	28
Quadro 2 - Intervenções realizadas ao utente e ensino/treino ao prestador de cuidados.....	31

**ÍNDICE DE TABELAS**

Tabela 1 - Resultados obtidos para as amplitudes abdução e flexão do ombro esquerdo.....	33
Tabela 2 - Resultados obtidos para as amplitudes abdução e flexão do ombro direito..	34
Tabela 3 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão do cotovelo .....	34
Tabela 4- Resultados obtidos para as amplitudes da flexão palmar e flexão dorsal do punho esquerdo.....	35
Tabela 5 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão palmar e flexão dorsal do punho direito.....	35
Tabela 6 - Resultados obtidos para as amplitudes da abdução e flexão da anca esquerda.....	36
Tabela 7 - Resultados obtidos para as amplitudes da abdução e flexão da anca direita.	36
Tabela 8 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão dos joelhos esquerdo e direito.....	37
Tabela 9 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão plantar e flexão dorsal do pé esquerdo.....	37
Tabela 10 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão plantar e flexão dorsal do pé direito.....	38
Tabela 11 - Níveis de dependência avaliados pelo índice de Barthel, na primeira e segunda avaliação.....	39

## INTRODUÇÃO

Um dos objetivos do Estágio II/ Trabalho de Projeto, unidade curricular do curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, consistia em realizar um trabalho de investigação final a apresentar em provas públicas para obtenção do grau de mestre. Integrado nessa mesma unidade curricular, frequentámos um estágio com o objetivo de desenvolver competências clínicas ao nível das funções ortopédicas neurológicas e respiratórias, que, no nosso caso, foi realizado no Serviço de Ortopedia da Unidade Local de Saúde do Nordeste (ULSNE) - No Centro de Saúde de Santa Maria (ULSNE) e no Serviço de Pneumologia do Hospital de São João do Porto. Realizamos, também, um trabalho de projeto cujo relatório final se expõe neste documento.

Sendo o Síndrome de Desuso um conjunto de alterações muito comum na população alvo de cuidados de enfermagem especializados, foi nosso objetivo avaliar o efeito de um programa de mobilização e exercício ativo sobre a amplitude articular em pessoas com esta síndrome.

Para o efeito, desenvolveu-se um estudo quase-experimental. A amostra é constituída por 26 pessoas acamados há mais de seis meses no domicílio.

Quanto à estrutura, este trabalho divide-se em três capítulos.

O primeiro corresponde à fundamentação da temática em estudo pela revisão bibliográfica onde se definem os conceitos sobre o movimento, síndrome de desuso e implicações deste.

No segundo capítulo, diz respeito ao estudo empírico. Inicia-se a componente empírica com a apresentação metodológica, em que se estabelece a problemática em análise e o tipo de estudo que serve de suporte à concretização do trabalho assim como a caracterização da amostra. Faz-se uma descrição do modo como foi elaborado o instrumento de colheita de dados, a descrição dos procedimentos e a recolha dos dados.

De seguida, no terceiro capítulo, é feita a apresentação e interpretação dos dados. A discussão dos mesmos tem por base a revisão teórica de trabalhos anteriores. São ainda apresentadas conclusões, limitações do estudo e sugestões futuras face aos dados recolhidos e analisados.

## **1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

### **1.1. Dependência**

Entre a população idosa as doenças crônicas têm maior propensão para se manifestarem, ocorrendo, por vezes, em simultâneo. Regra geral, ainda que estas situações não se revelem fatais, comprometem significativamente a qualidade de vida das pessoas. Maioritariamente são elas as responsáveis pelo aparecimento do processo incapacitante.

A definição de incapacidade funcional surgiu no seio da OMS, em 2004, correspondendo à dificuldade de realização de atividades típicas e desejadas pelo indivíduo. De acordo com Rosenbaum & Stewart (2004), a avaliação da funcionalidade depende do desempenho de atividades e funções em diferentes áreas, de entre as quais as tarefas diárias, as interações sociais, as atividades de lazer e outras exigências do quotidiano. A função, justamente um dos parâmetros integrados na qualidade de vida dos idosos, resulta em benefícios físicos, psicológicos e cognitivos para o idoso.

Ao longo da vida, as pessoas prezam a independência funcional e a autonomia. A perda destas capacidades anuncia o envelhecimento. Segundo Gallo (2001), a principal característica do envelhecimento é precisamente o declínio funcional das células e tecidos dos órgãos.

Lambert & Evans (2002) acrescentam como causas determinantes para a perda da capacidade funcional dos idosos, a perda de flexibilidade, as modificações do padrão de marcha, a rigidez das articulações, a diminuição das amplitudes articulares e o decréscimo da força muscular. Acresce a estas causas a degradação natural do organismo, repercutindo-se nos diversos sistemas do corpo humano (cardiorrespiratório, neurológico, visual e músculo-esquelético).

A dependência não se verifica apenas em determinadas faixas etárias, havendo dependentes de todas as idades. Porém, constata-se uma prevalência maior na população mais idosa, contrariamente ao que acontece entre os mais jovens, cuja dependência se associa normalmente a situações de deficiência congénita ou adquirida. Já, no que toca aos idosos, a par das situações anteriormente identificadas, a dependência decorre do gradual processo de envelhecimento humano (Netz, Wu, Becker & Tenenbaum, 2005).

Neste sentido, Correia (2000) entende como pessoa dependente aquela que necessita de transferir para terceiros as atividades conducentes à satisfação das necessidades humanas básicas, no contexto de uma doença crônica, de uma incapacidade ou deficiência.

## **1.2. Movimento /Mobilidade**

Um programa motor não é uma sequência de movimentos musculares, mas uma estrutura mnemônica hierárquica adquirida com a maturação cortical e que, mediante processos de informação, regulação e integração, permite produzir o ato eletivo e finalizado. Os esquemas motores evoluem segundo progressões de organizações hierárquicas nas quais a superior inclui a inferior. A realização do movimento requer a ativação simultânea de pré-requisitos estruturais (estruturas anatómicas, fisiológicas e bioquímicas) e pré-requisitos funcionais (estruturas psicológicas, considerando a experiência precedente do indivíduo) (Tribastone, 2001).

Nas concepções mais atuais, o movimento é considerado uma das formas do pensamento, é a expressão de um gesto de natureza interior, de uma vontade finalizada e, portanto, não esgota a própria função no momento em que se realiza. Segundo a concepção neurofisiológica, o movimento é concebido como resposta do cérebro a estímulos próprios por meio dos quais o indivíduo se adapta ativamente ao ambiente, regulando-se com base em estímulos sensoriais e sensitivos. A estrutura do movimento baseia-se em movimentos simples, com unidades básicas chamadas esquemas posturais ou motores (Tribastone, 2001). A partir de tal consideração, Tribastone (2001, p.1) entende que o movimento “não é só o impulso de um conjunto de alavancas, mas a expressão de sua totalidade”.

Por outro lado Hoeman (2000, p.253) entende que o movimento é “a capacidade que a pessoa tem de interagir com o meio de uma maneira flexível e adaptável”. A mobilidade implica um padrão de movimento, a coordenação desses padrões, adaptar a força e a velocidade do padrão de movimento para contrariar a resistência e/ou condições sensoriais, com que se depara na execução da tarefa e manter o equilíbrio corporal, apesar das mudanças no centro de gravidade quando os membros se movem em relação ao tronco. A Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem define movimento corporal como um “processo no sistema músculo-esquelético:

movimento espontâneo, voluntário ou involuntário, dos músculos e articulações” (ICN, 2011, p.1).

Segundo Edwards (2004, p.37), o movimento normal ou atividade normal pode ser considerado “como uma competência adquirida durante a aprendizagem, numa tentativa de conseguir um movimento ou performance o mais económico e eficiente numa determinada tarefa e é específico para cada indivíduo”.

Mazo, Lopes & Benedetti (2001) definem mobilidade física (agilidade, velocidade e equilíbrio), como um conjunto de capacidades motoras, que permitem ao indivíduo alterar a posição do corpo ou direção de um movimento, no menor tempo possível. É a capacidade de um sujeito, se mover autonomamente. Além disso, a habilidade para se mover presume a existência da capacidade de sentir o ambiente e processar a informação percebida ao sentir o ambiente, lembrar as principais sequências do movimento e selecionar as respostas adequadas e implementar a resposta motora mais certa.

O movimento de um segmento corporal ocorre quando os músculos ou forças externas movem os ossos. Os ossos movem-se um em relação ao outro nas conexões articulares. A estrutura das articulações, assim como a integridade e flexibilidade dos tecidos moles que passam pelas articulações, afetam a quantidade de movimento que pode ocorrer entre dois ossos. “O movimento completo possível é chamado de amplitude de movimento” (Kisner & Colby, 1998, p.25).

A mobilidade funcional é “um meio pelo qual um indivíduo se move no ambiente para obter uma interação diária com a família e a sociedade. É a habilidade do indivíduo para mover o seu corpo de forma completa e independente, durante as tarefas do dia-a-dia” (Kleiner, Ayres & Saraiva, 2008).

Sendo o movimento, a mobilidade de uma articulação ao longo da sua extensão, seja parcial ou completa, a amplitude de movimentos é realizada com o objetivo de manter ou aumentar a extensão de uma articulação. A amplitude de movimento pode ser completa (anatômica) ou funcional (o movimento necessário para o desempenho de uma tarefa específica) (Hoppenfeld & Murthy, 2001).

Quando um segmento se move na sua amplitude de movimento, todas as estruturas da região são afetadas: músculos, fáscias, vasos e nervos. As atividades na

amplitude de movimento são mais facilmente descritas em termos de amplitude articular e amplitude muscular.

Para descrever a amplitude articular, são usados termos como flexão, extensão, abdução, adução e rotação. As amplitudes do movimento articular disponível são geralmente medidas com goniómetro e registadas em graus. A amplitude muscular relaciona-se com a extensão funcional dos músculos. A amplitude muscular é a distância que um músculo é capaz de encurtar após ter sido alongado ao máximo. Em alguns casos a amplitude muscular, é diretamente influenciada pela articulação que o músculo cruza assim como por vezes a amplitude realizada pela articulação é limitada pelas estruturas que a rodeiam como os músculos (Kisner & Colby, 1998).

Para manter a amplitude de movimento normal, os segmentos precisam ser movimentados nas suas amplitudes completas periodicamente, sejam essas amplitudes articulares ou musculares. Muitos fatores podem levar a uma diminuição da amplitude muscular, como doenças sistémicas, articulares, neurológicas ou musculares; agressões cirúrgicas ou traumáticas; ou simplesmente inatividade ou imobilização (Lambert & Evans, 2002).

A amplitude de movimento de uma dada articulação depende da estrutura e função do osso, do músculo e tecido conjuntivo da cápsula articular, da habilidade para gerar força muscular e da capacidade de tolerar a dor. O envelhecimento afeta a estrutura destes tecidos, traduzindo-se numa menor amplitude e mobilidade articular para a realização de ações motoras (ACSM, 2000).

As amplitudes diferem de acordo com o sexo, idade, atividade física, grau de força muscular e presença ou ausência de disfunção (Venturini, André, Aguilar & Giacomelli, 2006).Terapeuticamente, atividades na amplitude de movimento são realizadas para manter a mobilidade articular e de tecidos moles existentes, minimizando os efeitos de formação de contraturas ou espasticidade (Kisner & Colby, 1998). Na ótica de Achour (1999), uma boa mobilidade articular permite a realização de determinados gestos e movimentos com maior eficácia e eficiência mecânica.

É pelo movimento que o Homem comunica, estabelece relações se sente útil e eficaz e se expressa. A atividade mantém o normal funcionamento cognitivo (Gomes, 1998).

### 1.3. Síndrome de desuso

Com o decorrer do tempo, o termo desuso foi progredindo no sentido da utilização inapropriada do sistema músculo-esquelético, o que dá origem a uma alteração da qualidade do movimento (Bushbacher, 1996 citado por Verbunt 2003).

Segundo Bortz (1984), o desuso era mais que um sintoma, uma síndrome, surgindo pela primeira vez o termo síndrome *de Desuso*. Baseou-se nas consequências físicas da inatividade prolongada, nomeadamente: fragilidade músculo-esquelética, vulnerabilidade cardiovascular obesidade, e envelhecimento prematuro, alegando que as alterações psicológicas eram resultado da privação social.

“A síndrome de desuso é um tipo de hipoatividade com as características específicas: inatividade músculo-esquelética que leva a degradação dos sistemas corporais, associada a imobilização mecânica ou prescrita, dor intensa ou alteração do nível de consciência” (International Council of Nurses, [ICN] 2005, p.34). Aparece como resultado do desuso prolongado, sendo caracterizado por efeitos físicos e psicossociais pertencentes à inatividade. As consequências psicossociais aparecem na sequência do desuso e não propriamente como resposta à dor (Verbunt, 2003).

Entre as complicações que advêm da síndrome de desuso, ao nível do sistema músculo-esquelético ocorre uma diminuição da contração muscular, perda de força e atrofia da massa muscular, contraturas, risco de rigidez articular e osteoporose (Bortz, 1984). Com o repouso completo no leito um músculo pode perder 1 a 3% por dia ou 10 a 15% da sua força por semana. Daí que uma pessoa que permaneça durante 3 a 5 semanas inativa pode perder metade da sua força muscular (Parada & Pereira, 2003). O sistema músculo-esquelético é projetado para se manter em movimento. São necessários apenas sete dias de repouso no leito para reduzir a força muscular em 30% com uma perda adicional de 20% da força restante de cada semana (Sibinelli, Maioral, Falcão, Kosour, Dragosavac & Lima, 2012).

Os efeitos da síndrome de desuso são determinados como uma diminuição na capacidade funcional dos sistemas músculo-esquelético, tegumentar, respiratório, cardiovascular, gastrointestinal, geniturinário e sistema nervoso (Silva, Jesus, Morais, Silva, Pinto, Pereira & Pedro, 2011).

São diversos os fatores que podem levar um utente a desenvolver síndrome do desuso, tais como; doenças neurológicas, músculo-esqueléticas reumáticas, cardiovasculares, pulmonares, politraumatizado grave, situações de pós-operatório, imobilizações gessadas, grandes queimados, idade avançada, estado de coma, bem como aspetos psicológicos (depressão, medo de quedas) e ambientais (obstáculos físicos, imobilidade forçada, falta de apoio social). As pessoas que correm maior risco de sofrer efeitos adversos da imobilidade são os idosos (Costa, Henriques, Fernandes & Melo, 2003).

O exercício físico e o movimento são cruciais para o desenvolvimento contínuo do sistema músculo-esquelético durante a vida, contribuindo para a manutenção das propriedades musculares e ósseas, auxiliam na nutrição da cartilagem, manutenção das amplitudes articulares, assim como melhoram a capacidade cardiovascular e a coordenação. Sendo também responsáveis por promover a função neuromuscular e aumentar a tolerância à dor (Waddell, 2004).

#### **1.4. Consequências da Imobilidade/Inatividade**

O repouso prolongado no leito, e conseqüentemente a imobilidade, tem efeitos negativos que só foram reconhecidos como causa de disfunção nos últimos quarenta anos, quando alguns clínicos publicaram estudos sobre os benefícios da atividade física e da realização de exercício.

Com a evolução do conhecimento científico na área das ciências da saúde, é possível uma mobilização mais precoce, minimizando o fenómeno associado às alterações da mobilidade/inatividade. Estas podem ter conseqüências mais graves do que a patologia que a originou, transformando uma redução da capacidade funcional temporária em incapacidade.

Quando um indivíduo não é capaz de movimentar uma parte do corpo, ou a sua totalidade, como efeito de uma doença crónica, deficiência ou tratamento, podem aparecer, num período de tempo mais ou menos longo, complicações decorrentes dessa imobilidade em cada um dos sistemas orgânicos (Rodríguez, Ramos & Pechene, 2010).

A imobilização nas pessoas afeta vários órgãos e sistemas, como o sistema músculo-esquelético, respiratório, gastrointestinal, cardiovascular, metabólico e

urinário, o que leva a uma diminuição da capacidade funcional e no prolongamento da intervenção (Rivoredo, n.d)

Normalmente o sistema músculo-esquelético é o mais afetado pela imobilidade, as limitações funcionais podem prejudicar as transferências (da cama para a cadeira e vice versa), posicionamentos e movimentação no leito e em cadeiras de rodas, o que dificulta as atividades de vida diárias e altera o padrão da marcha (Herbert & Xavier 2003).

Na articulação há uma menor fluidez do líquido sinovial e proliferação do tecido fibroso e gorduroso, o que conduz aderências entre as superfícies intra-articulares (DeLisa & Gans, 2002). Nas articulações pode surgir atrofia da cartilagem com desorganização celular nas inserções ligamentares, proliferação do tecido fibrogorduroso e conseqüentemente espessamento da sinóvia e fibrose capsular (Herbert & Xavier, 2003).

Os exercícios passivos, ativos-assistidos e ativos tendem a manter o movimento da articulação, o comprimento do tecido muscular, da força e da função muscular e reduzem o risco de tromboembolismo (Borges, Oliveira, Peixoto, Carvalho, 2009; França, Ferrari, Fernandes, Cavalcanti, Duarte, Martinez, Aquim, & Damasceno, 2012; Sibinelliet al., 2012).

Num estudo realizado sobre a incidência de contraturas articulares, concluiu-se que pelo menos cerca de 1/3 dos doentes internados numa unidade de cuidados intensivos por mais de duas semanas, desenvolveram várias contraturas articulares e que cerca de um 1/4 tem alta do hospital com contraturas graves, o que interfere no desempenho das atividades de vida diárias no domicílio (Clavet et al., citados por Mendes & Chaves, 2012).

Ao nível ósseo, é sabido que o osso reage ao estímulo mecânico e adapta-se em conformidade. Os estímulos mais importantes são a força exercida pela gravidade e contração muscular. Em decúbito, a força feita pela gravidade sobre o osso diminui cerca de 83%. Esta perda associada à diminuição da força muscular, vai fazer com que haja uma perda progressiva da densidade óssea, devido ao aumento da eliminação de cálcio e da atividade osteoclástica, e diminuição da atividade osteoblástica. Isto tudo leva ao aparecimento da osteoporose que leva a uma maior probabilidade de fraturas (Delisa, 2002; Heer, Baecker, Mika, Boese, & Gerzer, 2002).

Ao nível do sistema respiratório, as complicações que decorrem da alteração da mobilidade podem constituir uma ameaça à vida. As alterações pulmonares no início resultam do movimento diminuto do tórax em decúbito dorsal e de alterações produzidas pela gravidade na perfusão do sangue nas diferentes partes do pulmão. Quando as pressões venosas e hidrostáticas, resultantes da gravidade, são aumentadas em partes desiguais do pulmão, a perfusão aumenta, fazendo com que haja um desequilíbrio entre perfusão e ventilação. A estase de secreções, a diminuição do reflexo da tosse, cianose, alteração do padrão respiratório, atelectasias e diminuição da quantidade de oxigénio fazem parte das complicações do sistema respiratório (Presto & Damázio, 2009). A mudança da posição ereta para o decúbito resulta numa redução na capacidade vital na ordem dos 2%, na capacidade pulmonar 7%, no volume residual 19% (Hoeman, 2000).

Ao nível do sistema gastrointestinal as alterações prendem-se com a ingestão, digestão e eliminação. O stress provocado pela permanência prolongada no leito pode originar uma estimulação sucessiva parassimpática, conduzindo à estase gástrica, distensão gástrica, dispepsia, anorexia, diarreia ou obstipação (Hoeman, 2000). A desidratação, com conseqüente desequilíbrio electrolítico, predispõe a pessoa ao aparecimento de úlceras de pressão (Ferreira, Miguéns, Gouveia & Furtado, 2007).

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2013, p.27) a “alteração na rotina da eliminação intestinal, a alteração da posição em que defeca e a perda de privacidade, também predispõem a pessoa à obstipação e às suas conseqüências, tais como: cefaleias, distensão abdominal, fecalomas, flatulência, desidratação, alterações da respiração, entre outras”.

De acordo com a CIPE (2011, p.62), o metabolismo “é o somatório de todos os processos químicos que levam ao crescimento, geração de energia, eliminação de desperdícios e regulação das funções corporais relacionadas com a distribuição dos nutrientes no sangue após a digestão, aumento do metabolismo basal devido ao exercício, elevação da temperatura corporal, atividade hormonal ou digestão”. O metabolismo é normalmente dividido em dois grupos: anabolismo e catabolismo, sendo necessário que exista um equilíbrio entre estas duas funções. Associado à imobilidade, predomina o catabolismo, dando origem a um balanço negativo de sódio, potássio, cálcio, fósforo, enxofre e outros. Há um acréscimo da intolerância aos hidratos de

carbono, tendência para a diabetes, hipercalciúria e hiponatrémia (DeLisa & Gans, 2002).

A redução dos reflexos neurovasculares responsáveis pela vasoconstrição e a ineficiência das válvulas das veias dos membros inferiores (em grande parte causada pela hipotonia das paredes das veias) conduzem a uma intolerância à posição ereta com conseqüente hipotensão ortostática, criando as alterações mais comuns no sistema cardiovascular resultantes da imobilidade (Ducla-Soares, 2001). Na pessoa acamada surge uma diminuição de volume líquido circulante, concentração de sangue nas extremidades inferiores e redução da resposta autónoma. Esses fatores resultam num deficiente retorno venoso, seguido de um decréscimo do débito cardíaco, que se reflete numa diminuição da pressão arterial (Hoeman, 2000). A trombose venosa profunda refere-se tanto à tromboflebite como à flebotrombose e está associada à tríade de Virchow caracterizada por estase sanguínea, aumento da coagulação do sangue e lesão da parede de um vaso; uma destas causas ou a sua associação podem levar à formação de trombos (Hoeman, 2011).

As complicações ao nível do sistema urinário implicam a estase vesical, a formação de cálculos renais, a infeção, a retenção urinária e incontinência. Estar acamado provoca um enfraquecimento dos músculos da região abdominal com restrição dos movimentos diafragmáticos e relaxamento incompleto dos músculos do soalho pélvico, podendo levar à retenção urinária ou a um não esvaziamento completo da bexiga (Delisa, 2002).

No sistema tegumentar, a permanência na mesma posição por longos períodos faz com que algumas regiões da pele sofram isquémia, levando a úlceras por pressão. Uma pessoa acamada que fique muito tempo em contacto com a mesma superfície de apoio (cama, cadeira, almofada e outros) sofre um aumento da pressão direta sem alívio sobre os tecidos moles. Higiene deficiente/humidade, forças de fricção e de deslizamento, podem provocar o aparecimento de úlceras por pressão (Ordem dos Efeitos, 2013).

Segundo a European Pressure Ulcer Advisory Panel e o National Pressure Ulcer Advisory Panel citados pela Ordem dos Enfermeiros (2013, p.31) úlceras por pressão definem-se como “uma lesão localizada da pele e/ou tecido subjacente, normalmente sobre uma proeminência óssea, em resultado da pressão ou de uma combinação entre esta e forças de torção”.

A síndrome de desuso pode ter áreas de incidência como a física, psíquica e a social. O enfermeiro de reabilitação tem um papel importante sobre a síndrome de desuso pois é detentor de capacidades e conhecimentos técnicos essenciais à recuperação destas pessoas. Por vezes, são pessoas que apresentam comportamentos pouco ou nada colaborantes, o que se pode tornar difícil para o enfermeiro de reabilitação e prestador de cuidados.

Muitas das complicações da imobilidade são reversíveis, mas quanto maior o período de imobilização mais difícil será a sua reabilitação (Bass, 2006).

### **1.5. Mobilização Articular**

A articulação tem como finalidade permitir movimento sem fricção nem dor, movimento esse que é desencadeado pelos músculos que se encontram a volta da articulação (Kapandji, 2004).

Define-se mobilização como “um movimento passivo realizado com velocidade baixa o suficiente para que o utente possa interromper o movimento” (Kisner e Colby, 1998, p.181). Pode também ser definida como “ato pelo qual se põe em movimento um membro ou articulação com problemas, que pode ser uma mobilização passiva, quando executada pelo profissional, ou ativa, se executada pelo próprio utente” (Rey, 1999, p.514).

Tradicionalmente, quando um utente tinha limitação na amplitude de movimento, a abordagem terapêutica consistia em aplicar técnicas de alongamento passivo. A mobilização articular refere-se às técnicas que são usadas para tratar disfunções articulares como rigidez, hipomobilidade articular reversível, espasticidade ou dor.

Uma mobilização precoce tem como objetivos prevenir as complicações decorrentes da imobilidade no leito, diminuir a perda da mobilidade e aumentar a independência (Perme, Southard, Joyce, Noon & Loebe, 2006; Morris et al., 2008).

### **1.5.1. Movimentos que ocorrem na mobilização de uma articulação**

É de extrema importância ter a capacidade de avaliação e habilidade para identificação das várias estruturas articulares e fatores que podem causar diminuição na amplitude de movimento e dor.

Para executar efetivamente a mobilização articular, o enfermeiro de reabilitação necessita de conhecer e ser capaz de avaliar a anatomia, artrocinemática, patologia do sistema neuro-musculo-esquelético e reconhecer quando as técnicas são indicadas, ou, quando outras técnicas poderiam ser mais efetivas para recuperar a mobilidade perdida. O uso indiscriminado de técnicas de mobilização articular quando não são indicadas, é potencialmente prejudicial e comprometedor para as articulações do utente bem como, para todas as estruturas que a envolvem, ligamentos, músculos, tecidos moles (Kisner & Colby, 1998).

As técnicas utilizadas na mobilização articular podem consistir em movimentos fisiológicos ou movimentos acessórios. Movimentos fisiológicos: tudo o que o utente pode fazer voluntariamente; por exemplo: flexão/extensão, adução/abdução e rotação. Constituem os chamados movimentos básicos. A flexão é um movimento angular, realizado sobre um plano sagital, à volta de um eixo frontal em que, na generalidade a face anterior do segmento móvel se aproxima da face anterior do segmento fixo. Por seu lado a extensão denomina o movimento oposto. A abdução é o movimento para longe da linha média do corpo ou do segmento corporal, no plano frontal. A adução é o movimento de retorno do segmento para a linha média do corpo, realizado no mesmo plano. Os movimentos corporais no plano transversal são movimentos rotacionais (rotação) ao redor de um eixo longitudinal. Rotação interna (medial) e externa (lateral) são termos usados para descrever os movimentos no plano transversal da cabeça, pescoço e tronco. As rotações podem ainda ser denominadas para a direita e para a esquerda, conforme a articulação em causa (Kapandji, 2000).

Combinações de movimentos básicos, que ocorrem nas articulações do corpo, dão origem aos denominados movimentos compostos (ex: inversão/eversão da tibiotársica, oponência do polegar) e movimentos por segmento especializados (ex: flexão lateral direita ou esquerda da cabeça ou tronco), apenas determinados segmentos conseguem combinações específicas (Cordeiro, Pires, Fernandes, & Ribeiro, 2007).

Levando em consideração a complexidade dos movimentos fisiológicos, a identificação nominal de cada movimento específico, bem como a nomenclatura de cada plano de movimento, seria pouco prática. Assim, na maioria dos casos a nomenclatura de um movimento é dada através da decomposição do mesmo por etapas. Em alguns casos especiais, é atribuído um nome que de uma forma geral define o movimento na sua globalidade, por exemplo: circundação, este, envolve a combinação de flexão, extensão, abdução e adução.

Kisner & Colby (1998) definem:

- a) Movimentos acessórios como movimentos dentro da articulação e tecidos vizinhos, que são necessários para a amplitude de movimento normal. Inseridos nos movimentos acessórios estão os movimentos integrantes e movimentos intra-articulares;
- b) Movimentos integrantes são aqueles movimentos que acompanham o movimento ativo mas não estão sob controle voluntário, ex. movimentos como rotação para cima da escápula e clavícula que ocorrem com flexão de ombro, e, a rotação do perônio que ocorre com os movimentos de tornozelo;
- c) Movimentos intra-articulares são movimentos que ocorrem dentro da articulação e descrevem a distensibilidade na cápsula articular, que permite que os ossos se movam. Estes são necessários para o funcionamento articular normal ao longo da amplitude de movimento e podem ser demonstrados passivamente, mas, não podem ser realizados ativamente pela pessoa. Os movimentos incluem separação, deslizamento, compressão, rolamento e circundação das superfícies articulares.

### **1.5.2. Tipos de mobilização articular**

Segundo Hoppenfeld & Murthy (2001), existem vários tipos de mobilização articular, que são escolhidas e executadas de acordo com a capacidade funcional do utente:

- **Mobilização articular ativa:** a pessoa é instruída a mover a articulação através do movimento completo ou parcial disponível, de acordo com a sua própria vontade. O

propósito do exercício de movimento ativo é evitar que ocorra a perda do movimento disponível na articulação. Esses exercícios estão indicados quando há alterações músculo-esqueléticas, em que uma mobilização ativa previne a redução progressiva da amplitude de movimento articular. O feedback sensitivo direto percebido pelo utente ajuda a evitar movimentos que aumentariam a dor ou afetariam a estabilidade do local, bem como da articulação e tecidos envolvidos na mobilização.

- **Mobilização articular ativa assistida:** neste exercício, o utente é orientado e incentivado a realizar a contração muscular e mobilizar uma articulação, pelo profissional responsável no tratamento, proporcionando este, uma força adicional para completar o movimento. Esse procedimento é utilizado mais comumente em casos de fraqueza ou inibição do movimento em decorrência de dor, medo, alterações musculares (degenerativas, neurológicas, espasticidade, outras) ou para aumentar a amplitude de movimentos disponível. O profissional deve estar atento a sinais que possam indicar: dor, resistências ou progressão anormal de movimento.

- **Mobilização passiva:** esta forma de exercício consiste na mobilização de uma articulação, sem contração muscular voluntária. Todos os movimentos são proporcionados por outra pessoa. Segundo Frank, et al., (1984), citado por Edwards, (2004, p.144), “o movimento articular passivo refere-se a qualquer movimento de uma articulação que é produzido por uma força externa”. Kisner & Colby (1998, p.26) definem mobilização passiva, como um movimento “produzido inteiramente por uma força externa; não há contração muscular voluntária, a força externa pode vir da gravidade, de um aparelho, de outra pessoa, ou de outra parte do corpo do próprio indivíduo”.

Segundo Kottke & Lehmann (1994), a mobilização passiva de acordo com a força externa que a produz, pode ser manual, (analítica simples, analítica específica, funcional ou global), autopassiva e instrumental (unidirecional ou multidirecional). Estes autores definem cada uma das mobilizações da seguinte forma:

- **A mobilização passiva analítica simples:** também denominada de mobilização clássica, envolve uma só articulação e realiza-se apenas num plano de movimento. Aplica-se uma força pequena que consegue manter a mobilidade articular mas não aumentar a amplitude de movimento;

- **Mobilização passiva analítica específica:** envolve uma única articulação e utiliza-se quando existe limitação da amplitude articular, ou seja, o seu objetivo é a recuperação da mobilidade podendo-se associar movimento de deslizamento e descompressões, esta depende das características da articulação a tratar.

- **Mobilização passiva funcional ou global:** os seus princípios são idênticos aos da mobilização analítica simples, no entanto, combina diversas possibilidades funcionais de uma ou várias articulações e associa movimentos combinados em vários planos criando um padrão de movimento complexo e funcional para as atividades de vida diária (ex. pentear-se).

- **Mobilização autopassiva:** é realizada pelo próprio sujeito de uma forma manual, instrumental ou mobilizando articulações próximas daquela que queremos tratar.

- **Mobilização passiva articular instrumental:** o agente mobilizador é um aparelho, por exemplo, aparelhos de mobilização linear como “Kinitec®” para a flexão e extensão do joelho.

### 1.5.3. Indicações da mobilização articular

Segundo os autores Kisner & Colby (1998), a mobilização articular é utilizada quando existem alterações funcionais, nomeadamente:

- Articulações dolorosas, defesa muscular reflexa e o espasmo muscular. Estes podem ser tratados com técnicas de mobilização intra-articular, para estimular efeitos neurofisiológicos (estímulo de mecanoreceptores) e mecânicos (promoção da movimentação do líquido sinovial);
- A hipomobilidade articular. São utilizadas técnicas de alongamento intra-articular de forma progressiva e vigorosa para alongar o tecido conetivo capsular e ligamentar móvel.
- Doenças que limitam progressivamente o movimento. Preconiza-se a mobilização intra-articular para manter a mobilidade existente ou retardar restrições mecânicas progressivas;
- Quando um utente não pode mover funcionalmente uma articulação (imobilidade funcional) por um determinado período de tempo, a articulação

pode ser tratada para manter a mobilidade intra-articular existente e prevenir os efeitos degenerativos e restritivos da imobilidade.

#### **1.5.4. Indicações da mobilização articular passiva**

Segundo Kisner & Colby (1998), a mobilização articular passiva é utilizada, quando um utente não tem capacidade para mover ativamente um segmento ou segmentos corporais. Está indicada para:

- Minimizar a formação de contracturas;
- Manter a elasticidade mecânica do músculo;
- Ativar a circulação e a dinâmica vascular;
- Melhorar o movimento sinovial para facilitar a nutrição das cartilagens e difusão de substâncias dentro da articulação;
- Diminuir ou inibir a dor;
- Auxiliar o processo de cicatrização após uma lesão ou cirurgia;
- Ajudar a manter a consciência de movimento no utente;
- Avaliar estruturas inertes e para determinar: limitações de movimento, a estabilidade articular, a elasticidade do músculo e outros tecidos moles.
- Ensinar um programa de exercício ativo, demonstrando o movimento desejado.
- Preparar o utente para um alongamento passivo. Executando o alongamento dos tecidos moles (fibras musculares, ligamentos e outros) é essencial ter atenção ao ritmo, intensidade e frequência. A dor e o aparecimento de resistência são sinais aos quais o profissional deve estar atento.

A finalidade deste exercício é manter ou aumentar o movimento disponível numa articulação. É utilizada ainda quando por incapacidade do controlo voluntário dos músculos (por espasticidade ou outra patologia) o utente não articula convenientemente a articulação (Kisner & Colby, 1998). São efeitos da mobilização articular passiva a manutenção da amplitude articular e da amplitude de movimento, para que se concretize uma maior estimulação da mobilidade, prevenindo e diminuindo os efeitos nefastos da imobilidade (Kottke & Lehmann, 1994).

Segundo Carelet al. (1999) citados por Daviet, Dudognon, Salle, Munoz, Lissandre, Rebeyrotte & Borie (2002), as mobilizações articulares passivas nos membros com espasticidade, têm os seguintes efeitos terapêuticos:

- Prevenção de complicações músculo-articulares;
- Retrações musculares secundárias às modificações histomorfológicas;
- Estimulação sensitiva e motora primária.

São vastos e comprovados os benefícios que se obtêm com as mobilizações articulares, no entanto, como muitos outros tratamentos, também este tem limitações. A mobilização articular passiva possui limitações que tem de ser consideradas. Esta não tem utilidade para prevenir atrofia muscular, aumentar a força ou resistência à fadiga e ativar a circulação na mesma proporção que a contração muscular ativa voluntária. No entanto, em caso de incapacidade por parte do utente constitui um meio importante para prevenir a rigidez articular. Uma articulação rígida representa uma das principais barreiras à recuperação de autonomia da pessoa.

As técnicas de mobilização articular não podem mudar o processo de doenças ou distúrbios tais como artrite reumatóide, processos inflamatórios ou lesões. Nesses casos o tratamento é direcionado no sentido de minimizar a dor, manter a mobilidade intra-articular existente e reduzir os efeitos de qualquer limitação mecânica (Cordeiro et al., 2007).

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. Tipo de estudo**

Para dar resposta ao objetivo do presente estudo, foi desenvolvido um estudo do tipo quase-experimental uma vez que se introduziu uma intervenção e dois momentos de avaliação: antes e após.

### **2.2. Objetivos da investigação**

#### **2.2.1. Objetivo geral**

Avaliar o efeito de um programa de mobilização e exercício ativo sobre a amplitude articular em pessoas com síndrome de desuso.

#### **2.2.2. Objetivos específicos**

- Avaliar a amplitude articular antes e depois da aplicação do programa de intervenção.
- Comparar a amplitude articular antes e depois da aplicação do programa de intervenção.

### **2.3. População e amostra**

A população deste estudo foi constituída por todas as pessoas dependentes acamadas há mais de seis meses residentes no Concelho de Vinhais, Distrito de Bragança. Dada a dispersão geográfica da população do concelho e o tempo necessário para as deslocações, optou-se por reduzir a área geográfica a um raio de 10Km da sede do concelho. Assim, foram selecionados para integrar este estudo todas as pessoas dependentes há mais de seis meses, residentes em Vinhais ou que residam até dez quilómetros de distância.

Foram definidos como critérios de inclusão a pontuação igual ou inferior a 60 pontos no Índice de Barthel e não estarem incluídos em nenhum plano de reabilitação.

A amostra foi constituída conforme o fluxograma apresentado na figura 1.

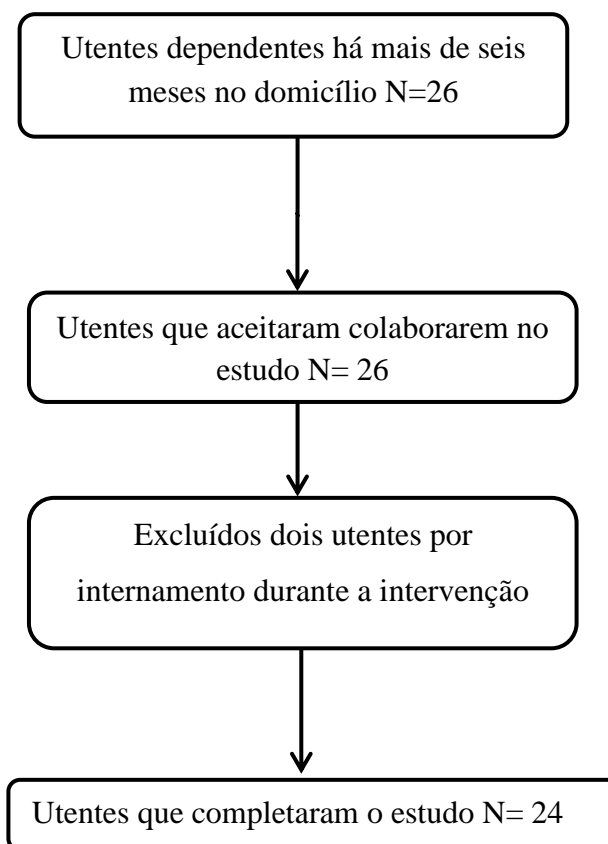


Imagem 1- Fluxograma de seleção da amostra

## 2.4. Instrumentos

Para a realização deste estudo utilizaram-se os seguintes instrumentos:

- Questionário de caracterização sociodemográfica, contemplando as variáveis: idade, sexo, local de residência, escolaridade, tempo de alectoamento, comorbilidades e prestador de cuidados.
- Índice de Barthel que avalia as atividades básicas de vida diárias avaliando o grau de dependência de uma forma global e de uma forma parcelar para cada atividade. A escala é composta por dez atividades básicas de vida: comer,

higiene pessoal, uso dos sanitários, tomar banho, vestir e despir, controlo de esfíncteres, deambular, transferência da cadeira para a cama, subir e descer escadas. Na versão original a pontuação da escala varia de 0 a 100 com intervalos de 5 pontos, sendo que a pontuação mínima de zero corresponde à máxima dependência para todas as atividades de vida diária avaliadas, e a máxima de 100 equivale à independência total para as mesmas atividades de vida diárias. O índice classifica as pessoas totalmente dependentes (<20 pontos), dependente grave ( $\geq 20$  e  $\leq 40$  pontos), dependente moderado ( $>40$  e  $\leq 60$  pontos), dependente leve ( $>60$  pontos) e autónomo (100 pontos).

Em estudos internacionais, o Índice de Barthel é um dos instrumentos de avaliação de atividades de vida diária que apresenta resultados de confiabilidade e validade muito consistentes (Paixão & Reichenheim, 2005).

- O Goniómetro universal (CARCI ®) foi o instrumento de medida para avaliar a amplitude articular. Este é de plástico transparente, formado por dois braços e um eixo. Um braço é fixo e outro móvel, que roda em torno do eixo central, sendo a medição feita em graus.

Foram avaliadas as amplitudes das articulações do ombro, cotovelo, punho, anca, joelho e pé utilizando o protocolo de avaliação descrito no quadro na página que se segue.

Quadro 1 – Avaliação das amplitudes articulares

	<b>Mov.</b>	<b>Posição</b>	<b>Estabilização</b>	<b>Eixo</b>	<b>Braço fixo</b>	<b>Braço móvel</b>	<b>ADM</b>
Ombro	Flexão	Decúbito dorsal, com ancas e joelhos em flexão. Braço em posição neutra ao lado do corpo, com o polegar virado para cima.	O peso do corpo estabiliza a escápula, mas deve evitar-se a sua elevação e inclinação posterior.	Ao nível do acrómio, através da cabeça do úmero.	Ao longo da linha média axilar do tronco, em linha com o grande trocânter.	Ao longo da linha média longitudinal lateral do úmero em linha com o epicôndilo.	0°-180°

	<b>Mov.</b>	<b>Posição</b>	<b>Estabilização</b>	<b>Eixo</b>	<b>Braço fixo</b>	<b>Braço móvel</b>	<b>ADM</b>
	Abdução	Decúbito dorsal deitado, com ancas e joelhos em flexão. Braço em posição anatômica.	Estabilizar o tórax.	Sobre a parte anterior do acrômio.	Sobre a parte lateral a superfície anterior do tórax, paralelo à linha média do esterno.	Sobre a parte anterior do braço, paralelo à linha média do úmero, em linha com a epitroclea.	0°-180°
Cotovelo	Flexão	Decúbito dorsal, com o braço paralelo à linha média e o antebraço em posição anatômica.	Estabilizar a extremidade distal do úmero.	Sobre o epicôndilo.	Ao longo da linha média lateral do úmero, em linha com o acrômio.	Ao longo da linha média lateral do rádio, em linha com o processo estilóide do rádio.	0°-145°
Punho	Flexão Dorsal	Sentado, com o antebraço apoiado e o cotovelo fletido a 90°. O punho sobre o bordo da mesa e o antebraço em pronação.	Estabilizar o antebraço.	Localização lateral sobre o osso piramidal.	Paralelo ao cúbito, em linha com o olecrânio.	Paralelo ao eixo longitudinal do quinto metacarpo.	0°-70°
	Flexão Palmar	Sentado, com o antebraço apoiado e o cotovelo fletido a 90°. O punho sobre o bordo da mesa e o antebraço em pronação.	Estabilizar o antebraço	Localização lateral sobre o osso piramidal	Paralelo ao cúbito, em linha com o olecrânio	Paralelo ao eixo longitudinal do quinto metacarpo	0°-90°
Anca	Flexão	Decúbito dorsal, com a anca e joelho em rotação neutra.	O tronco é estabilizado pela posição do corpo.	Sobre o grande trocânter.	Paralelo à linha axilar média do tronco.	Paralelo ao eixo longitudinal do fêmur, em linha com o côndilo femoral lateral.	0°-125°

	Mov.	Posição	Estabilização	Eixo	Braço fixo	Braço móvel	ADM
	Abdução	Decúbito dorsal, com a anca e joelho em posição anatômica.	Estabilizar a pélvis.	Espinha ilíaca ântero-superior do lado a avaliar	Ao longo de uma linha entre as duas espinhas ilíacas ântero-superiores	Paralelo ao eixo longitudinal do fêmur.	0°-45°
Joelho	Flexão	Decúbito dorsal, com a anca e joelho em rotação neutra.	O tronco e a pélvis são estabilizados pelo peso corporal e posição.	Epicôndilo lateral do fêmur.	Paralelo ao eixo longitudinal do fêmur, em linha com o grande trocânter.	Paralelo ao eixo longitudinal do perônio, em linha com o maléolo externo.	0°-130°
Tornozelo	Flexão Dorsal	Decúbito dorsal, com o tornozelo fora do bordo da cama e o joelho em ligeira flexão.	Estabilizar a perna.	Lateralmente ao calcâneo, sobre o ponto médio entre o perônio e o quinto metatarso.	Paralelo ao eixo longitudinal do perônio, em linha com a cabeça do perônio.	Paralelo ao eixo longitudinal do quinto metatarso.	0°-20°
	Flexão Plantar	Decúbito dorsal, com o tornozelo fora do bordo da cama e o joelho em ligeira flexão.	Estabilizar a perna.	Lateralmente ao calcâneo, sobre o ponto médio entre o perônio e o quinto metatarso.	Paralelo ao eixo longitudinal do perônio, em linha com a cabeça do perônio.	Paralelo ao eixo longitudinal do quinto metatarso.	0°-45°

## 2.5. Plano de intervenção

O papel do enfermeiro de reabilitação passa essencialmente por ensinar, treinar e instruir as pessoas, visando a sua maior autonomia e minimizando o impacto das incapacidades instaladas. O prestador de cuidados foi ensinado/instruído para participar ativamente no plano de reabilitação, pois é importante dotá-lo de conhecimentos e competências.

Do plano de intervenção faz parte um conjunto de exercícios, apresentados no quadro 2, que atuam na mobilidade do utente de uma forma generalizada. O plano de intervenção foi ajustado individualmente às necessidades de cada utente, realizando-se o tipo de mobilização e exercícios adequado à situação do utente, colaboração deste e do prestador de cuidados.

Quadro 2 – Intervenções realizadas ao utente e ensino/treino ao prestador de cuidados.

INTERVENÇÃO REALIZADA AO UTENTE	ENSINO/ TREINO AO PRESTADOR DE CUIDADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mobilizações ativas, ativas assistidas e passivas;</li> <li>▶ Exercícios ativos, ativos assistidos e passivos com bastão;</li> <li>▶ Mobilização ativa, ativa assistida e passiva em pedaleira sem resistência;</li> <li>▶ Treino de equilíbrio sentado e ou em pé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Educação para a saúde adequada e dirigidas as necessidades do utente e prestador;</li> <li>▶ Ensino /treino de competências nas AVD, promovendo o autocuidado</li> <li>▶ Posicionamentos;</li> <li>▶ Transferências;</li> <li>▶ Exercícios com o bastão;</li> <li>▶ Mobilizações em pedaleira sem resistência;</li> <li>▶ Adequar o espaço físico às necessidades do utente.</li> </ul>

O plano de intervenção foi aplicado 2 vezes por semana durante 2 meses com a duração media de uma hora. O prestador de cuidados foi instruído no sentido de desenvolver as atividades, conforme os ensinamentos, nos restantes dias.

## 2.6. Procedimentos

No decorrer do trabalho foi garantido o respeito pelos princípios éticos decorrentes da investigação.

Depois de aplicado o índice de Barthel a cada utente, o qual identifica o seu nível de dependência, o consentimento informado foi o primeiro dos procedimentos realizados, contendo uma breve descrição do projeto, de forma a obter a autorização do utente/prestador de cuidados para participar no estudo e fornecer os seus dados para depois serem analisados. Tendo em conta a literacia de cada um, foi explicado e lido

claramente ou dado a ler. Sempre que o utente não tinha condições físicas e psicológicas para assinar o consentimento informado era o prestador de cuidados que assumia essa responsabilidade.

Foram efetuados dois momentos de avaliação: um antes da intervenção (T0) e outro após (T1).

De seguida foram recolhidos dados sociodemográficos das pessoas: sexo, idade, local de residência, escolaridade, tempo de alectoamento, comorbilidades e prestador de cuidados.

Foi feita a medição das amplitudes das articulações do ombro, cotovelo, punho, anca, joelho e pé com o goniómetro universal (CARCI ®). Foi sempre explicado ao utente e prestador de cuidados o procedimento, e foram registados os valores de cada amplitude.

A seguir implementou-se o plano de intervenção e após o seu término procedeu-se ao segundo momento de avaliação. Os dados foram colhidos entre agosto de 2014 e janeiro de 2015.

Para o tratamento de dados foi utilizado o SPSS – Statistical Package for the Social Sciences (versão 22). Dado o tamanho da amostra, foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon para duas amostras relacionadas.

### 3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

#### 3.1. Participantes do estudo e caracterização sociodemográfica

Integraram o estudo 26 pessoas, sendo que apenas 24 terminaram o programa de intervenção. Observou-se uma diferença mínima no género sendo que a percentagem de mulheres é de 53,8% e a de homens é de 46,2%, ou seja, a amostra feminina excede a masculina em 7.6%. No que diz respeito à idade evidencia-se que a média está situada nos 77 anos ( $77,19 \pm 11,67$ ) e o tempo de alectoamento ronda os 18 meses ( $18,73 \pm 15,25$ ). Relativamente às habilitações literárias, o grau de maior percentagem (53,8%) corresponde as pessoas que não sabem ler nem escrever, seguido dos que têm o primeiro ciclo de escolaridade (26,9%). Salienta-se ainda a reduzida percentagem (3,8%) de pessoas com o ensino superior, estando também este facto relacionado com a avançada média de idades da amostra.

Verifica-se que o alectoamento foi provocado em maior percentagem pela neoplasia e pelos AVCs, significando ambos 19,2% da totalidade das causas, afetando cinco pessoas cada. Verifica-se que a comorbilidade mais comum é a hipertensão arterial que afeta oito dos vinte e seis pessoas (30,8%) da amostra. Destaca-se que os cuidadores principais são os filhos (23,1%) embora muitas das vezes sejam auxiliados por outros.

Relativamente à avaliação da amplitude articular, apresentam-se os resultados nas tabelas seguintes

Tabela 1- Resultados obtidos para as amplitudes abdução e flexão do ombro esquerdo.

<b>Ombro esquerdo</b>				
	Abdução T0	Abdução T1	Flexão T0	Flexão T1
N	24	24	24	24
Média	50,77	56,67	53,46	59,58
Mediana	35	42,5	40	45
Desvio Padrão	47,99	51,38	51,33	53,78
Variância	2303,38	2640,58	2635,53	2893,29
Mínimo	0	5	0	5
Máximo	150	160	160	165
Z	-3,581		-3,758	
p	0		0	

Na tabela 1 observa-se que na amplitude do ombro esquerdo a média da abdução num segundo momento de avaliação é superior à da primeira avaliação ( $50,77 \pm 47,99$  vs.  $56,67 \pm 51,38$ ) tal como acontece na flexão ( $53,46 \pm 51,33$  vs.  $59,58 \pm 53,78$ ). O resultado possui significância estatística na abdução ( $Z = -3,581$ ;  $p = 0$ ) e na flexão ( $Z = -3,758$ ;  $p = 0$ ).

Tabela 2 - Resultados obtidos para as amplitudes abdução e flexão do ombro direito.

<b>Ombro direito</b>				
	Abdução T0	Abdução T1	Flexão T0	Flexão T1
N	24	24	24	24
Média	49,42	55	55,77	61,67
Mediana	30	37,5	45	50
Desvio Padrão	46,67	49,95	49,71	51,59
Variância	2178,65	2495,65	2471,38	2662,31
Mínimo	0	5	0	5
Máximo	150	155	160	170
Z	-3,463		-3,463	
p	0,001		0,001	

Pela análise da tabela 2 podemos verificar que na amplitude do ombro direito a média da abdução num segundo momento de avaliação é superior à da primeira avaliação ( $49,42 \pm 46,67$  vs.  $55 \pm 49,95$ ) tal como acontece na flexão ( $55,77 \pm 49,71$  vs.  $61,67 \pm 51,59$ ). O resultado possui significância estatística na abdução ( $Z = -3,463$ ;  $p = 0,001$ ) e na flexão ( $Z = -3,463$ ;  $p = 0,001$ ).

Tabela 3 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão do cotovelo esquerdo e direito.

	<b>Cotovelo esquerdo</b>		<b>Cotovelo direito</b>	
	Flexão T0	Flexão T1	Flexão T0	Flexão T1
N	24	24	24	24
Média	65,96	71,04	65,96	72,29
Mediana	67,5	70	67,5	72,5
Desvio Padrão	39,01	40,72	38,41	39,12
Variância	1522,03	1658,65	1476,03	1530,38
Mínimo	10	10	5	10
Máximo	130	135	130	140
Z	-3,945		-3,906	
p	0		0	

A tabela 3 permite perceber que houve um aumento da média da primeira avaliação para a segunda tanto na flexão do cotovelo esquerdo ( $65,96 \pm 39,01$  vs.  $71,04$

$\pm 40,72$ ) como na do direito ( $65,96 \pm 38,41$  vs.  $72,29 \pm 39,12$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo ( $Z = -3,945$ ;  $p = 0$ ) e do lado direito ( $Z = -3,906$ ;  $p = 0$ ).

Tabela 4- Resultados obtidos para as amplitudes da flexão palmar e flexão dorsal do punho esquerdo.

<b>Punho esquerdo</b>				
	Flexão palmar T0	Flexão palmar T1	Flexão dorsal T0	Flexão dorsal T1
N	24	24	24	24
Média	31,92	35,21	27,12	30,21
Mediana	30	32,5	27,5	30
Desvio Padrão	18,55	20,51	16,86	18,27
Variância	344,15	420,61	284,35	333,65
Mínimo	5	5	5	5
Máximo	60	65	55	60
Z		-3,300		-3,207
p		0,001		0,001

Na tabela 4 referente ao punho esquerdo a média da amplitude da flexão palmar registra um aumento da primeira avaliação para a segunda ( $31,92 \pm 18,55$  vs.  $35,21 \pm 20,51$ ), assim como na flexão dorsal ( $27,12 \pm 16,86$  vs.  $30,21 \pm 18,27$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão palmar ( $Z = -3,300$ ;  $p = 0,001$ ) e na flexão dorsal ( $Z = -3,207$ ;  $p = 0,001$ ).

Tabela 5 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão palmar e flexão dorsal do punho direito.

<b>Punho direito</b>				
	Flexão palmar T0	Flexão palmar T1	Flexão dorsal T0	Flexão dorsal T1
N	24	24	24	24
Média	31,35	35,63	26,92	29,58
Mediana	30	32,5	27,5	30
Desvio Padrão	17,41	18,84	16,25	17,5
Variância	303,12	355,03	264,15	306,34
Mínimo	5	5	5	5
Máximo	60	70	50	55
Z		-3,945		-2,887
p		0		0,004

Na tabela 5 relativa ao punho direito, a média da amplitude da flexão palmar regista uma melhoria da primeira avaliação para a segunda ( $31,35 \pm 17,41$  vs.  $35,63 \pm 18,84$ ), assim como na flexão dorsal ( $26,92 \pm 16,25$  vs.  $29,58 \pm 17,50$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão palmar ( $Z = -3,945$ ;  $p = 0$ ) e na flexão dorsal ( $Z = -2,887$ ;  $p = 0,004$ ).

Tabela 6 - Resultados obtidos para as amplitudes da abdução e flexão da anca esquerda.

<b>Anca esquerda</b>				
	Abdução T0	Abdução T1	Flexão T0	Flexão T1
N	24	24	24	24
Média	17,88	20,63	29,81	35
Mediana	15	20	30	35
Desvio Padrão	10,11	11,63	18,57	19,22
Variância	102,34	135,46	344,96	369,56
Mínimo	0	5	0	10
Máximo	35	40	95	100
Z	-3,300		-3,879	
p	0,001		0	

Como se constata na tabela anterior os resultados obtidos relativamente à anca esquerda, indica-nos que na abdução a média não varia muito da primeira para a segunda avaliação ( $17,88 \pm 10,11$  vs.  $20,63 \pm 11,63$ ) enquanto na flexão se apresenta uma melhoria mais relevante ( $29,81 \pm 18,57$  vs.  $35 \pm 19,22$ ). Houve uma melhoria estatística bastante significativa na flexão ( $Z = -3,300$ ;  $p = 0,001$ ) enquanto na abdução houve melhoria estatística menos evidente ( $Z = -3,879$ ;  $p = 0$ ).

Tabela 7 - Resultados obtidos para as amplitudes da abdução e flexão da anca direita.

<b>Anca direita</b>				
	Abdução T0	Abdução T1	Flexão T0	Flexão T1
N	24	24	24	24
Média	17,31	20,83	29,04	33,54
Mediana	17,5	20	30	35
Desvio Padrão	9,51	10,49	13,93	14,25
Variância	90,46	110,14	194,03	203,21
Mínimo	0	5	5	10
Máximo	35	40	60	65
Z	-3,690		-4,123	
p	0		0	

A tabela anterior faz referência aos resultados das amplitudes da anca direita, observamos que na abdução ocorreu um aumento da média da primeira para a segunda avaliação ( $17,31 \pm 9,51$  vs  $20,83 \pm 10,49$ ), assim como na flexão ( $29,04 \pm 13,93$  vs  $33,54 \pm 14,25$ ). Os resultados possuem significância estatística tanto na abdução como na flexão, respectivamente ( $Z = -3,690$ ;  $p = 0$ ) e ( $Z = -4,123$ ;  $p = 0$ ).

Tabela 8 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão dos joelhos esquerdo e direito.

	Joelho esquerdo		Joelho direito	
	Flexão T0	Flexão T1	Flexão T0	Flexão T1
N	24	24	24	24
Média	60,58	67,71	61,92	70
Mediana	57,5	60	60	65
Desvio Padrão	32,44	32,06	30,66	31,24
Variância	1052,65	1028,21	940,15	976,08
Mínimo	5	5	5	10
Máximo	120	125	120	125
Z	-3,841		-4,062	
p	0		0	

Na tabela 8 verifica-se um aumento significativo da média entre as duas avaliações tanto na flexão do joelho esquerdo ( $60,58 \pm 32,44$  vs.  $67,71 \pm 32,06$ ) como na flexão joelho direito ( $61,92 \pm 30,66$  vs.  $70 \pm 31,24$ ). Os resultados possuem significância estatística dos dois lados, lado esquerdo ( $Z = -3,841$ ;  $p = 0$ ), lado direito ( $Z = -4,062$ ;  $p = 0$ )

Tabela 9 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão plantar e flexão dorsal do pé esquerdo.

	Pé esquerdo			
	Flexão plantar T0	Flexão plantar T1	Flexão dorsal T0	Flexão dorsal T1
N	24	24	24	24
Média	17,5	19,79	7,69	8,75
Mediana	17,5	20	10	10
Desvio Padrão	11,42	13,86	4,29	5,56
Variância	130,5	192,34	18,46	30,97
Mínimo	5	5	0	0
Máximo	40	45	15	20
Z	-2,496		-2,236	
p	0,013		0,025	

Os resultados apresentados na tabela 9 revelam que a média da amplitude da flexão plantar registra uma ligeira melhoria da primeira avaliação para a segunda ( $17,5 \pm 11,42$  vs.  $19,79 \pm 13,86$ ), assim como na flexão dorsal ( $7,69 \pm 4,29$  vs.  $8,75 \pm 5,56$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão plantar ( $Z = -2,496$ ;  $p = 0,013$ ) e na flexão dorsal ( $Z = -2,236$ ;  $p = 0,025$ ).

Tabela 10 - Resultados obtidos para as amplitudes da flexão plantar e flexão dorsal do pé direito.

<b>Pé direito</b>				
	Flexão plantar T0	Flexão plantar T1	Flexão dorsal T0	Flexão dorsal T1
N	24	24	24	24
Média	18,08	21,04	7,69	8,33
Mediana	17,5	20	7,5	10
Desvio Padrão	11,05	13,10	3,53	4,34
Variância	122,15	171,69	12,46	18,84
Mínimo	5	5	0	0
Máximo	40	45	15	20
Z	-3,000		-1,732	
p	0,003		0,083	

Pela leitura da tabela 10 podemos verificar que a média da amplitude da flexão plantar aumenta da primeira avaliação para a segunda avaliação ( $18,08 \pm 11,05$  vs.  $21,04 \pm 13,10$ ), na flexão dorsal a média aumenta ligeiramente ( $7,69 \pm 3,53$  vs.  $8,33 \pm 4,34$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão plantar ( $Z = -3,000$ ;  $p = 0,003$ ), contudo, na flexão dorsal não revela ser estatisticamente significativa ( $Z = -1,732$ ;  $p = 0,083$ ).

Tabela 11 - Níveis de dependência avaliados pelo Índice de Barthel, na primeira e segunda avaliação.

	Índice de Barthel T0	Índice de Barthel T1
N	24	24
Média	28,65	31,46
Mediana	30	32,5
Desvio Padrão	21,28	23,28
Variância	453,11	542,34
Mínimo	0	0
Máximo	60	75
Z		-2,111
p		0,035

Podemos observar que entre o primeiro momento e o segundo de avaliação verifica-se um aumento da média ( $28,65 \pm 21,28$  vs  $31,46 \pm 23,28$ ). O resultado possui, assim, significância estatística ( $Z = -2,111$ ;  $p = 0,035$ ).

#### 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Integraram o estudo 26 pessoas, sendo que apenas 24 terminaram o programa de intervenção. Observou-se uma diferença mínima no género sendo que a percentagem de mulheres excede a de homens em 7.6%. Os estudos de Carvalhido & Pontes (2009), Cintra, Mendonça, Silva & Abate (2013) e Maria & Cardoso (2008), verificaram uma maioria de elementos do sexo feminino. No que diz respeito à idade evidencia-se que a média está situada nos 77 anos ( $77,19 \pm 11,67$ ) tal como no estudo realizado por Carvalhido & Pontes (2009), Maria & Cardoso (2008) registaram uma média de idades entre os 66 e os 76 anos, já Cintra, Mendonça, Silva & Abate (2013) observaram uma média de idades superior (80 anos). O tempo de alecção ronda os 18 meses ( $18,73 \pm 15,25$ ), Cintra, Mendonça, Silva & Abate (2013) realizaram um estudo em duas mulheres idosas acamadas há mais de um mês. Não foram encontrados estudos realizados em idosos com períodos de alecção similares ao nosso estudo. Relativamente às habilitações literárias, o grau de maior percentagem (53,8%) corresponde às pessoas que não sabem ler nem escrever, tal como referenciado no estudo efetuado por Mendes (2013).

Verifica-se que o alecção foi provocado em maior percentagem pela neoplasia e pelos AVCs significando ambos 19,2% da totalidade das causas, este resultado é corroborado pelo estudo de Baptista, (2012). Verifica-se que a comorbilidade mais comum é a hipertensão arterial que afeta oito dos vinte e seis pessoas (30,8%) da amostra. Destaca-se que os cuidadores principais são os filhos (26,1%) embora muitas das vezes sejam auxiliados por outros. Da totalidade dos estudos pesquisados no âmbito de programas de mobilização articular, apenas o estudo de Carvalhido & Pontes (2009) faz referência ao cuidador, concluindo igualmente que os filhos são os cuidadores mais frequentes.

O presente estudo aferiu que a média da abdução da amplitude do ombro esquerdo num segundo momento de avaliação é superior à da primeira avaliação ( $50,77 \pm 57,99$  vs.  $56,67 \pm 51,38$ ) tal como acontece na flexão ( $53,46 \pm 51,33$  vs.  $59,58 \pm 53,78$ ). O resultado possui significância estatística na abdução ( $Z = -3,581$ ;  $p = 0$ ) e na flexão ( $Z = -3,758$ ;  $p = 0$ ). Na amplitude do ombro direito a média da abdução num segundo momento de avaliação é superior à da primeira avaliação ( $49,42 \pm 46,67$  vs.  $55 \pm 49,95$ ) tal como acontece na flexão ( $55,77 \pm 49,71$  vs.  $61,67 \pm 51,59$ ). O resultado possui

significância estatística na abdução ( $Z = -3,463$ ;  $p = 0,001$ ) e na flexão ( $Z = -3,463$ ;  $p = 0,001$ ).

Os autores Leites, Knorst, Lima, Zerwes & Frison (2010) realizaram um estudo quase-experimental com uma amostra de 10 pacientes submetidas a cirurgia decorrente do diagnóstico de cancro da mama. Foi implementado um programa de 40 min, 3 vezes por semana ao longo de 8 semanas. A avaliação clínica funcional foi composta por avaliação da amplitude de movimento do ombro mensurada por um goniómetro. A média da abdução registada ao nível da articulação do ombro antes do plano de intervenção foi de  $125,3 \pm 30$  do lado homolateral e de  $177,2 \pm 4,2$  depois. Do lado contralateral verifica-se o valor de  $176 \pm 5,7$  antes e  $178,5 \pm 3,4$  após a intervenção. Os resultados registados possuem significância estatística. Relativamente à flexão do lado homolateral registou-se a média de  $133 \pm 29,2$  antes da intervenção e de  $177 \pm 3,5$  depois. Do lado contralateral registou-se a média de  $178 \pm 3,4$  e de  $179 \pm 2,1$  após a intervenção. Também os resultados que dizem respeito à flexão têm significância estatística. No entanto, é ponto comum o facto de existir benefício após implementação de planos que visam mobilizações articulares.

Outro estudo realizado por Virtuoso (2008) avaliou as amplitudes de flexão e abdução da articulação do ombro antes e após cirurgia de reconstrução do músculo supra-espinhoso, antes da intervenção cirúrgica a abdução apresentou uma amplitude de 38 graus e a flexão teve o valor de 40 graus. Um mês após a cirurgia, foi iniciado um plano com um conjunto de exercícios direccionados para a melhoria da amplitude da articulação do ombro. Foram realizadas 6 sessões com a duração de 50min, nas sessões, foram realizadas mobilizações escapulares, exercícios ativos e ativo-assistidos da articulação glenoumeral. Na avaliação após o plano de exercício, registaram-se melhorias nas amplitudes ao nível da abdução estabelecendo-se nos 52 graus, e ao nível da flexão atingindo 96 graus de amplitude articular total.

Segundo Marques (2003), citado por João (2010), no que diz respeito à flexão da articulação do ombro, a amplitude articular situa-se entre os 0 e os 180 graus, ideia corroborada autores como Vasconcelos & Tomé-Pereira (n.d); Fonseca (2011). No entanto, segundo Magee (1997), citado por João (2010), a amplitude articular encontra-se entre os 0 e os 170/180 graus. Relativamente à abdução, a amplitude articular inicia em 0 e culmina em 180 graus (Vanconcelos & Tomé-Pereira, n.d; Fonseca, 2011).

Tal como no nosso estudo, é observado um ganho na amplitude articular, é ponto comum o fato de existir benefício após implementação de planos que incluem mobilizações articulares.

Tanto na flexão do cotovelo esquerdo ( $65,96 \pm 39,01$  vs.  $71,04 \pm 40,72$ ) como na do direito ( $65,96 \pm 38,41$  vs.  $72,29 \pm 39,12$ ), observa-se que houve um aumento da média da primeira avaliação para a segunda. O resultado possui significância estatística do lado esquerdo ( $Z = -3,945$ ;  $p = 0$ ) e do lado direito ( $Z = -3,906$ ;  $p = 0$ ).

Relativamente à articulação do cotovelo, não foi possível fazer a comparação destes resultados com outros estudos, pois não foram encontrados estudos que possibilitassem a discussão das amplitudes articulares. A comparação foi realizada recorrendo a comparação com valores de referência.

Segundo Brody (2007), a amplitude de movimento normal do cotovelo é de 0 a 135 graus ativamente, e de 0 a 150 graus passivamente. A extensão completa corresponde a 0 graus, podendo atingir os 140 graus na sua flexão completa (Fonseca, 2011). Outro autor menciona a amplitude de 0 a 145 graus (Vasconcelos & Tomé-Pereira, n.d.). Assim, verifica-se uma limitação marcada da amplitude articular nos participantes deste estudo quando comparados com estes valores de referência, no entanto a variação observada permite verificar uma evolução positiva. Assim, verifica-se uma limitação marcada da amplitude articular nos participantes deste estudo quando comparados com estes valores de referência, no entanto a variação observada permite verificar uma evolução positiva.

Relativamente ao punho esquerdo, a média da amplitude da flexão palmar regista uma ligeira melhoria da primeira avaliação para a segunda ( $31,92 \pm 18,55$  vs.  $35,21 \pm 20,51$ ), assim como na flexão dorsal ( $27,12 \pm 16,86$  vs.  $30,21 \pm 18,27$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão palmar ( $Z = -3,300$ ;  $p = 0,001$ ) e na flexão dorsal ( $Z = -3,207$ ;  $p = 0,001$ ).

Também em relação ao punho direito, a média da amplitude da flexão palmar regista uma ligeira melhoria da primeira avaliação para a segunda ( $31,35 \pm 17,41$  vs.  $35,63 \pm 18,84$ ), assim como na flexão dorsal ( $26,92 \pm 16,25$  vs.  $29,58 \pm 17,50$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão palmar ( $Z = -3,945$ ;  $p = 0$ ) e na flexão dorsal ( $Z = -2,887$ ;  $p = 0,004$ ).

No seguimento do que se verificou para a articulação do cotovelo, também para a articulação do punho não foi possível obter resultados advindos de outros estudos de forma a podermos fazer a discussão dos resultados com conclusões obtidas por outros autores. Focámo-nos em fazer a comparação com autores que possuem definições de valores de referência.

Brody (2007) considera que o valor de referência da flexão palmar se situa nos 80 graus, porém, Vasconcelos, Tomé-Pereira (n.d) indicam um valor ligeiramente distinto em relação à flexão palmar, esta pode ir de 0 a 90 graus. Segundo Brody (2007); Vasconcelos, Tomé-Pereira (n.d); Marques (2003) citado por João (n.d), a amplitude de movimento normal do punho é de 70 graus de flexão dorsal. Segundo Magee (2002) citado por João (n.d), a flexão dorsal no seu máximo pode variar entre 70 a 90 graus, já Palmer & Epler (2000) consideram que esta amplitude atinge os 90 graus. Verifica-se assim, uma limitação marcada da amplitude articular nos participantes deste estudo quando comparados com estes valores de referência, no entanto a variação observada permite verificar uma evolução positiva.

Verifica-se assim, uma limitação marcada da amplitude articular nos participantes deste estudo quando comparados com estes valores de referência, no entanto a variação observada permite verificar uma evolução positiva.

Os resultados obtidos relativamente à anca esquerda indicam-nos que na abdução a média não varia muito da primeira para a segunda avaliação ( $17,88 \pm 10,11$  vs.  $20,63 \pm 11,63$ ) enquanto na flexão se apresenta uma melhoria mais relevante ( $29,81 \pm 18,57$  vs.  $35 \pm 19,22$ ). Houve uma melhoria estatística bastante significativa na flexão ( $Z = -3,300$ ;  $p = 0,001$ ) enquanto na abdução a melhoria foi pouco evidente ( $Z = -3,879$ ;  $p = 0$ ). No que diz respeito às amplitudes da anca direita, observamos que na abdução ocorreu um aumento da média entre avaliações ( $17,31 \pm 9,51$  vs  $20,83 \pm 10,49$ ), assim como na flexão ( $29,04 \pm 13,93$  vs.  $33,54 \pm 14,25$ ). Os resultados possuem significância estatística tanto na abdução como na flexão, respetivamente ( $Z = -3,690$ ;  $p = 0$ ) e ( $Z = -4,123$ ;  $p = 0$ ).

Maria & Cardoso (2008) realizaram um estudo envolvendo duas idosas que sofreram fratura do fémur esquerdo, resultante de queda da própria altura. Após cirurgia, implementaram mobilizações articulares passivas e ativas-assistidas nos membros inferiores de ambas as pacientes. A amplitude articular foi medida através de um goniómetro. No caso 1, na anca esquerda não foi feita medição da amplitude

articular antes da cirurgia pois o membro estava imobilizado com tração esquelética. Foi feita a medição passadas 24h da intervenção cirúrgica, atingindo 72 graus de amplitude, esta amplitude atingiu 85 graus após um período mais longo de mobilização que não se encontra definido no estudo. Relativamente à flexão da anca direita, esta foi de 90 graus antes da cirurgia, após 24h conseguiu uma amplitude de 100 graus e, após o período de mobilizações, manteve a amplitude articular de 100 graus. No caso 2, a paciente também não foi avaliada na anca esquerda antes da cirurgia, no pós-operatório de 24h obteve 10 graus de amplitude articular e, após um período de mobilização articular mais longo, obteve a amplitude de 80 graus. Na anca direita, a paciente obteve uma amplitude de 115 graus antes da intervenção cirúrgica, após as 24h registou um valor de 95 graus, aumentando para 110 graus após um longo período de mobilização articular. Os resultados obtidos para a abdução e flexão da anca, demonstram que a amostra do nosso estudo, comparativamente ao estudo acima descrito, possui amplitudes articulares muito inferiores, responsabilidade da condição de que padecem, ou seja, imobilização no leito (alectoamento).

Segundo Hall (2007), a amplitude de abdução é de 0 a 30 graus. A amplitude máxima de flexão da anca encontra-se aproximadamente entre os 120 e os 135 graus. Quanto à flexão da anca, a amplitude articular com o joelho fletido, é de 0 a 125 graus (Marques, 2003; Palmer & Epler, 2000, citados por João, 2010), o que corrobora o estudo de Vasconcelos & Tomé-Pereira, n.d. Segundo Magee (2002), citado por João, 2010) varia de 0 a 135 graus.

Os resultados verificados após a implementação do programa de reabilitação no domicílio permitem verificar uma melhoria nas amplitudes articulares da articulação da anca entre avaliações, existe uma evolução positiva.

Em relação ao joelho, verifica-se um aumento da média entre as duas avaliações tanto na flexão do joelho esquerdo ( $60,58 \pm 32,44$  vs.  $67,71 \pm 32,06$ ) como na flexão joelho direito ( $61,92 \pm 30,66$  vs.  $70 \pm 31,24$ ). Os resultados possuem significância estatística dos dois lados, lado esquerdo ( $Z = -3,841$ ;  $p = 0$ ), lado direito ( $Z = -4,062$ ;  $p = 0$ ).

O estudo realizado por Maria & Cardoso (2008) revela resultados obtidos após a implementação de mobilizações articulares ao nível do joelho. A amostra (2 casos) do estudo foi submetida a uma cirurgia após fratura do fémur esquerdo. Antes da cirurgia, no caso 1, a amplitude de flexão do joelho esquerdo não pôde ser avaliada porque o

membro se encontrava imobilizado com tração cutânea, após 24h da cirurgia a amplitude foi de 40 graus, atingindo o valor de 80 graus após longo período de mobilizações. Quanto ao joelho direito, antes da cirurgia a flexão atingiu uma amplitude de 110 graus, 24h após a intervenção cirúrgica encontrou-se nos 129 graus e, após o período de mobilizações mais extenso, chegou a 130 graus. No caso 2, a flexão do joelho esquerdo não foi avaliada antes da cirurgia pelo facto de o membro estar imobilizado, 24h após a cirurgia a amplitude articular foi de 20 graus e, no fim, atingiu 75 graus. No que concerne ao joelho direito, antes da intervenção cirúrgica obteve a amplitude de 130 graus, seguida de 115 graus após 24h de pós-operatório, atingindo 130 graus após um longo período de mobilizações articulares. A diferença existente entre os resultados obtidos pelo estudo anteriormente descrito e os resultados do nosso estudo provam a perda de capacidade funcional que um utente acamado tem relativamente a um não acamado.

Segundo Brody & Landel (2007), Vasconcelos & Tomé-Pereira, (n.d.), a amplitude normal de movimento no plano sagital na flexão é de aproximadamente de 0 para 140 graus. Autores como Palmer & Epler (2000), citados por João (n.d.) mencionam que a amplitude articular da flexão do joelho é de 0 a 120/130 graus, para Magee (2002), citado por João (n.d.), esta mesma amplitude é de 0 a 135 graus enquanto que, na perspetiva de Marques (2003), citado por João (n.d.) esta situa-se entre 0 a 140 graus.

Existe uma evolução positiva verificada após a implementação do programa de reabilitação no domicílio. Os valores das amplitudes articulares da articulação do joelho entre avaliações aumentaram.

A média da amplitude da flexão plantar regista uma ligeira melhoria da primeira avaliação para a segunda ( $17,5 \pm 11,42$  vs.  $19,79 \pm 13,86$ ), assim como na flexão dorsal ( $7,69 \pm 4,29$  vs.  $8,75 \pm 5,56$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão plantar ( $Z = -2,496$ ;  $p = 0,013$ ) e na flexão dorsal ( $Z = -2,236$ ;  $p = 0,025$ ). Podemos verificar que a média da amplitude da flexão plantar aumenta entre as duas avaliações efetuadas ( $18,08 \pm 11,05$  vs.  $21,04 \pm 13,10$ ), na flexão dorsal a média aumenta ligeiramente ( $7,69 \pm 3,53$  vs.  $8,33 \pm 4,34$ ). O resultado possui significância estatística do lado esquerdo na flexão plantar ( $Z = -3,000$ ;  $p = 0,003$ ), contudo, na flexão dorsal não revela ser estativamente significativa ( $Z = -1,732$ ;  $p = 0,083$ ).

O estudo de Maria & Cardoso (2008) também mostra valores relativos à articulação do tornozelo. Na apresentação dos resultados, o estudo não especifica as variantes de flexão dorsal e flexão plantar. Contudo, menciona o valor de 30 graus para a amplitude total do tornozelo esquerdo, valor obtido antes da intervenção cirúrgica, no caso 1. Após as 24h de pós-operatório, a amplitude foi de 25 graus e atingiu o máximo de 35 graus. No mesmo caso, a amplitude total do tornozelo direito antes da intervenção foi de 40 graus, passadas 24h da cirurgia foi de 38 graus, culminando nos 40 resultantes da evolução por meio das mobilizações articulares. No caso 2, antes de ser efetuada a cirurgia, verificou-se uma amplitude total do tornozelo esquerdo de 35 graus, após as 24h diminuiu para 25 graus e, por fim, registou 30 graus. No que diz respeito à amplitude total do tornozelo direito, o valor foi de 30 graus para os três estádios. Mais uma vez é perceptível a discrepância entre os resultados obtidos pelo estudo acima descrito e o nosso estudo. Os resultados obtidos por Maria & Cardoso (2008) não se assemelham aos nossos resultados, são inequivocamente superiores em todas as avaliações efetuadas.

Segundo Vasconcelos & Tomé-Pereira (n.d.); Marques (2003), Magee (2002) e Palmer & Epler (2000), citados por João (n.d.), a amplitude articular na flexão dorsal da articulação do tornozelo, é de 0 a 20 graus. Relativamente à flexão plantar, a amplitude articular é de 0 a 45 graus (Vasconcelos & Tomé-Pereira (n.d.); Marques, 2003; Palmer & Epler, 2000, citados por João, n.d.), e 0 a 50 graus (Magee, 2002, citado por João n.d.).

A articulação do tornozelo, após ter sido submetida ao programa de reabilitação no domicílio, demonstra uma melhoria na amplitude articular entre avaliações, existe uma evolução positiva.

Relativamente aos níveis de dependência apresentados pelas pessoas no índice de Barthel, podemos observar que entre o primeiro momento e o segundo de avaliação verifica-se um aumento da média ( $28,65 \pm 21,28$  vs.  $31,46 \pm 23,28$ ). O resultado possui, assim, significância estatística ( $z = -2,111$ ;  $p = 0,035$ ).

Num estudo realizado na ULSNE (Ricardo, 2012), conseguiu-se caracterizar o grau de dependência da amostra e relacionar idade, sexo e diagnóstico, com o grau de dependência na alta, para observar essa dependência, foi utilizada a escala de Barthel. O estudo foi realizado em ambiente de internamento e concluiu que existe evolução

funcional nos doentes, no período de internamento e esta evolução segue a mesma tendência até à alta.

Apesar de o nosso estudo não ter sido realizado em regime de internamento, percebemos que em ambos os casos existe uma evolução positiva do índice após a aplicação de um programa de reabilitação. Ou seja, um programa no âmbito da reabilitação influencia positivamente os pessoas ao nível do grau de dependência.

O estudo de Carvalhido & Pontes (2009) foi realizado com recurso a um programa de reabilitação no domicílio. A amostra foi constituída por um utente acamado, dois que usavam andarilho e os restantes usavam bengala. Após um programa de 10 semanas de reabilitação no domicílio, 4 vezes por semana, com sessões de 90 minutos, todas as pessoas deambulavam e apenas dois precisaram do andarilho e três de bengala.

No que diz respeito à escala de Barthel, verifica-se uma evolução positiva entre os dois momentos de avaliação.

Em relação aos cuidadores, apesar de não lhes ter sido aplicado um questionário e ser complexo mensurar os ganhos obtidos por eles, podemos afirmar que todos beneficiaram com a implementação deste programa pois hoje possuem ferramentas que lhes permitem cuidar melhor dos seus. Foram-lhes instituídos todos os ensinamentos acerca dos procedimentos realizados.

Também o estudo de Carvalhido & Pontes (2009) faz referência aos cuidadores, afirmando que todos tiveram uma opinião favorável sobre a reabilitação domiciliária pois esta ofereceu uma vida melhor ao utente e facilitou o quotidiano dos cuidadores. Isto deve-se ao fato de a preocupação e trabalho que o utente exige, ter diminuído por haver uma melhor adaptação.

## 5. CONCLUSÃO

Maior longevidade nem sempre é sinónimo de uma vida funcional e independente. A síndrome de desuso tem consequências a vários níveis no organismo, tais como cardíaco, respiratório, gastrointestinal, urinário, tegumentar, musculoesquelético, entre outros, estando muitas vezes relacionada com complicações de doença aguda ou crónica.

A presente investigação teve como objetivo investigar se um programa de mobilizações e exercício ativo melhora a amplitude articular em pessoas com Síndrome de Desuso.

A reabilitação é importante para a diminuição dos défices motores e aumento da capacidade funcional dos doentes acometidos por esta síndrome. Assim, com base nos resultados obtidos, acredita-se que a intervenção do enfermeiro de reabilitação se constituiu como uma mais-valia, tendo contribuído para um aumento das amplitudes articulares e independência das pessoas.

A mobilização articular é importante no tratamento da síndrome de desuso, pois através dos movimentos aplicados nas articulações é possível reduzir a rigidez articular e aumentar a amplitude de movimento, contribuindo para uma melhoria da função articular e, conseqüentemente, da qualidade de vida do utente.

Verificou-se através da análise dos resultados que houve uma melhoria, com o programa de mobilizações, tendo uma influência positiva nas pessoas que se submeteram ao programa. Relativamente às amplitudes articulares em estudo todas elas tiveram significância estatística, apenas na amplitude da flexão dorsal direita não se verificou significância estatística.

Neste percurso de análise conclusiva de todo o programa realizado constata-se que muito se tem de investigar sobre esta temática, pois existem muitas pessoas que por aumento de longevidade associado a doenças crónicas, ficam confinadas ao seu leito. Apesar de não ter sido aplicado nenhum instrumento de avaliação aos cuidadores, no final do programa, constatou-se um maior conhecimento e aptidão para cuidarem.

Os constrangimentos na elaboração deste trabalho foram sobretudo na falta de estudos científicos publicados em quantidade e qualidade.

Espero que este trabalho produza contributos para futuras intervenções no âmbito da enfermagem de reabilitação domiciliária.

Apresenta-se como sugestão, o mesmo estudo numa amostra maior e avaliar também a influência deste tipo de intervenção nos cuidadores.

Sendo enfermeira dos cuidados continuados integrados espero poder de alguma forma contribuir para a melhor prestação de cuidados de enfermagem nesta unidade através de um trabalho que continuará para além deste estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achour J. (1999). *Flexibilidades em gémeos, criança e adolescentes da cidade de Londrina*. Universidade Federal de Santa Catarina. Brasil.
- American College of Sports Medicine [ACSM] (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (6rd ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine [ACSM] (2005). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Baptista, J. S. (2012). Dos cuidados continuados ao domicílio: dificuldades dos enfermeiros na preparação da alta do idoso dependente. Coimbra.
- Bass, B., L. (2006). *Consequências da Síndrome do Imobilismo no Leito*. Rio de Janeiro, Brasil.
- Borges, V. M., Oliveira, L. R., Peixoto, E., Carvalho, N. A. (2009). Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 21 (4), 446-452.
- Bortz, W. M. (1984). El Síndrome por Desuso. *Educación Física y Deporte* 11 (1-2), 71-86.
- Brody, L. (2007). Cotovelo, Antebraço, Punho e Mão. In Hall, C. & Brody, L., *Exercício Terapêutico – Na busca da Função* (2ªed): Editora Guanabara Koogan.
- Brody, L. & Landel, R. (2007). Joelho. In Hall, C. & Brody, L., *Exercício Terapêutico – Na busca da Função* (2ªed): Editora Guanabara Koogan.
- Carvalhido, T., Pontes, M. (2009). Reabilitação domiciliária em pessoas que sofreram um acidente vascular cerebral. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde* 6 (140-150).
- Carvalho, D. F., Tavares, G. S., Arantes, L. S., Costa, M. F. & Braga, N. H. (2014). Mobilização articular na redução de dor e ganho de amplitude de movimento na capsulite adesiva: uma revisão de literatura. *Revista Fisio Brasil Ed.* 119.
- Cazeiro, A. P., Peres, P. (2010). A terapia ocupacional na prevenção e no tratamento de complicações decorrentes da imobilização no leito. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar* 18 (2), 149-167.

- Cordeiro, C., Fernandes, C., Pires, D., Fernandes, P. & Ribeiro, V. (2007). *O sentido das mobilizações articulares passivas dos membros com espasticidade - Perspectiva do Enfermeiro Especialista em Reabilitação*. Instituto Politécnico Saúde do Norte.
- Correia, P. P. (2000). *Envelhecer Melhor com a Actividade Física* (3ª ed). Lisboa: Editorial Presença.
- Costa, G., Henriques, M., Fernandes, M. E. & Melo, M. G. (2003). Programa de atenção à saúde do idoso na visão da clientela. *Revista A terceira idade* 27, 53-67.
- Daviet, J. C., Dudognon, P. J., Salle, J. Y., Munoz, M., Lissandre, J. P., Rebeyrotte, I. & Borie, J. M. (2002). *Rééducation des accidents vasculaires cérébraux: Bilan et prise en charge*. Paris: Editions Scientifiques et Médicales Elsevier
- DeLisa, J. A. & Gans, B. M. (2002). *Tratado de medicina de reabilitação: princípios e prática* (3ª ed). Barueri: Manole.
- Ducla-Soares, J. L. (2001). Hipotensão ortostática, o estado da arte. *Medicina Interna* 8 (2), 80-88.
- Edwards, S. (2004). *Fisioterapia Neurológica: Uma Abordagem de Resolução de Problema*. (2ª ed). Loures: Lusociência.
- Fan, E., Zanni, J. M., Dennison, C. R., Lepre, S. J., & Needham, D. M. (2009). Critical Illness Neuromyopathy and Muscle Weakness in Patients in the Intensive Care Unit. *AACN Advanced Critical Care*, 243-253.
- Ferreira, P., Miguéns, C., Gouveia, J. & Furtado, K. (2007). Risco de desenvolvimento de Úlceras de Pressão – implementação nacional da escala de Braden. Loures: Lusodidacta.
- Fonseca, F. (2011). Avaliação clínica do membro superior, 3-23.
- Fortain, F. (1999). *O Processo de Investigação*. Loures: Lusociência.
- França, E. E., Ferrari, F., Fernandes, P., Cavalcanti, R., Duarte, A., Martinez, B. P., Aquim, E. E. & Damasceno, M. C. (2012). Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Revista Bras Ter Intensiva* 24 (1), 6-22.

- Gallo, J., J. (2001). *Assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento* (5ª ed). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Gomes, C., A. (1998). A saúde do idoso: Um olhar sobre a (I) mobilidade. *Sinais Vitais*20, 17-19.
- Hall, C. (2007). Quadril. In Hall, C. & Brody, L., *Exercício Terapêutico – Na busca da Função* (2ªed): Editora Guanabara Koogan.
- Heer, M., Baecker, N., Mika, C., Boese, A., & Gerzer, R. (2005). Immobilization induces a very rapid increase in osteoclast activity. *Acta Astronautica*57, 31-36
- Herbert, S., Xavier, R. (2003). *Ortopedia e Traumatologia: princípios e prática* (3ªed). São Paulo: Artmed.
- Hoeman, S. P. (2000). *Enfermagem de Reabilitação: Aplicação e Processo*. (2ª ed). Loures: Lusociência.
- Hoppenfeld, S. & Murthy, V., L. (2001). *Tratamento e Reabilitação de Fraturas* (1ª ed). São Paulo: Manole.
- Internacional Council of Nurses [ICN] (2005). *CIPE - Classificação para a prática de Enfermagem versão 1.0*, Genebra, Suíça.
- João, S. (n.d.). Avaliação Fisioterapêutica do Tornozelo e Pé. Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional.
- João, S. (2010). Avaliação Goniométrica no contexto do Exame Fisioterapêutico. Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional.
- Kapandji, A. I. (2000). *Fisiologia Articular, membro superior* (5ª ed). São Paulo: Panamericana.
- Kisner, C. & Colby, L. A. (1996). *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas* (3ª ed). São Paulo: Manole.
- Kottke, F. & Lehmann, J. (1994). *Tratado de Medicina Física e Reabilitação de Krusen*(4ª ed). São Paulo: Manole.
- Lambert, C. P. & Evans, W. J. (2002). Effects of Aging and Resistance Exercise on Determinants of Muscle Strength. *Journal of the American Aging Association* 25, 73-78.

- Leites, G. T., Knorst, M. R., Lima, C. H., Zerwes, F. P., Frison, V. B. (2010). Fisioterapia em oncologia mamária: qualidade de vida e evolução clínico funcional. *Revista Ciência & Saúde*, 3 (1), 14-21.
- Maria, R. J., Cardoso, W. L. (2008). *Manutenção de arco de movimento de membros inferiores em pacientes idosos com tração esquelética restritos ao leito*. Revista Novo Enfoque, Volume 06, nº 6, ISSN: 1808-3501
- Mazo, G. Z., Lopes, A. M., Benedetti, B.T. (2001). *Atividade Física e o idoso: Concepção Gerontológica*. Brasil: Porto Alegre.
- Mendes, C. C. (2013). Efeitos de um programa de exercícios de enfermagem de reabilitação na aptidão física e independência funcional de idosos institucionalizados. Coimbra.
- Mendes, R. M., Chaves, C. A. (2012). Alterações da mobilidade após internamento prolongado em cuidados intensivos: A situação no Hospital Amato Lusitano. *Revista de Saúde Amato Lusitano* 31, 6-12
- Morris, P. E., Goad, A., Thompson, C., Taylor, K., Harry, B., Passmore, L., Ross, A., ...Haponik, E. (2008). Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Critical Care Medicine*, 36 (8), 2238-2243.
- Netz, Y., Wu, M., Becker, B. J. & Tenenbaum, G. (2005). Physical Activity and Psychological Well-Being in Advanced Age: A Meta-Analysis of Intervention Studies. *Psychology and Aging* 20 (2), 272–284.
- Newbold, P. (1995). *Statistics for Business and Economics* (4ªed). Indiana: Prentice Hall.
- Nóbrega, A. C., Freitas, E. V., Oliveira, M. D., Leitão, M. B.,Lazzoli, J. K.,Nahas, R. M., Baptista, C. A., Drummond, F. A., Rezende, L., Pereira, J., Pinto, M., Radominski, R. B., Leite, N.,Thiele, E. S.,Hernandez, A. J., Araújo, C. G., Teixeira, J. A., Carvalho, T., Borges, S. F. &De Rose, E. H. (1999).Atividade Física e Saúde do Idoso. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*5 (6), 207-211.
- Ordem dos enfermeiros (2013). Guia orientador de boas práticas cuidados à pessoa com alterações da mobilidade - posicionamentos, transferências e treino de deambulação.
- Parada, F. &Pereira, C. (2003). Da imobilidade ao condicionamento ao esforço: imobilidade – bases fisiopatológicas. *Geriatrics*15, (153), 36-45.

- Paixão, C. M., Reichenheim, M. E. (2005). Uma revisão sobre instrumentos de avaliação do estado funcional do idoso. *RepublicHealth: Caderno de Saúde Pública*, 7-19.
- Pereira, G. (1997). Benefícios da actividade física na condição física. In: T. Barata, *et al.* (Eds.), *Actividade Física e Medicina Moderna* (pp.145-153). Odivelas: Editora Europress.
- Perme, C., Southard, R., Joyce, D., Noon, G. &Loebe, M. (2006). Early mobilization of LVAD recipients who require prolonged mechanical ventilation. *Texas Heart Institute Journal*, 33(2), 130-133.
- Pestana, D. (2013). Statistics Quantum Satis. *ActaMedPort* 26 (5), 499-504.
- Presto, B. &Damázio, L. (2009). *Fisioterapia Respiratória* (4<sup>a</sup> ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Rey, L. (1999). *Dicionário de Termos Técnicos de Medicina e Saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Ricardo, R. (2012). *Avaliação dos ganhos em saúde utilizando o Índice de Barthel, nos doentes com AVC em fase aguda e após a alta, com intervenção de Enfermagem de Reabilitação*. Instituto Politécnico de Bragança.
- Rivoredo, M. G. (n.d). *A Cinesioterapia Motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva. Pós-graduação em terapia intensiva- Faculdade de Ávila*.
- Rosenbaum, P.& Stewart, D. (2004). The World Health Organization International Classification of Functioning, Disability, and Health: A Model to Guide Clinical Thinking, Practice and Research in the Field of Cerebral Palsy. *Seminars in PediatricNeurology*11 (1), 5-10.
- Sibinelli, M., Maioral, D. C., Falcão, A. L., Kosour, C., Dragosavac, D. & Lima, N. M. (2012). Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*24 (1),64-70.
- Silva, A., Jesus, H., Morais, A., Silva, M., Pinto, R., Pereira, S. & Pedro, S. (2011). *CIPE versão 2 – Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem*. Santa Maria da Feira: Lusodidata.

- Tribastone, F. (2001). *Tratado de Exercícios Correctivos Aplicados à Reeducação Motora Postural* (1ª ed). São Paulo: Manole.
- Tuckman, B. W. (2002). *Manual de Investigação em Educação* (2ª ed). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vasconcelos, W. L., Tomé-Pereira, A. P. (n.d.). Proposta de ficha de avaliação goniométrica e de teste de força muscular para a clínica escola de fisioterapia. Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Fisioterapia/MONITORIA
- Venturini, C., André, A., Aguilar, B. P., Giacomelli, B. (2006). Confiabilidade de dois métodos de avaliação da amplitude de movimento ativa de dorsiflexão do tornozelo em indivíduos saudáveis. *ACTA FISIATR* 13 (1), 39-43.
- Verbunt, J. A. (2003). Disuse and deconditioning in chronic low back pain: concepts and hypotheses on contributing mechanisms. *European journal of Pain* 7, 9-21.
- Virtuoso, J. F. (2008). Proposta de tratamento fisioterapêutico no ganho de amplitude de movimento no pós operatório de reconstrução do músculo supra espinhoso. Relato de caso. *Ef Deportes Revista Digital*, 13 (127).
- Waddell G. (2004). *The Back Pain Revolution* (2ª ed). Churchill Livingstone.
- Wright, L., Leahey, M. (1994). *Nurses and families – a guide to family intervention* (2ª ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.

## ANEXOS

### **Consentimento Informado**

Teresa de Jesus Fernandes, mestranda em Enfermagem de Reabilitação, da Escola Superior de Saúde de Bragança, vem por este meio solicitar a V<sup>a</sup> Excelência que colabore com a sua participação no estudo que por mim está a ser realizado.

O presente estudo de investigação tem como principal objetivo investigar se houve melhoria na amplitude articular nas pessoas com Síndrome de Desuso.

Para que o objetivo do estudo possa ser alcançado a sua colaboração é fundamental.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. As informações serão recolhidas através de um formulário e de instrumentos de avaliação não invasivos. Estas informações são confidenciais, não serão reveladas a terceiros, nem publicadas individualmente.

A sua participação neste estudo é voluntária podendo retirar-se a qualquer altura, ou recusar participar, sem que tal facto tenha consequências para si.

Depois de ouvir as explicações acima referidas, declaro que aceito participar nesta investigação.

**Assinatura do utente**

\_\_\_\_\_

**Assinatura do investigador**

\_\_\_\_\_

**Data:**

**Dia** — **Mês** — **Ano** —

**Formulário** 1ª Avaliação \_\_\_\_\_ 2ª Avaliação \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_

**1. Sexo**

M

**2. Idade** \_\_\_\_\_

**3. Residência**

Rural

Urbano

**4. Profissão** \_\_\_\_\_

**5. Escolaridade**

Não sabe ler nem escrever

Sabe ler e escrever

1º Ciclo (até ao 4º ano)

2º Ciclo (até ao 9º ano)

3º Ciclo (até ao 12º ano)

Ensino Superior

**6. Acamado**

6.1. Há quanto tempo? Dias  Meses  Anos

6.2. Qual foi o motivo ou patologia? \_\_\_\_\_

**7. Patologias associadas** \_\_\_\_\_

**8. Prestador de cuidados**

Conjuge

Filhos

Outros

9. Registo dos valores de amplitude de articulação			1ª Avaliação _/_/_	2ª Avaliação _/_/_
Ombro	Esquerdo	Abdução		
		Flexão		
		Extensão		
	Direito	Abdução		
		Flexão		
		Extensão		
Cotovelo	Esquerdo	Flexão		
		Extensão		
	Direito	Flexão		
		Extensão		
Punho	Esquerdo	Flexão		
		Extensão		
	Direito	Flexão		
		Extensão		

Anca	Esquerda	Abdução		
		Flexão		
		Extensão		
	Direita	Abdução		
		Flexão		
		Extensão		
Joelho	Esquerdo	Flexão		
		Extensão		
	Direito	Flexão		
		Extensão		
Tibiotársica	Esquerda	Flexão plantar		
		Flexão dorsal		
	Direita	Flexão plantar		
		Flexão dorsal		