

Carla Filipa Teixeira dos Santos

Estratégias de Prevenção das Lesões Ligadas ao Trabalho no Enfermeiros em Contexto Hospitalar

IPV - ESSV | 2017



Instituto Politécnico de Viseu
Escola Superior de Saúde de Viseu

Fevereiro de 2017

Carla Filipa Teixeira dos Santos

Estratégias de Prevenção das Lesões
Músculo-esqueléticas Ligadas ao Trabalho nos
Enfermeiros em Contexto Hospitalar: Uma Revisão
Sistemática de Literatura

Carla Filipa Teixeira dos Santos

Estratégias de Prevenção das Lesões
Músculo-esqueléticas ligadas ao Trabalho nos
Enfermeiros, em Contexto Hospitalar: Revisão
Sistemática da Literatura.

Relatório Final

4º Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Trabalho efectuado sob a orientação de
Professor Doutor Carlos Albuquerque



Fevereiro de 2017

“Acho que os sentimentos se perdem nas palavras. Todos deveríamos ser transformados em ações, em ações que tragam resultados.”

Florence Nightingale

Agradecimentos

Para a elaboração e enriquecimento deste estudo, há contributos de natureza diversa que não podem, nem devem deixar de ser realçados. A todos gostaria de expressar um profundo e sincero agradecimento.

Quero agradecer:

Ao meu marido pelo apoio incondicional, amor e carinho, por todos os momentos de lazer que tive de reprogramar para concretizar este projeto. Sem ele nada disto teria sido possível. Obrigado, Bruno!

Obrigado, Francisco!

À minha família nomeadamente: aos meus pais, irmão, D. Olinda e Tio Zé Manuel pela força, paciência, e apoio familiar. Obrigado por acreditarem em mim.

Às minha colegas Natália, Carla e Filipa o apoio incondicional.

Ao Professor Doutor Carlos Albuquerque pela orientação, pelo apoio dado nas diferentes fases do estudo, pela experiência e leitura atenta. Obrigada por me ajudar a clarificar as dúvidas, e apoiar nos avanços e recuos.

À Dra. Fátima, pelo tempo despendido e apoio na fase inicial do estudo, que me ajudou elucidar relativamente ao caminho a adotar na identificação dos artigos nas diferentes bases dados.

E a todos aqueles que de uma forma direta ou indireta contribuíram com o seu esforço e me deram coragem e ânimo em todas as fases de realização deste estudo, bem hajam e muito obrigada.

Resumo

Introdução: As Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) afetam um grande número de enfermeiros diminuindo a sua qualidade de vida, sendo consideradas um verdadeiro problema de saúde pública. O absentismo e o abandono precoce da profissão, com os decorrentes efeitos tanto a nível profissional, social e familiar, espelham a importância do estudo das LMELT. Perante a necessidade de prevenir as LMELT e face à invariabilidade da situação de trabalho, constatamos que a implementação de programas de prevenção poderá ser o caminho. Neste contexto, o objetivo do estudo pretender identificar quais as estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar.

Metodologia: Optou-se pela elaboração de um estudo secundário e retrospectivo, seguindo a metodologia de uma revisão sistemática da literatura proposta pelo *Cochrane Handbook*. A pesquisa do corpus dos estudos realizou-se nas bases de dados *PubMed*, *B-On*, *Scielo* e *Medline Complete*, no período entre 2005-2016. Dando cumprimento aos critérios de validação foram selecionados e analisados 6 estudos primários.

Resultados: Dos resultados obtidos, constatou-se que os programas de intervenção multifatorial, com abordagem sistémica e integrada das situações de trabalho, são os que conferem maior benefício, quer a nível da sua implementação, quer a nível de custos-benefícios. Este tipo de programa concilia soluções ergonómicas com políticas organizacionais e sessões de formação e treino específico de forma a capacitar os enfermeiros a prestarem melhores cuidados de saúde com menor risco. No entanto verificou-se que este tipo de programas só tem sucesso dependendo do envolvimento dos profissionais, dos gestores, da política adotada, do tipo de liderança e da monitorização contínua.

Conclusões: Os resultados obtidos evidenciam a necessidade da implementação precoce deste tipo de programas de prevenção de LMELT, onde a intervenção do enfermeiro de reabilitação, em articulação com as equipas multidisciplinares, por certo terá um papel fundamental.

Palavras-chave: Prevenção; Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho; Enfermeiros; Contexto Hospitalar, Reabilitação.

Abstract

Introduction: The work-related musculoskeletal disorders affect a large number of nurses decreasing their's life quality and are considered a true public health issue. Absenteeism and the early abandonment of the profession, with all the consequencens in professional, social and family life, reflect the importance of the study of WMSDs. Given the need to prevent WMSDs and the invariability of work situation, we found that the implementation of prevention programs could be the way forward. In this context, the main goal of the study is to identify which are the most effective strategies to prevent the work-related musculoskeletal in nurses in a hospital context.

Methods: We chose to create a secondary and retrospective study, following the methodology of a systematic review of the literature proposed by the Cochrane Handbook. The research of corpus studies was carried out in the databases of PubMed, B-On, Scielo e Medline Complete, in the period between 2005-2016. In compliance with the validation criteria, 6 primary studies were selected and analysed.

Results: From the results obtained, it was found that multifactorial intervention programs, with a systemic and integrated approach to work situations, are those that confer more benefit, both in terms of their implementation and in terms of cost-benefits. This type of program combines ergonomic solutions with organizational policies and training sessions and specific training in order to enable nurses to provide better healthcare with less risk. However, it has been verified that this type of programs only succeeds depending on the involvement of the professionals, the managers, the adopted policy, the type of leadership and the continuous monitoring.

Conclusion: The results obtained evidenced the need for an early implentation of this type of WMSDs prevention programs, where the intervention of the rehabilitation nurse, with the multidisciplinary teams, will certainly play a fundamental role.

Keywords: Prevention e control; Work-related Musculoskeletal Disorders; Nurses; Hospital; Rehabilitation

Sumário

	Pág.
Lista de Quadros	I
Lista de Figuras	III
Lista de Abreviaturas e Siglas	V
Lista de Símbolos	VII
Introdução	13
1ª PARTE: Enquadramento Teórico.....	17
1. LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS LIGADAS AO TRABALHO	19
1.1 ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL E CARATERIZAÇÃO CLÍNICA.....	19
1.2 FATORES DE RISCO	29
1.3 CUSTOS ASSOCIADOS.....	34
1.4 LEGISLAÇÃO E NORMALIZAÇÃO.....	37
2. O EXERCÍCIO DA PROFISSÃO DE ENFERMAGEM E AS LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS LIGADAS AO TRABALHO	41
2.1 ABORDAGEM ERGONÓMICA	43
2.2 ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO E PREVENÇÃO.....	48
2.2.1 Ação preventiva dos enfermeiros especialistas de reabilitação.....	52
3. ESTADO DA ARTE NO DOMÍNIO DO ESTUDO DAS LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS LIGADAS AO TRABALHO	55
2ª PARTE: Estudo Empírico	59
4. MÉTODOS.....	61
4.1 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO PROBLEMA.....	62
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	62
4.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	63
4.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS	65
4.5 AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS ESTUDOS.....	69

5. RESULTADOS.....	73
6. DISCUSSÃO	78
7. CONCLUSÕES.....	84
Referências Bibliográficas.....	90
Anexo	98
Anexos I – Avaliação crítica da qualidade dos estudos incluídos.....	100

Lista de Quadros

Quadro 1 – Terminologia internacional para as LMELT	21
Quadro 2 – Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho.....	22
Quadro 3 – Estádios da evolução das LMELT	28
Quadro 4 – Fatores de risco de ocorrência de LMELT.....	30
Quadro 5 – Principais diretivas de aplicação europeia.....	38
Quadro 6 – Critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos.....	63
Quadro 7 – Teste de Relevância I.....	66
Quadro 8 – Teste relevância II.....	67
Quadro 9 – Estudos excluídos com base nos critérios de seleção.....	68
Quadro 10 – Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico	70
Quadro 11 – Estudos incluídos na revisão sistemática	73

Lista de Figuras

Figura 1 – Modelo Conceptual de Descrição dos Mecanismos da Patogénese das LMELT	24
Figura 2 – Modelo conceptual dos mecanismos fisiológicos e fatores contributivos de LMELT (NRC, 1999)	25
Figura 3 – Modelo conceptual das possíveis causas e influências no desenvolvimento das LMELT (NRC/IOM,2001)	26
Figura 4 – Iceberg segundo Heinrich	35
Figura 5 – Processo de seleção dos estudos.....	69

Lista de Abreviaturas e Siglas

AESST - Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho

cf. - Conforme CMER - Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

DGS - Direção Geral da Saúde

EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work.

EN - norma europeia

Ed. - Edição

EUA - Estados Unidos Da América

ESSV - Escola Superior de Saúde de Viseu

EUROFOUND - The European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions

GL - ginástica laboral

ICL - índice de capacidade laboral

IEA - International Ergonomics Association

ISO - Organização internacional para a padronização

KG - Kilograma

LMELT - Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho

LMEMSLT - Lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores ligadas ao trabalho

NIH - National Library of Medicine

Nº - Número

MeSH- Medical Subject Headings

NIOSH - National Institut for Occupational Safety and Health

NORA - National Occupational Research Agenda

NP - Norma Portuguesa

NRC - National Research Council

NRC/IOM - National Research Council / Institute of Medicine

OCD - Occupational Cervicobrachial Disorders

OIT - Organização Internacional do Trabalho

OMS - Organização Mundial de Saúde

OSHA - Occupational Safety and Health Administration

PI[C]OD - *Population, Intervention, Control, Outcomes, Study*

Pág.- Página

pp. - pagina

s.d - sem data

TT - técnica de transferência

TTPT - treinamento de aptidão física

WHO- Organização Mundial de Saúde

WRMSDs - Work Related Musculoskeletal Disorders

WMSDs - Work Musculoskeletal Disorders

UE - União Europeia

Lista de Símbolos

% - Percentagem

& - e (comercial)

\$ — cifrão(10), dólar

Introdução

Ao longo das últimas décadas, as lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) têm vindo a aumentar, devido à implementação de novos modelos de organização do trabalho (Buckle & Devereux, 1999).

A evolução tecnológica e a competitividade nas organizações aumentam a carga de trabalho, exigindo dos trabalhadores a realização de esforços significativos, movimentos repetitivos ou posturas incorretas, que contribui para o desenvolvimento das lesões de natureza ocupacional. Serranheira (2007) designa as Lesões Músculo-Esqueléticas ligadas ao Trabalho (LMELT), como patologias crónicas e multifatoriais de componente profissional, sendo uma perturbação funcional onde a principal manifestação é a dor (Pombeiro & Carnide, 2006). Este tipo de lesões afetam os músculos, tendões, ligamentos, articulações, cartilagens, ossos, coluna vertebral e nervos periféricos. Atualmente, as LMELT têm um grande impacto nas organizações, com danos cada vez mais evidentes, não só para a organização (taxas de absentismo elevadas), mas também para a saúde dos trabalhadores (incapacidade, tanto para as atividades profissionais como para as atividades da vida quotidiana) (Pombeiro & Carnide, 2006).

Na União Europeia (UE), as afeções cervicais e dos membros superiores constituem um problema de saúde, significativo, tal como os custos associados ao trabalho. Os dados disponíveis dos Países Nórdicos e da Holanda sugerem que os custos com este tipo de perturbações situam-se entre 0,5% e 2% do produto interno bruto. A dimensão deste problema tem tendência a aumentar pois os trabalhadores estão cada vez mais expostos a fatores de risco que provocam estas perturbações. Em 2007, Agência Europeia para a Segurança no Saúde no Trabalho (EU-OSHA), refere que na União Europeia 57% dos trabalhadores mencionam que o trabalho implica movimentos repetitivos dos braços e das mãos; 56% estão expostos a restrições de tempo; 54% estão sujeitos a ritmos de trabalho excessivo e 42% não são livres de decidir os tempos de pausas.

O interesse pelas LMELT e sua relação com determinados fatores de risco é relativamente recente a nível da enfermagem, apesar de ser uma das profissões mais afetadas. A enfermagem é uma das profissões onde as LMELT têm uma elevada incidência e prevalência. Baumann (2007) refere que os trabalhadores de saúde sofrem mais lesões que outros profissionais, nomeadamente, elevados índices de distensões e luxações. Num dos

estudos mais recentes, de expressão nacional, realizado por Serranheira, Uva & Leite (2012), constatou-se que as queixas mais prevalentes situam-se na região lombar (60,6%), seguindo-se a coluna cervical (48,6%) e a coluna dorsal (44,5%). A nível dos membros superiores, as queixas mais prevalentes situam-se no punho direito (12,76%). Os autores referiram que os 2 segmentos anatómicos mais atingidos eram a coluna vertebral e aos membros superiores, e, pelo menos parcialmente, mais «vulneráveis» às exigências do trabalho de enfermagem (Serranheira, Uva & Leite, 2012).

As condições de trabalho e as atividades dos enfermeiros, principalmente em contexto hospitalar, apresentam vários fatores de risco, nomeadamente ao nível postural, de repetitividade e aplicação de força. Os enfermeiros executam atividades durante a prestação de cuidados que requerem posturas articulares extremas, aplicação de força com os membros superiores, assim como exigentes esforços a nível da coluna vertebral. Tais situações ocorrem diariamente durante a alimentação, a administração de medicamentos intravenosos, as transferências e outras mobilizações, como o posicionamento, e a prestação de cuidados de higiene ao doente. Adicionalmente as atividades da enfermagem são, muitas vezes, realizadas em espaços inadequados de trabalho, que apresentam frequentemente disposições incorretas e ineficazes dos equipamentos e meios técnicos, sendo agravado pela pressão temporal, e em regimes de trabalho por turnos.

As LMELT afetam um grande número de enfermeiros diminuindo a sua qualidade de vida (Fonseca & Serranheira, 2006) dando origem a uma diminuição motivacional e na participação pró-ativa no trabalho diário. O absentismo e o abandono precoce da profissão, com os decorrentes efeitos tanto a nível profissional, social e familiar, espelham a importância do estudo das LMELT (Serranheira, Uva & Sousa, 2010). Por outro lado, a procura de soluções que minimizem este problema levou ao aumento dos estudos relacionados com o risco associado ao trabalho, assim como à procura de formas de o diminuir este tipo de patologia (Simões et al., 2003 citado por Pombeiro, 2011). Neste sentido, perante a necessidade de prevenir as LMELT e face à invariabilidade da situação de trabalho, constatamos que uma aposta na implementação de programas de prevenção poderá ser o caminho. A introdução de estratégias de prevenção de LMELT nas organizações, com vista a reduzir o seu impacto, tem vindo a ser mais significativa. A crescente preocupação no domínio da responsabilidade social tem conduzido a um aumento do número de organizações a encarar a formação e informação na área da prevenção das LMELT, a análise ergonómica dos postos de trabalho e a ginástica laboral (GL) como condições

essenciais e indispensáveis para o aumento da produtividade e competitividade dessas organizações.

Neste estudo *“Estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar”* surge, como uma tentativa de apresentar de forma rigorosa uma possível metodologia, como forma de prevenção de LMELT nos enfermeiros em contexto hospitalar. Optou-se pela elaboração de uma revisão sistemática (sem recurso à meta-análise), na qual é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Foi escolhido este tipo estudo, por ser particularmente útil para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica ou/e intervenção, utilizando metodologia claramente definida, rigorosa e fiável, que permite uma análise do estado da arte acerca desta problemática, contribuindo para delinear estratégias orientadoras para a prática baseadas no conhecimento científico (Sampaio & Mancini, 2007). De forma a situar a problemática foi enunciada a seguinte questão de investigação:

“Quais as estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar?”

O objetivo central desta revisão sistemática é determinar que estratégias se recomendam como mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros que desempenham as funções em contexto hospitalar, de modo a contribuir para a prevenção destas e compreender se possível o custo-benefício destas estratégias dirigidas ao indivíduo e ao ambiente.

No que respeita à sua organização, o estudo encontra-se estruturado em duas partes: enquadramento teórico e estudo empírico. A primeira parte é onde se delimita o marco teórico da temática em estudo. Esta, por sua vez, está dividida em três capítulos. O primeiro procura sistematizar conceitos importantes para o estudo do tema, entre os quais, a caracterização clínica, fatores de risco, custo e legislação. O segundo, na qual se encontra o estudo teórico. Nesta é abordado a ergonomia e estratégias de intervenção e prevenção. Por fim, o terceiro, enquadra o estado da arte no contexto do tema em estudo. Na segunda parte é abordado o estudo empírico sobre a temática investigada, na qual se apresenta a metodologia, os resultados obtidos e, por fim, a discussão dos resultados e as conclusões alcançadas.

1ª PARTE: Enquadramento Teórico

1. LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS LIGADAS AO TRABALHO

As lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) são, estatisticamente, a doença profissional mais frequente, nos diversos contextos laborais. Segundo os resultados do quinto inquérito para as condições de trabalho da Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho - EUROFOUND (2012), 24,7% dos trabalhadores europeus apresentam lombalgias e 22,8% queixam-se de dores musculares. A mesma fonte menciona que 45,5% dos trabalhadores trabalham em posições desconfortáveis ou cansativas e 35% mobilizam cargas elevadas. Segundo a EASHW (2007), as LMELT, não só causam sofrimento e perdas de rendimento a nível individual, bem como, têm custos para a sociedade em geral. O aumento da sua prevalência tem sido uma das principais causas de absentismo e presentismo entre a população trabalhadora. Menciona ainda, que todo o trabalhador pode vir, a adquirir este tipo de lesões.

Para um melhor perceção deste verdadeiro problema de saúde pública, serão abordados neste capítulo os principais aspetos das LMELT, nomeadamente: o enquadramento conceptual, caracterização clínica, os seus fatores de risco, a legislação e os custos associados a esta problemática.

1.1 ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL E CARATERIZAÇÃO CLÍNICA

As LMELT, apesar de serem conhecidas há séculos, apenas nos últimos quarenta anos, têm merecido por parte da comunidade científica e das agências nacionais e internacionais, um verdadeiro interesse pelo seu controlo e respetiva prevenção. (Serranheira & Uva, 2007). “*Não vires as costas às perturbações músculo-esqueléticas*” (2000), “*Atenção! Mais carga não*” (2007), e mais recentemente “*Locais de trabalho seguros e saudáveis*” (2016/7) são algumas das campanhas efetuadas pela EU-OSHA com o objetivo de prevenir as lesões, promovendo o trabalho sustentável e o envelhecimento saudável.

No final do século XVII, Bernardino Ramazzini, médico italiano, considerado o “Pai” da Medicina do Trabalho, relatou pela primeira vez, doenças relacionadas com as condições laborais. Ramazzini relaciona lesões do corpo com os movimentos violentos, irregulares, bem como as posturas inadequadas durante o trabalho (Pombeiro, 2011). Em 1780 foram relatados sinais de sofrimento relacionados com o trabalho de telegrafistas. Fritz de Quervain,

em 1891, descreve a tenossinovite do músculo abductor longo e extensor curto do polegar, como a entorse das lavadeiras. O Japão foi o primeiro país, nos anos 50, que devido ao avanço em termos de automação e racionalização do trabalho, tomou consciência da gravidade da situação. A esses sintomas relacionados com o trabalho foi chamado de *OCD Occupational Cervicobrachial Disorders* (Przysiezny, 2000).

Atualmente, o mercado de trabalho quer nacional, quer internacional é muito competitivo, levando as empresas numa busca incessante de produtividade a menor custo. Os ritmos de trabalho acelerado; turnos prolongados; movimentos repetitivos e/ou com esforço; posturas incorretas e estáticas; exposição a condições de trabalho adversas e tempo de recuperação insuficientes, em combinação, com fatores de risco psicossociais e organizacionais do trabalho, como elevada precariedade e falta de controlo sobre o mesmo, originam distúrbios fisiológicos e psicológicos, provocando sérios danos à saúde como a maior incidência de LMELT (Punnett & Wegman, 2004; Serranheira, Lopes & Uva, 2005; EU-OSHA, 2016).

As LMELT referem-se a um conjunto de distúrbios funcionais, inflamatórios e degenerativos a nível do aparelho musculoesquelético cuja etiologia se encontra relacionada com a exposição de fatores de risco de natureza ocupacional, na qual a dor representa a expressão mais frequente (Fonseca & Serranheira, 2006; DGS, 2008).

A Organização Mundial de Saúde (WHO) refere-se às patologias de natureza multifatorial, nas quais, o ambiente de trabalho e a atividade laboral são aceites como situações de risco passíveis de se encontrar na génese das doenças relacionadas com o trabalho (Serranheira et al., 2005). Já segundo a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2007), as LMELT manifestam-se por alterações ao nível dos músculos, articulações, tendões, ligamentos, nervos, ossos. A Agência refere, ainda, que as doenças localizadas do aparelho circulatório, causadas ou agravadas, pela atividade profissional e pelos efeitos das condições imediatas dessas, devem ser também incluídas. Relata este tipo de lesões, como cumulativas, conseqüentes da exposição repetida a esforços, mais ou menos intensos, durante um período de tempo prolongado. Também, contempla como lesões deste tipo, os traumatismos agudos causadas por acidentes de trabalho (EU-OSHA, 2007). Relativamente a Portugal, a Direção Geral da Saúde (DGS) (2008) refere que estas lesões, correspondem a um estado patológico do sistema locomotor, resultando da ação de fatores de risco profissionais como a repetibilidade, a sobrecarga, e/ou a postura adotada no trabalho. São síndromes de dor crónica que ocorrem no exercício de uma dada atividade profissional e, por isso, designam-se como *“relacionadas ou ligadas com o trabalho”*.

Contudo, o termo de Lesões Músculo-Esqueléticas “*Relacionadas ou ligadas com o Trabalho*” não é consensual. Durante a revisão da literatura foram vários os termos atribuídos, como podemos constatar no quadro seguinte:

Quadro 1 – Terminologia internacional para as LMELT

País	Termo
EUA	<i>Cumulative Trauma Disorders (CTD)</i>
Canadá	<i>Repetitive Strain Injuries Troubles Musculosquelettiques</i>
Brasil	<i>Lesões por Esforços Repetitivos (LER) Distúrbios Osteomusculares Relacionados com o Trabalho (DORT)</i>
Austrália	<i>Occupational Overuse Syndrome (OOS)</i>
Suécia	<i>Occupational Cervicobrachial Disorder (OCD)</i>
Reino Unido	<i>Repetitive Strain Injuries (RSI)</i>
França	<i>Lesions Attribuables aux Travaux Répétitifs (LART)</i>
Espanha	<i>Trastornos Musculo-esqueléticos en el lugar de trabajo (TME)</i>
Portugal	<i>Lesões Músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) Lesões Músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)</i>

Fonte: Adaptado de Serranheira, F., Lopes, F. & Uva, A. S. (2005). *Lesões Músculo-esquelética (LME) e trabalho: uma associação muito frequente*. Sociedade Portuguesa de Medicina no trabalho, 5, p.59-88.

A nomenclatura utilizada ao longo deste estudo é a de Lesões Músculo-Esqueléticas ligadas ao Trabalho (LMELT), visto ser o termo que apresenta maior consenso entre os diversos autores consultados. A designação, lesões “ligadas” ao trabalho, refere-se ao trabalho no sentido mais amplo da palavra, onde são também analisadas a etiologia e a história natural dessas doenças. As doenças “ligadas” ao trabalho abrangem um amplo conjunto de entidades, tais como: os acidentes de trabalho; as doenças profissionais; as doenças “relacionadas” com o trabalho e as doenças agravadas pelo trabalho (Uva, Sousa & Graça, 2004). Este conjunto de doenças permite identificar a totalidade das situações em que o trabalho constitui elemento adverso para a saúde, evidenciando a importância deste tipo de patologias na definição de políticas de saúde (Serranheira et al., 2005). As LMELT tal como as outras doenças profissionais são muito subnotificadas. Pensa-se que o motivo da subnotificação decorre da relativa dificuldade em relacionar as doenças com o trabalho e na subsequente declaração obrigatória. A nomenclatura internacional mais utilizada é “*Work Related Musculoskeletal Disorders (WRMSDs)*” ou “*Work Musculoskeletal Disorders (WMSDs)*”

No sentido da compreensão conceptual das LMELT, considera-se relevante descrever a sua classificação, sintomatologia e mecanismos etiológicos, de forma a compreendermos melhor esta problemática. A definição das Lesões Músculo-Esqueléticas engloba um conjunto de perturbações, afetando várias estruturas anatómicas e/ou regiões. Segundo Hagberg et al. (1995) citado por Serranheira (2007) podem ser classificadas de acordo com estrutura anatómica:

- lesões a nível dos tendões ou tendinosas: tendinites ou tenossinovites;
- lesões dos nervos periféricos ou nervosas: síndromes canaliculares;
- lesões musculares: distonia focal; fibromiosite, miosites e mialgia;
- lesões vasculares e/ou neurovasculares: trombose da artéria cubital, síndrome das vibrações mão- braço e síndrome hipotenar;
- lesões a nível articular ou das bolsas sinoviais: Osteoartrites, Bursites e Capsulites

As áreas anatómicas mais afetadas por lesões músculo-esqueléticas são os membros superiores, nomeadamente ombros, braços, cotovelos, antebraços, punhos, mãos e dedos e, de modo geral, a coluna vertebral, com particular evidência a nível da região lombar e região cervical (Uva et al, 2008).

As principais lesões músculo-esqueléticas são as que seguidamente se apresentam, organizadas pelas diferentes áreas anatómicas:

Quadro 2 – Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho

LESÃO MÚSCULO-ESQUELÉTICA LIGADAS AO TRABALHO					
Área Anatómica	Tendões e Bainhas	Burso e Cápsula	Músculos	Nervos	Vasos Sanguíneos
Ombro e Pescoço	Tendinite Bicipital, do supra-espinhoso e da coifa dos rotadores Síndrome do desfiladeiro torácico Síndrome cervical	Bursite sub-acromiodeltoidea	Mialgia do trapézio		
Cotovelo	Epicondilite Epitrocleíte	Bursite do cotovelo		Síndrome do canal radial e do canal cubital	
Mão e Punho	Tendinites dos flexores/extensores do punho Doença de Quervain Higroma da mão Tenossinovite Contratura de Dupuytrem	Rizartrose		Síndrome do canal cárpico Síndrome do canal de Guyon Síndrome da vibração	Doença de Kienbok Fenómeno de Reynaud Osteonecrose do escafoide (doença de Kohler)
Coluna Vertebral				Cervicalgias Dorsalgias Lombalgias Hérnias discais	

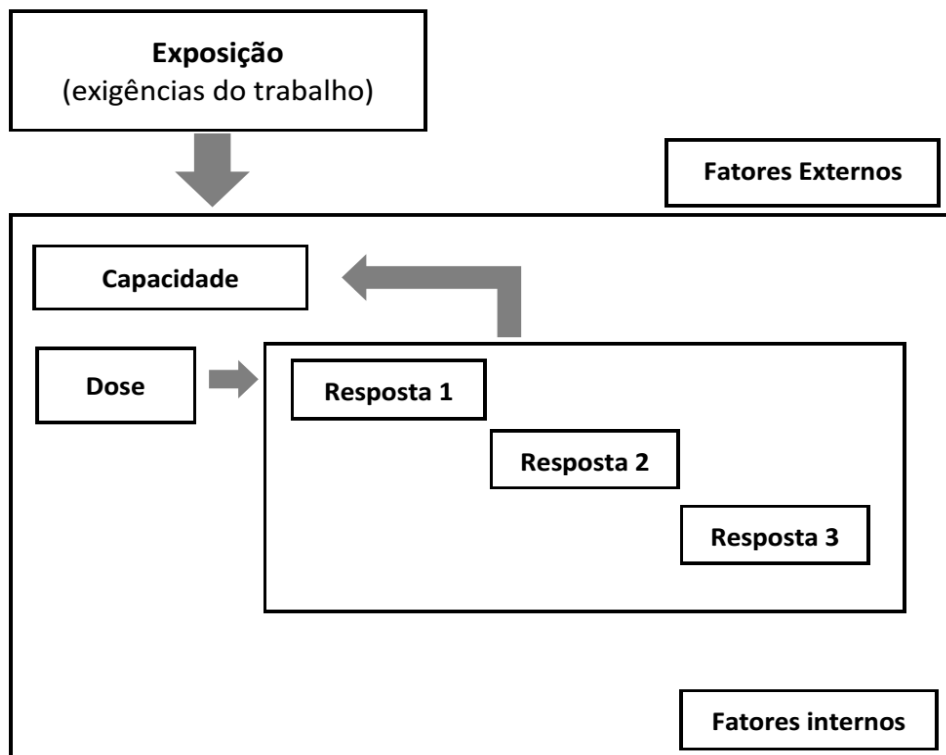
Fonte: Adaptado de Carrolo, A. (2011). *Lesões Músculo-esqueléticas Ligadas ao Trabalho (LMELT) nos Cantoneiros de Limpeza/Recolha de Resíduos Urbanos*. Lisboa: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

O desenvolvimento das LMELT poderá ser explicado pela complexidade da relação existente entre o indivíduo e o trabalho. Na realidade, indivíduos que desempenham a mesma atividade e sujeitos a cargas de trabalho semelhantes podem apresentar diferenças significativas no seu estado de saúde. Isto é, enquanto uns suportam as solicitações biomecânicas da atividade de trabalho, adaptando-se e não desenvolvendo lesões músculo-esqueléticas, outros não o conseguem fazer, desenvolvendo a patologia. Nestes últimos, também se verifica uma grande variabilidade associada ao indivíduo, no que respeita, o período de tempo necessário para a manifestação da sintomatologia, bem como a gravidade da mesma (Malchaire, Cock, & Vergracht, 2001). Portanto, podemos depreender que as LMELT têm uma etiologia multifatorial, pois para o seu desenvolvimento contribuem diversos fatores de risco, relacionados, ou não, com o trabalho.

Numa perspetiva de prevenção, a antecipação dos riscos profissionais na organização capacidades, dos mecanismos fisiopatológicos que advêm da exposição aos fatores de risco e consequentes relações exposição/efeito ou dose/efeito (relação entre a intensidade de exposição e a intensidade de determinado efeito) e exposição/resposta ou dose/resposta (relação entre a dose de exposição e a proporção de indivíduos expostos, que apresentam um efeito de natureza e intensidade predeterminadas) (Costa, Batista, & Vaz, 2015). Assim, a avaliação da exposição começa com a determinação da dose de exposição, que é condicionada pela intensidade, duração e frequência dos fatores de risco (Uva et al., 2008). Estas dimensões estão diretamente relacionadas com o tempo de recuperação e são condicionantes da existência (ou não) de um desequilíbrio entre as solicitações biomecânicas e os intervalos de recuperação (Serranheira et al., 2008). Existem diversos modelos publicados com o objetivo de enquadrar, conceptualmente, os fatores de risco envolvidos na patogénese das LMELT. Os dois modelos mais conhecidos e explorados são o de *Armstrong* (Armstrong et al., 1993) e o do *National Research Council* (NRC, 1999).

No primeiro modelo, de *Armstrong* ou também denominado Modelo conceptual de descrição dos mecanismos da patogénese das LMELT são considerados quatro conjuntos de conceitos que interagem entre si: a exposição; a dose; a capacidade e a resposta. Segundo este modelo, a atividade do trabalhador (exposição) produz uma resposta no indivíduo ao nível das forças internas que atuam nos tecidos do corpo, ao longo de um determinado tempo (dose). Esta, por sua vez, causa efeitos fisiológicos e biomecânicos no trabalhador (resposta), como por exemplo, o aumento da circulação e a fadiga muscular local (Armstrong et al., 1993), como podemos verificar na Figura que se segue.

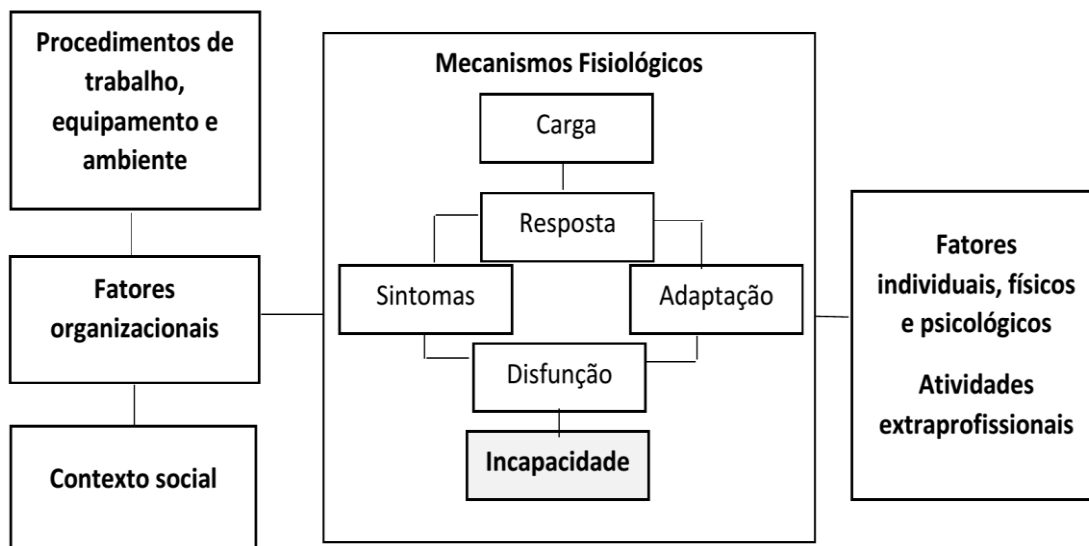
Figura 1 – Modelo Conceptual de Descrição dos Mecanismos da Patogénese das LMELT



Fonte: Adaptado de Armstrong T, Buckle P, Fine L, Hagberg M, Jonsson B, Kilbom A, Kuorinka I ... Viikari-Juntura, E. (1993). *A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders*. Scandinavian Journal Work and Environmental Health. 19: 273-84.

A resposta inicial do corpo pode condicionar a capacidade para novas respostas, ou seja, se o tempo de regeneração dos tecidos for insuficiente, é possível que provoque a degeneração da capacidade destes. Verifica-se assim, uma deformação, dando origem, por exemplo, a dor, edema ou limitação dos movimentos (Nunes, 2005). Neste modelo é ainda contemplada a possibilidade de existirem reações de adaptação em cadeia, onde um episódio de exposição-resposta constitui o ponto de partida para um novo ciclo (Armstrong et al., 1993). Em 1999, o National Research Council dos EUA inclui novos elementos á relação entre os fatores externos e os fatores internos/individuais, tais como: as atividades extraprofissionais, contexto de trabalho, fatores organizacionais e o equipamento e ambiente (Aguiar, 2011).

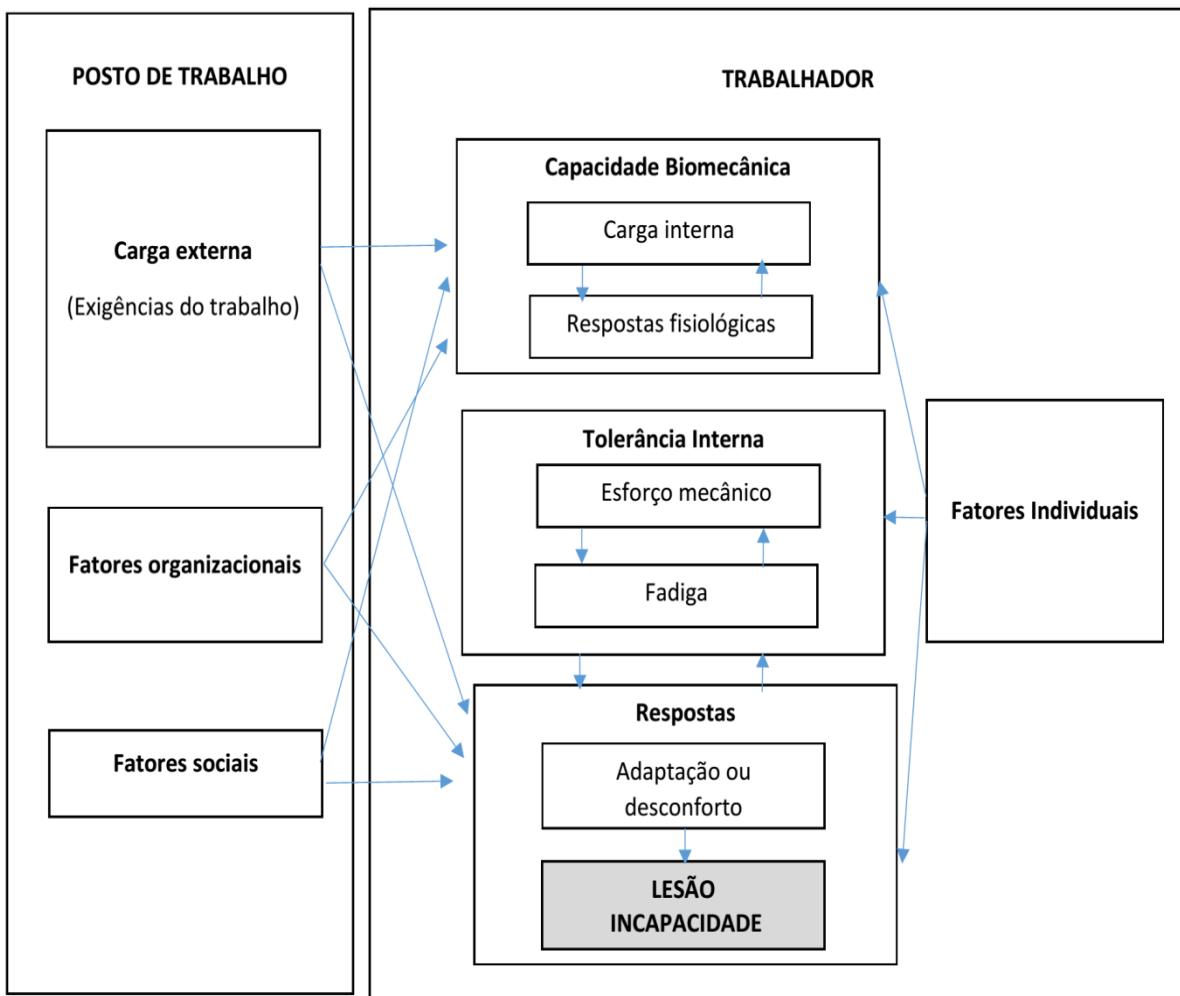
Figura 2 – Modelo conceptual dos mecanismos fisiológicos e fatores contributivos de LMELT (NRC, 1999)



Fonte: Adaptado de Serranheira, F. (2007) *Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco?* Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa. Tese de doutoramento.

Este modelo foi alvo de uma reformulação em 2001, incluído, o posto de trabalho e o indivíduo, fornecendo uma perspetiva das interações entre eles, explicando o carácter multifatorial das LMELT (Serranheira, 2007). Na perspetiva do indivíduo, este modelo menciona três pressupostos: cada trabalhador desenvolve a sua atividade de modo distinto, produzindo diferenças ao nível das cargas biomecânicas, associadas às suas características individuais; cada trabalhador tem tolerâncias internas distintas (fadiga e o esforço); diferentes comportamentos e respostas cognitivas para as sensações músculo-esqueléticas produzem diferentes experiências de dor, limitações e incapacidade (Feuerstein *et al.*, 2004)

Figura 3 – Modelo conceptual das possíveis causas e influências no desenvolvimento das LMELT (NRC/IOM,2001)



Fonte: Adaptado de Serranheira, F. (2007) *Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco?* Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa. Tese de doutoramento.

A coluna à esquerda corresponde às possíveis influências do posto de trabalho que podem causar as LMELT no indivíduo. Engloba não só a carga externa que resulta das exigências da atividade de trabalho (posturas assumidas, forças aplicadas, repetitividade, exposição a vibrações, características dos equipamentos, exposição a fatores ambientais como a temperatura, o ruído e a qualidade do ar), mas também os fatores organizacionais e sociais do trabalho. Na coluna à direita, podemos constatar os possíveis processos que ocorrem no indivíduo, incluindo a relação entre a tolerância à carga biomecânica e os fatores que influenciam a mesma, tais como os fatores individuais e de adaptação. O resultado desta relação são as respostas ao nível do trabalhador, que poderá ser influenciada por fatores individuais, como a sua condição física e o seu estado psicológico.

Outros fatores que poderão também ter influência são os que estão relacionados com aspetos psicossociais, como o stresse, a insatisfação e a perceção negativa que têm do trabalho que realizam. Tal como referem Hagberg, et al. (1995), citados por Pombeiro e Carnide (2006), esta perceção pode resultar na diminuição da capacidade de resposta.

A consequência destas interações traduz-se em lesões, que são o resultado da carga interna ao nível dos tecidos e das estruturas anatómicas, que excedem os níveis de tolerância ou de capacidade de regeneração dos tecidos (Serranheira, 2007).

De acordo com Fonseca e Serranheira (2006) e Uva et al. (2008), os principais sinais e sintomas das LMELT são desconforto ou incómodo, dor e fadiga localizadas, que pode irradiar para outras áreas do corpo. Também podem surgir parestesias, sensação de peso, sensação/perda objetiva de força muscular, edema e alodínia. Estas manifestações clínicas em muitos casos são ignoradas, podendo frequentemente progredir para a incapacidade da realização do trabalho habitualmente desempenhado (Serranheira, 2007). Estes sintomas surgem gradualmente na maioria das situações, com agravamento ao final do dia ou durante os picos de trabalho, e aliviam com as pausas ou o repouso (Jerónimo, 2013). O seu grau depende da intensidade, duração do esforço e do tipo de atividade realizada pelo indivíduo. Estes distúrbios, muitas vezes manifestam-se apenas por dor ou desconforto, sem que existam sinais de uma lesão clara e específica, dificultando o seu diagnóstico (EU-OSHA, 2007).

Segundo Miranda (1998), Nicoletti (1996) e Oliveira (1998), citados por Cordeiro (2015), o processo de evolução dos sintomas da LMELT podem ser divididos em quatro estádios, como podemos ver no quadro seguinte.

Quadro 3 – Estádios da evolução das LMELT

Estádios	Descrição
Estádio I	<ul style="list-style-type: none"> - Sensação de peso e desconforto na região afetada, com dor espontânea sem irradiação. - Sem sinais inflamatórios. - Melhora com o repouso. <p>Bom prognóstico.</p>
Estádio II	<ul style="list-style-type: none"> - Dor mais intensa, persistente, mas tolerável - surge durante as horas de trabalho de forma intermitente. - Reduz a produtividade do trabalhador. - Pode existir sensação de formiguelo e calor, e leves distúrbios da sensibilidade. - Recuperação lenta, mesmo com repouso. <p>Prognóstico é favorável.</p>
Estádio III	<ul style="list-style-type: none"> - Dor aumenta de forma persistente- maior a ocorrência de dor noturna. - Surge perda da força muscular, parestesias, edema recorrente, alterações de sensibilidade e manifestações vagas como a palidez e a sudação. - Produtividade é afetada- impossibilidade da concretização das tarefas. <p>Prognóstico Reservado.</p>
Estádio IV	<ul style="list-style-type: none"> - Dor contínua e intolerável. - Edema torna-se persistente, surge atrofia e deformidades. - Capacidade de trabalho anula- tornando o individuo incapacitado. <p>Prognóstico é desfavorável.</p>

Fonte: Adaptado Macedo, R. (2008). *Estudo da prevalência de lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) em médicos dentistas e proposta de um programa de ginástica laboral*. Porto: Universidade do Porto.

Considerando estes estádios, podemos controlar as LMELT de forma, a serem diagnosticadas e receberem tratamento adequado nas fases iniciais. Tal como qualquer outra patologia da saúde, quanto mais precoce for o diagnóstico, mais fácil será o seu tratamento e menor será a probabilidade do afastamento prematuro do trabalhador por invalidez, preservando a qualidade de vida do indivíduo.

Na ausência de um diagnóstico mantém-se a exposição aos fatores de risco, e os sintomas que inicialmente eram intermitentes, passam gradualmente a persistentes, tornando-se uma doença crónica. Surgindo o aparecimento de outros sintomas, nomeadamente edema, hipersensibilidade, transtornos emocionais, insónias e depressão (Oliveira, 2002, citado por Jerónimo, 2013).

1.2 FATORES DE RISCO

Os modelos de desenvolvimento de LMERT consideram a existência de fatores de risco de diversas naturezas. Fator de risco profissional é um elemento da situação de trabalho, suscetível de provocar um efeito adverso no homem de um modo geral (Uva et al, 2004). Pombeiro (2011) acrescenta, é qualquer atributo, experiência ou exposição que aumente a probabilidade de desenvolvimento de uma doença ou lesão. A presença destes fatores não significa que o trabalhador vá sofrer algum problema de saúde como resultado da exposição, no entanto, o tempo de exposição deve ser limitado ou mesmo evitado, de forma a obter-se um ambiente de trabalho saudável e seguro (Pombeiro, 2011).

A exposição aos fatores de risco varia consoante o tipo de atividade profissional e depende das condições em que a atividade é desempenhada (Uva et al., 2004). Logo, torna-se relevante o fator de risco e se o trabalhador se encontrar exposto acima de valores considerados aceitáveis.

A variável “tempo de exposição” também possui uma importância significativa dado que os efeitos desfavoráveis podem não ser imediatos mas sim originados pela acumulação de diversas situações no contexto do trabalho (Uva, 2006). Em suma, a exposição deve ser avaliada em função da duração, face ao tempo de trabalho e/ou frequência da exposição.

Com base no modelo descrito no capítulo anterior, podemos observar no quadro os vários tipos de fatores de risco de LMELT.

Quadro 4 – Fatores de risco de ocorrência de LMELT

CLASSIFICAÇÃO	FATORES DE RISCO
Relacionados com a atividade de trabalho ou Físicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posturas forçadas ▪ Aplicação de força ▪ Movimentos repetitivos ▪ Temperatura ▪ Vibrações ▪ Iluminação deficiente suscetível ▪ Elevados níveis de ruído
Fatores Individuais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Características antropométricas ▪ Hábitos/estilos de vida ▪ Situação de saúde ▪ Idade ▪ Género
Fatores Organizacionais e Psicossociais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ritmos intensos de trabalho ▪ Limitação na tomada de decisão no trabalho ▪ Monotonia das tarefas ▪ Ausência de controlo sobre o trabalho ▪ Pressão temporal ▪ Ausência de pausas ▪ Estilo de liderança ▪ Relacionamento com os colegas

Fonte: EU-OSHA. (2007). *Introdução às lesões músculo-esqueléticas. Facts, 71.*

Como a avaliação da exposição aos fatores de risco (qualitativa ou quantitativa) é determinante para uma avaliação do risco destas lesões, apresenta-se seguidamente uma descrição sobre alguns dos principais fatores de risco das LMELT.

▪ **Fatores de risco relacionados com a atividade**

No decurso da atividade de trabalho, o trabalhador faz uma gestão, em tempo real, dos constrangimentos e das suas próprias capacidades e limitações (Brandão, 2003).

Os fatores de risco físico são o subconjunto dos fatores relacionados com o trabalho que compreendem os fatores biomecânicos e ambientais, nomeadamente, a postura ou posições extremas, a aplicação de força, a repetição, a vibração, etc. (Nunes, 2005).

Para definir a postura temos que considerar: o alinhamento biomecânico, a orientação espacial das várias zonas corporais, a posição relativa dos vários segmentos anatómicos e a atitude corporal assumida durante a atividade de trabalho (Serranheira, 2007). Na postura estão incluídos, aspetos como: ação (estática/dinâmica), postura (neutra/aceitável/extrema), duração de tempo em que a postura se mantém e a existência de alternância desta (Uva et al., 2008). A Ergonomia considera que a postura é influenciada pela tarefa a realizar, pelo posto de trabalho e suas características, pelas ferramentas, utensílios ou ajudas necessárias

e, naturalmente, pelas capacidades e limitações dos trabalhadores, incluindo as características antropométricas (Serranheira, 2007). As posturas extremas e certos movimentos articulares (mantidas por longos períodos de tempo), a má concepção de postos de trabalho e a realização de tarefas que exigem do trabalhador a adoção dessas mesmas posturas, provocam tensão e compressão dos tendões, aumentando o risco potencial de lesão. Alguns autores defendem que a postura é considerada um fator de risco de LMELT quando esta ultrapassa, metade da amplitude de movimento da articulação envolvida na atividade (amplitude articular) e quando se verifica por mais de 2 horas, num período diário de 8 horas considerado dia de trabalho habitual (Serranheira et al., 2008).

Ao esforço biomecânico que o trabalhador aplica para realizar determinada ação ou sequência de ações, é denominado de força. A força pode ser descrita como externa ou interna. A externa é força aplicada e a interna é a tensão desenvolvida no músculo, tendão e tecidos envolventes. A necessidade de desenvolver força durante a realização de uma tarefa pode estar relacionado com o transporte e movimentação de objetos e ainda na manutenção de uma parte do corpo, numa determinada posição (Colombini et al., 2001, citado por Uva et al., 2008). Pombeiro (2011) refere que Simões (2003) defende que é essencial fazer a distinção entre o peso do objeto manipulado e a força necessária para a sua manipulação. O modo como a força é aplicada é importante pois a força estática (constante e/ou sem movimento) e a força dinâmica (alternada e/ou com movimento) não representam o mesmo risco. A força estática é sempre mais penosa do que a dinâmica, logo também mais grave (Uva et al., 2008). Um exemplo, onde frequentemente a força exercida atinge níveis superiores aos recomendados é a movimentação de cargas. A movimentação de cargas está sobretudo associada ao risco de lesão músculo-esquelética da coluna lombar. Quando as cargas são demasiado pesadas (>23Kg) ou de dimensões elevadas este risco aumenta pois, neste caso, não é possível aplicar as regras básicas de elevação e transporte, nomeadamente a exigência de manter a carga mais próxima possível do corpo de forma a manter o centro da gravidade do objeto o mais próximo do trabalhador. Se as cargas forem difíceis de agarrar provocam uma distribuição irregular da carga pelos músculos, logo um maior cansaço e a aplicação de força em posições extremas (EU-OSHA, 2007).

Numa situação de trabalho, considera-se repetitiva, quando se realizam movimentos idênticos durante mais de duas a quatro vezes por minuto, executados acima de 50% do tempo de ciclo de trabalho, em períodos de duração inferior a trinta segundos ou realizados durante mais de quatro horas, no total de um dia de trabalho (Serranheira, 2007). A avaliação deste fator de risco obriga a averiguar se existem ciclos de trabalho ou tarefas nas quais se utilizem movimentos idênticos e posturas que comprometem as mesmas regiões anatómicas, pois a invariabilidade gestual também pode ser um fator de risco de LMELT (Uva et al., 2008). Outro, fator de risco profissional de lesões músculo-esqueléticas é a força. Está relacionada

com o modo em que é aplicada: a sua intensidade, duração, distribuição e repetitividade (Costa et al, 2015).

A exposição às vibrações é outro fator também a considerar, visto ser capaz de provocar danos ao organismo, mesmo em frequências baixas. As vibrações transmitidas ao sistema mão-braço são vibrações mecânicas que, quando transmitidas, implicam riscos para a saúde e para a segurança dos trabalhadores, que se traduzem especialmente em perturbações vasculares, lesões osteoarticulares, perturbações neurológicas e alterações musculares (Serranheira, 2007).

Por ultimo, quer as variações da temperatura, quer as variações da humidade são suscetíveis de conferir desequilíbrios à saúde dos trabalhadores na medida em que, ambientes com temperatura elevadas ou demasiado baixas e/ou humidades relativas extremas, obrigam o organismo a defender-se de forma a manter o equilíbrio metabólico (Veiga,2005).

▪ **Fatores de risco individuais**

Os fatores de risco individual, também designados como co-fatores de risco devido às suas particularidades, também contribuem, para a génese das LMELT. Cada indivíduo é único e apresenta “variações” aos mais diversos níveis que podem ser relacionadas com a presença de LMELT, designadamente: características antropométricas, hábitos/estilos de vida e antecedentes clínicos. Também, o género e a idade são elementos que podem eventualmente contribuir para a génese destas patologias, mas que estão principalmente associados a aspetos do cariz cultural. Com efeito, podem ser cautelosamente considerados como fatores de risco destas lesões em contextos onde a sua análise seja assertiva (Serranheira, 2007).

As diferenças antropométricas dos trabalhadores, nomeadamente as variações em altura e peso, podem contribuir para a génese de lesões músculo-esqueléticas, principalmente quando se tratam de indivíduos com uma morfologia que se afasta dos “valores médios” da população em geral. Frequentemente, somos confrontados com situações em que, trabalhadores de percentis altos ou baixos estão sujeitos a postos de trabalho sem ajustes e dimensionados para a média da população. A abordagem ergonómica possibilita aos extremos da população, percentil 5 e 95, uma interação confortável e segura com o meio de trabalho ao mesmo tempo que promove a eficácia do sistema (Rebelo, 2004).

Relativamente aos hábitos/estilos de vida são atividades que realizamos diariamente mas que influenciam o estado de saúde do trabalho, pois contribuem para situações onde se verificam exposição a fatores de risco das LMELT, tais como: atividades desportivas, condução de veículos (atividades com exposição a vibrações) e a quase generalidade das atividades domésticas (Cole & Rivilis, 2004, citado por Serrenheira,2007).

As Situação de saúde, segundo Serranheira (2007) que contribuem para algumas alterações fisiopatológicas, particularmente a nível articular. As limitações da mobilidade articular em doentes com diabetes Mellitus tipo II (Balci, Balci & Tuzuner, 1999), também são muito comuns. A gravidez é outro exemplo de uma situação que pode contribuir para o aumento da vulnerabilidade a nível músculo-esquelético (Weimer, Yin, Lovelace & Gooch, 2002).

A variável idade é considerada um co-fator de risco de LMELT, muito importante. O aumento da vida média da população trabalhadora, o aumento da idade da reforma, o decréscimo da taxa de natalidade e a melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho, prolongando a vida laboral às pessoas (Lida, 2000 citado Serranheira, 2007). Com o aumento da idade ocorre um decréscimo funcional e conseqüentemente uma perda de força, que contribui para aumentar a probabilidade e severidade das lesões, logo maior a probabilidade de se desenvolver uma lesão músculo-esquelética. Os trabalhadores mais jovens (ou inexperientes) em situações, com exigência de aplicação de força têm mais dificuldades, exercem mais força, conseqüentemente apresentam fadiga precoce, o que os leva a terem maior prevalência de lesões, comparativamente com os trabalhadores mais velhos que apresentam um nível de experiência superior (Serranheira, 2007).

Também o género é considerado um fator modificador na génese das LMELT. De acordo com Hagberg e outros autores (1995), a diferença na prevalência de lesões músculo-esqueléticas entre homens e mulheres pode ser explicada pelas suas diferenças estruturais e anatómicas. Contudo, atualmente continua a existir, a subsistência de “tarefas para homens” e “para mulheres”. Para a maioria das mulheres esta dicotomia associada à participação substancial nas tarefas domésticas conduz com frequência a sobrecarga física e reduz a oportunidade de recuperação após o dia de trabalho, constituindo mais um contributo para aumentar a suscetibilidade das mulheres a estas doenças (Lundberg, Mardberg & Frankenhaeuser, 1994). Apesar disso, existem investigadores que defendem que nas sociedades passadas e ainda nas atuais, ainda são atribuídas ao homem e à mulher, diferentes tarefas, nomeadamente “pesado-difícil” para o homem e “ligeiro-fácil” para a mulher (Messing, Chatigny & Courville, 1998). As tarefas “ligeiras-fáceis” atribuídas as mulheres, do ponto de vista da necessidade de aplicação de força são “fáceis”, todavia exigentes a nível da repetitividade e de motricidade fina. No entanto os homens encarregam-se dos trabalhos “pesados”, “difíceis”, exigentes em força mas, com repetitividade ligeira e pouco exigentes em coordenação motora fina (Messing et al., 1998). Assim, apesar das conhecidas diferenças, ambos apresentam grande incidência deste tipo de lesões, embora com origens diferentes.

▪ Fatores de Risco Organizacionais/Psicossociais

Hagberg e seus colaboradores (1995) afirmam que estes fatores de risco têm a sua origem na forma como o trabalho é organizado e gerido. Este autor realçar o papel contributivo deste fator de risco. A organização do trabalho, em particular a forma como o trabalho é disposto, supervisionado e como é conduzido influencia o estado de saúde dos trabalhadores. A *National Occupational Research Agenda* (NORA), menciona num dos documentos de referencia, que a organização do trabalho compreendendo seis grandes áreas das quais resultam os consequentes fatores de risco (NIOSH, 1996): horário de trabalho (ex.: horas de trabalho, pausas, turnos), tipologia de tarefa (ex. complexidade, monotonia, controlo do processo), relações interpessoais (ex. relacionamento com os superiores hierárquicos e com colegas), progressão profissional (ex. oportunidades de carreira), estilo de chefias (ex. trabalho em equipa, gestão participativa), características organizacionais (ex. cultura de trabalho).

Segundo Serranheira e colaboradores (2008), estes fatores de risco das LMELT têm origem no modo como o trabalho é organizado, supervisionado e conduzido, pode influenciar o estado de saúde dos trabalhadores. Algumas respostas às elevadas exigências do trabalho podem resultar em alterações fisiológicas que, quando repetidas ou mantidas, podem contribuir para o aparecimento e agravamento dos sintomas das lesões músculo-esquelética. (Feng, Chen & Mao, 2007). Neste contexto é essencial efetuar o estudo das situações reais de trabalho (perspetiva da ergonomia), identificar a exposição a fatores de risco, caracterizar a exposição ao risco (avaliação do risco), analisar e estabelecer medidas de eliminação ou controle das situações de risco e, por fim, delinear as estratégias e programas de prevenção (Uva et al., 2000).

1.3 CUSTOS ASSOCIADOS

Na literatura económica, o termo custo pode ser definido como o sacrifício necessário de recursos para atingir um determinado objetivo. Para Ibarra (1999), o custo não deve ser entendido como uma perda, mas como o passo necessário para obter o lucro. Segundo Pereira (2004), custo é o valor de todos os recursos humanos, técnicos, financeiros, logísticos, entre outros, utilizados na produção e distribuição de bens e serviços.

De acordo com Miguel (2014), citando Heinrich, os custos associados às LMELT podem ser divididos em custos diretos (segurados) e indiretos (não segurados).

Os custos diretos são todos os custos em que exista relação causa-efeito bem definida. São os custos que resultam diretamente da utilização de cuidados de saúde aos trabalhadores

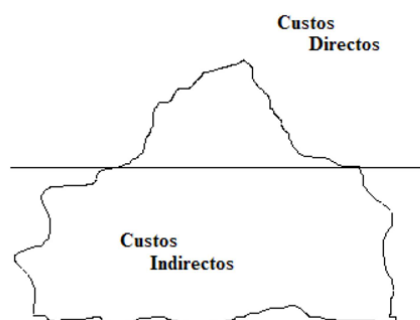
que sofrem de LMELT. Exemplo disso, são indenizações, tratamentos com assistência médica e farmacêutica e, encargos acessórios de gestão (Neto, 2014). Os custos segurados são referenciados pelo n.º 1 do artigo 37.º da Lei n.º 100/97. São segurados, pelos prémios de seguros pagos pelos empregadores (Neto, 2014).

Os custos indiretos são aqueles onde a relação causa-efeito não está bem definida. São custos que englobam as despesas no recrutamento de novos profissionais, a formação e treino de novas equipas, o absentismo (perda de dias de trabalho), o presentismo (a diminuição da produtividade) e a desmotivação das equipas são difíceis de avaliar. Além dos custos mencionados, somam-se os prejuízos financeiros e emocionais (Pereira, 2004; Neto, 2014).

Segundo Freitas (2003), os custos diretos podem ser facilmente identificados a partir dos registos da empresa, enquanto os custos indiretos são mais difíceis de avaliar devido à sua mensuração.

Heinrich estabeleceu uma relação entre estes dois tipos de custos, e a imagem do “Iceberg”, na qual os custos indiretos (invisíveis) representam quatro vezes os custos diretos (visíveis) ou, por outras palavras, o custo total das LMELT seria o quántuplo do custo direto.

Figura 4 – Iceberg segundo Heinrich



Fonte- Miguel (2007)

Existe, no entanto, um grupo de custos que, embora estejam relacionados com a sinistralidade laboral, não são transferidos para a entidade seguradora. Tais como: os custos referentes ao próprio dia do acidente, prestação dos primeiros socorros, pequenos tratamentos, avarias nos equipamentos, materiais/produtos danificados, atrasos nos prazos de entregas, entre outros. Segundo Martins (2001), citado por Lima (2014), denominam-se custos variáveis todos os que se alteram na proporção direta com a quantidade produzida. Já de acordo com Hogreen et al. (1999), os custos variáveis são influenciados pelo nível de

sinistralidade e podem ser proporcionais, degressivos ou progressivos. Os custos proporcionais variam linearmente com o nível de sinistralidade, os degressivos crescem menos que proporcionalmente e os progressivos crescem mais rapidamente do que o nível de sinistralidade laboral.

Os custos fixos são custos independentes em relação ao nível de sinistralidade, considerando os custos fixos como evitáveis ou inevitáveis. Para Hogreen et al. (1999), os evitáveis são os que surgem caso uma operação seja eliminada, e os inevitáveis são os que permanecem mesmo que a operação seja suprimida.

Os valores estimados para este tipo de transtornos variam de país para país. Segundo o relatório da OSHA, na Europa, os custos estimados pelas lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores ligadas ao trabalho são de 0,5%-2% do produto interno bruto de cada país.

Nos Estados Unidos da América, em 2010, a incidência era de 118 trabalhadores em cada 10.000 a tempo inteiro. No setor da indústria a incidência era de 419 casos por cada 10.000 trabalhadores a tempo inteiro, levando à perda de 62.370 dias de trabalho. No setor da saúde, a incidência é de 489,4 casos por cada 10.000 trabalhadores a tempo inteiro, levando à perda de 53.030 dias de trabalho.

Em França, em 2006, foram registadas perdas de 7 milhões de dias de trabalho e de cerca de 710 milhões de euros de prejuízo para as organizações, devido a lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (Schneider, Buehn & Montenegro, 2010). A morbilidade associada à dor lombar é estimada em 0,8 milhões de DALYS (0,1%) em todo o mundo, sendo a maior causa de absentismo ao trabalho, o que induz uma enorme perda económica (Fingerhut et al., 2005; W.H.O., 2010a).

Em Portugal, não são conhecidos estudos que referenciem os custos associados às lesões músculo-esqueléticas. Encontram-se alguns estudos de prevalência das LMELT, nomeadamente numa grande empresa da indústria automóvel. Nesse estudo, os dados indicam que nos últimos 12 meses os trabalhadores apresentaram queixas ao nível da região cervical (70,8%), nos ombros (62,5%), nos cotovelos (26,9%) e nos punhos (70,5%) (Serranheira et al., 2003). Foi também mencionado, que a população com maior tendência das LMELT era o grupo de jovens trabalhadores.

Segundo o *European Risk Observatory Report*, 26,1% dos trabalhadores com menos de 25 anos, referem que a sua saúde é afetada pelo trabalho, 17,7% dos jovens trabalhadores sofrem de dores da coluna lombar e 16,5% de dores musculares, relacionadas com o trabalho. Logo, podemos dizer que na Europa, 3,8 milhões de jovens trabalhadores têm dores da coluna

lombar relacionadas com o trabalho e 3,5 milhões de jovens trabalhadores sofrem de mialgia relacionada com o trabalho (Schneider et al., 2010).

A morbidade associada à dor lombar é estimada em 0,8 milhões de DALYS (0,1%) em todo o mundo, sendo a maior causa de absentismo ao trabalho, o que induz uma enorme perda económica (W.H.O., 2010b).

Perante os factos, as LMELT constituem um importante problema de Saúde Pública, sobretudo nos países industrializados, pois afetam uma grande parte da população em idade ativa, conduzindo ao absentismo e presentismo laboral. O peso socioeconómico é cada vez maior, logo, seria importante equacionar estratégias de prevenção para o futuro.

1.4 LEGISLAÇÃO E NORMALIZAÇÃO

Em 1981, a Organização Internacional do Trabalho (OIT), definiu que os estados membros deveriam pôr em prática políticas direcionadas para a prevenção dos acidentes e dos perigos para a saúde resultantes do trabalho, tais como: formações que motivem os trabalhadores, adaptação das máquinas, dos materiais, do tempo e organização do trabalho, e adequação dos processos de trabalho às capacidades físicas e mentais dos trabalhadores.

As lesões musculoesqueléticas constituem uma prioridade reconhecida pelos Estados Membros da UE e pelos Parceiros Sociais Europeus. Estes têm definido os princípios básicos e componentes basilares da estratégia de prevenção das LMELT, através das diretivas europeias, dos regulamentos dos Estados Membros e das orientações de boas práticas, de forma a reduzir ao mínimo, as causas dos riscos intrínsecas ao ambiente em que o trabalho é desenvolvido (EU-OSHA, 2007). As Diretivas Europeias são, transportadas pelos estados membros, para a legislação nacional. Estas abordam, os princípios de prevenção geral a ter em consideração, definindo as obrigações dos empregadores e normalizando o setor. Estabelecem recomendações/orientações e indicando metodologias, de modo a prevenir a ocorrência de patologias na saúde dos indivíduos, desempenhando assim um papel relevante para a prevenção de LMELT.

Especificamente em Portugal, os principais documentos diretores são a Lei 102/2009, de 10 de setembro - Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho e o Código do Trabalho - Art.º 281º a 284º (Estabelece os princípios gerais em matéria de segurança e saúde no trabalho).

Quadro 5 – Principais diretivas de aplicação europeia

LEGISLAÇÃO NACIONAL	DIRETIVAS EUROPEIAS	ASSUNTO
Decreto-Lei 441/91, 133/99, 110/2000 e 102/2009	89/391/CEE	Relativas às medidas destinadas a melhoria da segurança e da Saúde dos trabalhadores no trabalho.
Decreto-Lei 347/93	89/654/CEE	Relativa às prescrições mínimas de segurança e de Saúde nos locais de trabalho.
Decreto-Lei 50/2005	89/655/CEE	Relativa à adequação dos equipamentos de trabalho.
Decreto-Lei 348/93	89/656/CEE	Relativa à adequação dos equipamentos de proteção individual.
Decreto-Lei 347/93	90/269/CEE	Relativa à identificação e prevenção dos riscos da movimentação manual de cargas.
Decreto-Lei 349/93 Portaria 987/93	90/270/CEE	Relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde respeitantes ao trabalho com equipamentos dotados de visor.
DIRECTIVA 2003/88/CE	93/104/CEE	Relativa à organização do tempo de trabalho.
Decreto-Lei 46/2006	2002/44/CE	Relativa à identificação e prevenção dos riscos devidos a vibrações.
Decreto-Lei 352/2007		Aprova a tabela nacional de incapacidades por acidentes de trabalho e doenças profissionais.

Fonte: EU-OSHA (2007). Introdução às lesões músculo-esqueléticas. *Facts*, 71.

A Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro define, no seu artigo n.º 15.º, as obrigações gerais do empregador, em matéria de segurança e saúde no trabalho, as quais este deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e saúde em todos os aspetos do seu trabalho. Logo, o empregador deve organizar mobilizar os meios necessários, nomeadamente nos domínios das atividades de prevenção, da formação e da informação, bem como o equipamento de proteção que se torne necessário utilizar. Na mesma lei é mencionado nos artigos n.ºs 73.º a 110.º que as entidades empregadoras tem a obrigatoriedade da prevenção de riscos profissionais e de promoção e vigilância da saúde dos trabalhadores. Neste contexto os serviços de segurança e saúde no trabalho devem:

- Assegurar as condições de trabalho que protejam a segurança e a saúde física e mental dos trabalhadores;
- Desenvolver as condições técnicas que possibilitem a aplicação das medidas de prevenção no exercício da atividade profissional em condições de segurança e de saúde para o trabalhador;
- Informar e formar os trabalhadores no domínio da segurança e saúde no trabalho;

- Informar e consultar os representantes dos trabalhadores para a segurança e saúde no trabalho.

Em 2007, foi aprovado o Decreto Regulamentar nº 76, que altera o Decreto Regulamentar nº6/2001, o qual homologa a lista das doenças profissionais e respetivo índice codificado. Neste decreto, nos capítulos 3º e 4º da lista das doenças profissionais, constam o grupo de doenças profissionais do aparelho locomotor ligadas ao trabalho.

Segundo a DGS (2008), perante um caso de LMELT, existe um procedimento com base em quatro momentos, que identifica a sua origem a partir da existência de sintomas: averigua se os sintomas começaram, recidivaram ou agravaram após o início do trabalho atual; apura se o trabalhador está exposto a fatores profissionais de risco conhecidos como estando associados a lesão localizada; analisa a possibilidade de origem não ocupacional dos sintomas e decide sobre o respetivo nível da relação com o trabalho.

Após o diagnóstico da lesão e estabelecida a sua relação com o trabalho, o médico deve declara-la como doença profissional, no Centro Nacional de Proteção Contra os Riscos Profissionais (CNPCRP), de modo, a que o trabalhador possa ser avaliado e indemnizado por eventuais danos.

Nos últimos anos, tem-se verificado o desenvolvimento de normas, que procuram incluir métodos para estimar, de uma forma padronizada, o risco associado ao aparecimento de LMELT. Exemplo disso são a norma internacional ISO 11228-3 (*Handling of low loads at high frequency*) e a norma europeia EN 1005-5 (*Risk assessment for repetitive handling at high frequency*) que procuram avaliar o risco de lesões músculo esqueléticas dos membros superiores relacionadas com o trabalho (LMEMSRT) tendo em conta os fatores de risco.

A complexidade das LMELT e a crescente diversidade de intervenções efetuadas na origem ocupacional destas, exige transdisciplinaridade na prevenção e controlo de forma a desenvolver medidas de prevenção “integradas” e centradas na procura de soluções para as situações de risco diagnosticadas. Medidas essas passam pela melhoria da qualidade da prestação dos serviços de segurança e saúde no trabalho. Os serviços de segurança e saúde no trabalho devem proporcionar aos trabalhadores informação/formação através de programas de prevenção com a participação de todos os trabalhadores da empresa, incluindo os órgãos da administração/gestão e as chefias intermédias; e através da vigilância e promoção da saúde dos trabalhadores. Pois só assim poderemos promover a segurança e a saúde no trabalho, de modo a reduzir o absentismo e a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças profissionais, contribuindo para o aumento da produtividade.

2. O EXERCÍCIO DA PROFISSÃO DE ENFERMAGEM E AS LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS LIGADAS AO TRABALHO

Em Portugal, o exercício da profissão de enfermeiro remonta a finais do séc. XIX. A partir da segunda metade do século XX, a Enfermagem em Portugal experimentou uma grande evolução na formação dos profissionais e na consequente melhoria da qualidade dos cuidados, no respeito ao aumento da complexidade e no reconhecimento desta atividade profissional (Ordem dos enfermeiros, 2008).

Este novo enquadramento da profissão permitiu, que em 1999 a formação pré-graduada em Enfermagem passa-se a ser assegurada pelo Curso de Licenciatura em Enfermagem (quatro anos), com um acréscimo significativo de competências ao nível da gestão de serviços de saúde, formação e investigação em Enfermagem. Atualmente, o Curso de Licenciatura em Enfermagem é ministrado em Escolas Superiores de Enfermagem e Escolas Superiores de Saúde, públicas ou privadas. (Ordem dos enfermeiros, 2008)

A Enfermagem é dotada de uma carreira profissional própria (Decreto-Lei nº 437/91, de 8 de Novembro e posteriores alterações, regulamentadas pelo Decreto-Lei nº 412/98) e por uma Ordem, que regulamenta e controla o exercício profissional, do ponto de vista deontológico e profissional (Decreto-Lei nº 104/98, de 21 de Abril de 1998).

No final de 2013, segundo dados da Ordem dos Enfermeiros, estavam inscritos 65872 enfermeiros, sendo uma profissão exercida maioritariamente por mulheres (82%) e por jovens adultos, cerca de 41% (26 e 35 anos). A mesma fonte refere que cerca de 50,8% dos enfermeiros exercem a sua atividade em unidades hospitalares públicas e os restantes em outros locais como centros de saúde, estabelecimentos de ensino de enfermagem e outras instituições. Apenas 4,3% dos enfermeiros exercem funções em estabelecimentos privados de Saúde (Ordem dos Enfermeiros, 2014). Atualmente são vários os desafios que os enfermeiros enfrentam: a complexidade do binómio saúde-doença, que exigem uma abordagem multidisciplinar e o modelo capitalista, que tem como principal característica a produtividade.

As instituições de saúde, nos dias de hoje, têm como meta a melhoria da qualidade dos serviços. A competitividade aliada à instabilidade económica que o mundo enfrenta, gera uma maior necessidade de obter bons resultados a curto prazo, reduzindo os custos. Assim, as instituições de saúde, cada vez mais apostam na excelência dos cuidados

prestados aos doentes/família, exigindo aos profissionais uma atualização permanente face aos constantes avanços científicos. No entanto, nem sempre as condições de trabalho são as mais favoráveis, designadamente, a sobrecarga de trabalho justificada pelo número insuficiente de profissionais de saúde, as instalações e materiais por vezes obsoletos, o recurso a horários acrescidos, entre outros (Pedroza, 2014). Após a sistematização do processo de trabalho, o enfermeiro passou a desempenhar as suas atividades de prestação de cuidados de saúde aos doentes de forma desgastante, justificada, pela forma como a sua rotina é organizada, hierarquizada e individualizada (Pedroza, 2014). Os enfermeiros, durante algumas das suas atividades, tais como: a administração de medicamentos intravenosos, transferências e outras mobilizações, como o reposicionamento, cuidados de higiene e alimentação, realizam frequentemente posturas articulares extremas, aplicações de força com as mãos/dedos, assim como exigências a nível da coluna vertebral e, particularmente, da zona lombo-sagrada. Em qualquer dessas situações podemos constatar com frequência a exposição, a fatores de risco profissionais. As elevadas solicitações biomecânicas e fisiológicas, excedem frequentemente as capacidades funcionais dos trabalhadores, sem tempos que permitam a recuperação suficiente e o repouso adequado (Serranheira, Cotrim, Rodrigues, Nunes & Uva, 2012). As atividades dos enfermeiros e as condições de trabalho, nomeadamente em contexto hospitalar, onde existe uma elevada prevalência de sintomas de LMELT em enfermeiros (Serranheira, Uva & Sousa, 2010), constituem importantes determinantes da atividade real de trabalho, condicionando todas as componentes de exposição aos fatores de risco da atividade, designadamente ao nível postural, de repetitividade, aplicação de força e de exposição a vibrações (Serranheira & Uva, 2010).

Num estudo nacional, de caracterização da sintomatologia músculo-esquelética ligada ao trabalho em enfermeiros portugueses, permitiu considerar que as relações entre sintomas e as atividades de enfermagem estão bem presentes, revelando um conjunto de sintomas músculo-esqueléticos ligados ao trabalho, de entre os quais se destacam as regiões anatómicas dos punhos e mãos, relacionadas 5 atividades: administração de medicamentos; cuidados de higiene no leito; posicionamento e mobilização do doente; transferência do doente e levante sem meios mecânicos. Atividades estas, realizadas frequentemente pelos enfermeiros, com a utilização continuada de repetitividade e com aplicações de força (Serranheira et al, 2012). Os autores supracitados descrevem a disparidade entre o trabalho real e o trabalho prescrito (tarefas). As situações mais exigentes na perspetiva física, como cuidados de higiene, posicionamento, mobilização, transferência, transporte e levante do doente ocupam quase um quarto do tempo de trabalho, ou seja, 2 h diárias por enfermeiro. Serranheira e outros autores (2012) consideram a atividade real de trabalho dos enfermeiros, como uma atividade física intensa ou de elevada exigência, e com repercussões a nível de

sintomatologia músculo-esquelética. O mesmo estudo revelou que os enfermeiros apresentavam queixas na região lombar (60,6%), seguindo-se a coluna cervical (48,6%) e a coluna dorsal (44,5%). A nível dos membros superiores, as queixas mais prevalentes situam-se no punho direito (12,76%). A coluna vertebral e o punho foram os segmentos anatómicos mais atingidos, logo, mais «vulneráveis» às exigências do trabalho de enfermagem. Trata-se, de facto, de valores muito expressivos de frequência de sintomas em prestadores de cuidados de saúde que importa ter em consideração, qualquer que seja a perspectiva de gestão desses riscos.

A etiológica multifatorial das LMELT nos enfermeiros, mencionada anteriormente, inclui ainda, os fatores de risco psicossociais e as condicionantes organizacionais: *stress*, aspetos relativos à satisfação profissional, ao suporte social e ao estilo de liderança e gestão, como elementos importantes na génese das LMELT nos enfermeiros (Serranheira et al,2012).

2.1 ABORDAGEM ERGONÓMICA

A palavra ergonomia é de origem grega, em que ERGO significa trabalho e NOMOS significa leis, regras, normas, logo podemos referir, que são as regras/normas/leis para a execução do trabalho.

Se considerarmos como ciência, poderemos dizer que é a ciência aplicada em facilitar o trabalho executado pelo homem. A palavra “trabalho” aqui é interpretada como algo muito abrangente - em todos os ramos e áreas de atuação.

Neste contexto ergonomia é a ciência que tem por objetivo a melhoria do ambiente de trabalho com vista à saúde e produtividade dos trabalhadores, através da adaptação do trabalho ao ser humano (Renner, 2005 citado por Jerónimo, 2013). Rebelo (2006) aborda a ergonomia como uma ciência multidisciplinar, pois fundamenta-se em diferentes domínios do saber, constituindo uma unidade estrutural que permite estabelecer métodos de intervenção. Segundo *International Ergonomics Association* – IEA, a Ergonomia é uma disciplina e uma profissão, que trata da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, aplicando teorias e princípios, dados e métodos, a projetos que visam otimizar o bem-estar humano e performance global dos sistemas (Serranheira, 2007).

Poderá dizer-se que é a ciência que lida com o estudo das características dos trabalhadores, adaptando as condições de trabalho a estas. A ergonomia permite conceptualizar o trabalho humano, de modo a encontrar as condições de trabalho que permitam a melhor interação do trabalhador do ponto de vista do conforto e segurança

(Rebello, 2006), tendo como sustentáculo o seu ajustamento às características e limitações dos trabalhadores Freitas (2003).

Neste contexto, ocupa-se, também, da eficiência do sistema do trabalho, recorrendo à conceção de situações e dispositivos adaptados aos trabalhadores. Tem como objetivos *“modificar os sistemas de trabalho para melhor adequa-lo às características, capacidades, e limitações dos trabalhadores, e maximizar o desempenho no trabalho otimizando a funcionalidade sem comprometer o conforto e segurança dos trabalhadores”* (Vieira, 2010, p. 133).

O desenvolvimento da Ergonomia enquanto ciência permitiu que até aos dias de hoje fossem criadas duas correntes de pensamento, sendo elas a **Corrente Anglo-Saxónica** (que se centra no fator humano considerando o homem como uma componente do sistema de trabalho) e a **Corrente Europeia** ou também denominada recentemente por **ergonomia da atividade** (que se centra na atividade humana e considera o homem não só como componente mas também como um ator desse mesmo sistema) (Veiga, 2005).

Freitas (2003) refere ainda que a ergonomia integra uma abordagem técnica assumindo dois pontos fundamentais:

- Ergonomia enquanto conceção de produtos, equipamentos de trabalho, ambiente intrínseco ao trabalho e metodologias de trabalho, que permitam alcançar uma otimização de rentabilidade, de segurança e de conforto na dicotomia sistema homem-máquina;
- Apoiando-se no conhecimento da vertente anatómica, psicológica e fisiológica do homem, a ergonomia visa o ajustamento ao trabalhador dos equipamentos de trabalho e inerentes tarefas, facilitando a sua utilização em contexto de trabalho (Freitas, 2002).

Podemos referir que a ergonomia adapta os meios de trabalho à globalidade da população trabalhadora, procurando evitar em certa medida uma conceção dos postos e meios de trabalho que possam provocar exclusão dos próprios trabalhadores (Machado, 2011). Um dos princípios da ergonomia é que nenhum trabalho é exatamente igual a outro. Cada situação de trabalho, ou posto de trabalho, possui características únicas, que devem ser analisadas para uma compreensão real, da relação entre as condições de trabalho, saúde e bem-estar dos trabalhadores.

A análise ergonómica do trabalho é entendida como uma metodologia que tem como finalidade mostrar as diferenças entre o trabalho prescrito e o real, elaborando recomendações para a modificação das condições laborais nos pontos críticos identificados, de modo a proporcionar a segurança e a eficácia de trabalhadores e processos, preservando a saúde e o conforto dos indivíduos (Rebello, 2006). Logo, a ergonomia apoia-se na análise

do trabalho real para a conceção e/ou transformação dos sistemas de trabalho. O que nos remete para a distinção de **trabalho prescrito** (tarefa) – enquanto o trabalho que engloba tudo o que é definido pela organização e/ou serviço, e de **trabalho real** (atividade) – enquanto trabalho efetivo tendo em consideração as condições locais, os processos prescritos e os imprevistos da situação (Veiga, 2005).

Com frequência as organizações desvalorizam as diferenças entre o trabalho prescrito e o trabalho real e, por consequência, as situações de risco não são antecipadas, principalmente quando o dano é, em termos de gravidade, aparentemente reduzido ou pouco “perigoso” (Serranheira, Uva, Sousa & Leite 2009).

Na verdade, o profissional de saúde numa situação real de trabalho, para alcançar o desempenho esperado pela organização (trabalho prescrito), colocam a sua saúde e segurança em risco. Expondo-se a fatores de risco de forma a atingir objetivos impostos, tentando sempre obter o melhor possível para o doente. As organizações acreditam, muitas vezes, em verdades universais no trabalho, desvalorizando a variabilidade, quer individual, quer do sistema, designadamente os imprevistos, os acontecimentos fortuitos e os erros. Esquecendo que trabalhadores saudáveis, em locais de trabalho concebidos de forma a garantir a sua saúde, segurança e bem-estar serão um ponto forte das organizações de saúde, dos hospitais em particular, sempre que pretendam um aumento da qualidade em saúde (Serranheira et al, 2010). Assim, face à complexidade da prestação de cuidados de saúde e condições de trabalho em meio hospitalar, designadamente: rápido desenvolvimento da tecnologia médica e do conhecimento teórico e prático, o ambiente físico, o stress, o sofrimento humano e a morte como componentes que potencializam a carga de trabalho físico e mental dos trabalhadores e aos enormes desafios que representa a mudança de paradigma para a cultura de Saúde e Segurança, a Ergonomia pode muito bem ser o derradeiro contributo (Jerónimo, 2013).

Guedes (2000) citado por Machado (2011) indica que riscos ergonómicos em enfermagem, como a movimentação e o transporte de pacientes, posturas prolongadas e impróprias ou estáticas, flexão repetida da coluna associada ao uso de equipamentos e mobiliários inadequados ao contexto de trabalho em enfermagem, entre outros, são fatores potenciadores de lesões músculo-esqueléticas. Consequentemente torna-se fundamental salientar o conceito de ergonomia e a sua relação com a prevenção das lesões músculo-esqueléticas em enfermagem. Neste âmbito o contexto inclui o conceito ambiente que não inclui apenas o meio em que o indivíduo trabalha, mas também todo um conjunto de instrumentos, métodos de trabalho e a inerente organização do trabalho. Assumem enorme relevância, outros fatores suscetíveis de influenciar o desempenho do indivíduo, nomeadamente a natureza do próprio homem, ou seja, as suas habilidades e capacidades

referentes a psicofisiologias, assim como as antropométricas e biomecânicas, explanados anteriormente (Alexandre, 2007).

O enfermeiro, na sua prática diária e por rotina, solicita com frequência os músculos dos membros superiores, da coluna vertebral, e dos membros inferiores. A adoção de posturas desajustadas, resultantes da inadequação do trinómio formado pelo técnico, equipamento e instrumento, são práticas correntes (Barbosa et al., 2004). Por esses motivos a prevenção das LMELT está muitas vezes associada apenas à utilização de equipamentos, que permitam adotar e manter posições adequadas, e auxiliem no desenvolvimento do trabalho.

Alexandre e Benatti (1998) avaliou o ambiente de trabalho num hospital universitário brasileiro, que constatou: camas e macas têm altura inferior ao recomendado (apresentando desnível entre elas); os suportes de monitores estão elevados; os soros colocados em armários altos, inexistência de equipamentos adequados para transportar e transferir doentes e materiais e, por último, há uma relação inadequada entre computadores, mesa e cadeira.

Noutro estudo, realizado por Silva e Alexandre (2002), onde estudaram a presença e utilização de equipamento para movimentação e transporte de doentes num hospital, concluíram que os serviços em causa dispunham de um número reduzido e pouco diversificado de equipamentos apropriados para a movimentação de doentes dependentes. Os dados revelaram que os equipamentos existentes, muitas vezes, não eram utilizados devido ao tempo que requeriam no seu uso, ao mau estado de conservação em que se encontravam e por desconhecimento por parte dos enfermeiros relativamente à sua utilização. Barroso, Carneiro e Braga, (2007) num estudo desenvolvido em Portugal, em contexto hospitalar observou as mesmas circunstâncias. Como sugestão, as autoras referem a importância de programas de formação e treino dos enfermeiros, concretamente nas atividades de movimentação transferência de doentes e de materiais.

Fonseca e Serranheira (2006), de acordo com o resultado do seu estudo, os enfermeiros (serviços de Medicina) são os que realizam mais transferências e mobilizações de doentes, atividades essas que, para alguns autores, são consideradas os principais fatores de risco para o desenvolvimento de LMELT. Neste presente estudo foram efetuados registos observacionais das posturas adotadas pelos enfermeiros durante a prestação de cuidados, permitiu verificar a deslocação de carga animada com peso de adultos (60/80Kg), com frequência sem ajuda de equipamentos mecânicos, obrigando a frequentes movimentações do tronco com flexão e extensão do pescoço e da coluna vertebral. Nestas atividades a posição mais utilizada é em ortostatismo com os braços e antebraços frequentemente em flexão.

No que respeita ao trabalho estático, importa salientar que é altamente fatigante e quando realizado frequentemente está associado a LMELT, pois o peso do corpo exerce uma pressão importante no eixo da coluna vertebra e proporciona o risco de aparecimento de varizes, pode também haver aumento da tensão muscular, dificultando os trabalhos de precisão e uma maior tensão lombar, podendo provocar um encurtamento sério do músculo psoas ilíaco, antevendo a pelve para manter o equilíbrio (Jerónimo, 2013).

É relevante frisar, que cada unidade tem as suas especificidades e portanto requer diferentes intervenções ergonómicas. O espaço físico, com as suas dimensões da área de trabalho, requer equipamentos e mobiliário do local projetados adequadamente e adaptados às capacidades humanas.

Também a Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (AESST, 2009) refere que as lesões associadas ao trabalho podem ser evitadas com intervenções ergonómicas eficazes quer na organização do trabalho quer na conceção dos locais de trabalho, tendo por base de análise a avaliação dos fatores de risco. Neste sentido e após a publicação e transposição para o nosso país, das diretivas europeias relativas à segurança e à saúde no trabalho, concluiu-se que poderão ser evitadas grande parte das queixas relativas às lesões músculo-esqueléticas associadas ao trabalho. De fato, a Diretiva Europeia 90/269/CEE, do Conselho, (de 29 de Maio de 1990, JO de 21 de Junho de 1990) estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde relativas.

O meio hospitalar apresenta um considerável conjunto de circunstâncias, oportunidades e desafios para a Ergonomia. De facto, o trabalho em meio hospitalar, apresenta diversas peculiaridades, nomeadamente: trata-se de um meio com elevada complexidade (física, tecnológica, instrumental), com constante pressão temporal, diversidade humana, prevalência do género feminino, progressivo envelhecimento dos profissionais, elevadas exigências físicas, trabalho noturno e por turnos (Santos,2009).

Apesar das melhorias das condições de trabalho em meio hospitalar ser reconhecidamente importante, a Ergonomia Hospitalar, dá ainda os primeiros passos entre nós. Por esse motivo, são pouco divulgados os contributos da ergonomia para os profissionais de saúde, para os doentes, para a organização dos serviços e para a administração dos hospitais. A Ergonomia, entre outros, contribui para a existência de intervenções centradas: na conceção de novos instrumentos, *layouts*, salas e circuitos, na reformulação da disposição e implantação dos serviços hospitalares e na reorganização do trabalho.

A grande diferença entre a abordagem da Ergonomia e de outras áreas do conhecimento assenta em que a Ergonomia privilegia na análise as relações entre o Homem e o Sistema. O seu objetivo é garantir, simultaneamente, a saúde, a segurança e o conforto

do trabalhador e a conseqüente melhoria da produtividade quer em qualidade, quer em quantidade.

2.2 ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO E PREVENÇÃO

A prevenção das LMELT é um conjunto de medida/estratégias, que só será possível se envolvendo toda a organização desde os órgãos de gestão até aos trabalhadores. Por outro lado, Queiroz et al. (2008) considera que um programa de prevenção para ser adequado e eficaz, passa pela análise do trabalho, avaliação do risco, vigilância da saúde do trabalhador e informação e formação dos trabalhadores, sendo indispensável a partilha total de dados sobre os elementos das situações de trabalho.

A análise do trabalho recorre à consciencialização dos processos, que decompõem o trabalho nos vários acontecimentos que o constituem (Queiroz et al., 2008). O mesmo autor refere que a avaliação do risco é uma das etapas primordiais da prevenção das LMELT. Nesse sentido, tal processo é, habitualmente, um contínuo retroalimentado entre os momentos de diagnóstico do risco e os de intervenção nos postos de trabalho onde, numa primeira etapa se identificou a presença de fatores de risco e a probabilidade de ocorrência dessas patologias (Serranheira, 2007).

Relativamente à vigilância de saúde, este é um processo de *“obtenção, análise e interpretação de dados que permitem a caracterização do estado de saúde individual ou do grupo de indivíduos, o estabelecimento da sua relação com a exposição a fatores de risco profissionais”* de modo a diminuir ou eliminar o risco ao qual o trabalhador está exposto (Queiroz et al., 2008, p. 24). O envolvimento dos trabalhadores no processo de prevenção como, referido anteriormente, é imperativo e pressupõe o conhecimento sobre os fatores de risco profissionais, dos não profissionais e sua influência na causa das lesões (Queiroz et al., 2008).

A prevenção das LMELT passa necessariamente pela existência de um conjunto de procedimentos integradores que, de modo sistemático, reduzam a um nível aceitável a probabilidade do trabalho e das condições de trabalho provocarem efeitos adversos no trabalhador. Nesse contexto, todos os intervenientes devem estar implicados desde o momento da conceção de um posto de trabalho até à sua implantação. É, indispensável a partilha total de informação sobre os elementos constituintes da situação de trabalho. A capacitação dos trabalhadores através de informação e formação sobre as LMELT, sobre os fatores de risco, a sua etiologia e os mecanismos de gestão e intervenção preventiva, é indispensável.

A intervenção ergonómica, a qualquer dos níveis, deve ser efetuada incidindo, numa perspetiva sistémica e integrada, sobre os equipamentos, sobre a organização e sobre o trabalhador. Com base nestes conhecimentos, a EU-OSHA (2007) defende que a prevenção das LMELT seja efetuada numa abordagem de gestão integrada em que é dada igual importância à prevenção de novas lesões, à manutenção da atividade e à reabilitação e reintegração dos trabalhadores que já sofreram este tipo de perturbações. Segundo os *The National Research Council e Institute of Occupational Medicine* (Serranheira et al, 2012) as intervenções que apresentam resultados de sucesso, são intervenções que se centram em todos os fatores de risco (físicos e biomecânicos; organizacionais e psicossociais e individuais) e que têm como participantes os diversos intervenientes do processo, designadamente trabalhadores e chefias.

Araújo e Paula (2003), baseando-se em vários autores, recomendam várias ações preventivas, designadamente, alternância entre tarefas que exijam períodos de maior e menor esforço muscular, evitar movimentos repetitivos, evitar posições estáticas durante longos períodos e adotar posturas ergonómicas corretas, tais como:

- manter a posição neutra das articulações e os membros próximos ao corpo durante a jornada de trabalho;
- reduzir a velocidade e a força compressiva dos instrumentos manuais;
- escolher equipamentos ergonomicamente adequados;
- utilizar de meias de média compressão para prevenção de varizes;
- evitar o uso de luvas que apertam o punho.

As estratégias de prevenção das LMELT são consideradas em função dos seus destinatários. Devido à sua etiologia multifatorial, facilmente se deduz que são numerosas as estratégias que podem ser colocadas em prática relativamente à sua prevenção. Como referido anteriormente os fatores de risco, segundo a corrente francófona da ergonomia, são: físicos e biomecânicos; organizacionais e psicossociais e individuais. Entende-se que as estratégias de prevenção podem ser adequadas a um determinado tipo de fatores de risco e por isso são múltiplas as estratégias possíveis, sendo que neste estudo foram destacadas as mais relevantes:

Programa de Cinesioterapia

A cinesioterapia é uma estratégia de prevenção secundária e terciária dado que tem como objetivo reabilitar a função do indivíduo com afeições do sistema nervoso, aparelho locomotor, cardiorrespiratório, digestivo e respiratório (Machado, 2011).

Este tipo de programa é sustentado e justificado quer pela *análise da exigência física*, quer pela *avaliação das capacidades funcionais* dos trabalhadores. Estas avaliações devem integrar o diagnóstico inicial, de forma a planear modificações do trabalho e desenvolver o programa de reabilitação a fim de prevenir outras lesões similares. Bem com numa avaliação posterior, de modo que permita perceber se o trabalhador se encontra apto para regressar ao trabalho e, também, perceber se as modificações implementadas foram suficientes e eficazes na eliminação do risco de trabalho (Vieira, 2010).

Programas de Melhoria da Capacidade Física

Alguns estudos demonstram a sua mais-valia, dando suporte à ideia de que a prática de exercício essencialmente aeróbico e de melhoria de força muscular realizado duas vezes por semana, previne e melhora os sintomas de LMELT. Embora, este benefício ainda não está bem sustentado devido à grande variabilidade no tipo de método, duração e intensidade do programa de exercício físico (Horneij et al., 2004, citado por Machado, 2011). No entanto, dados os benefícios inerentes à prática regular de exercício físico, teoricamente, existe uma menor probabilidade de exposição ao risco de LMELT. A EU-OSHA (2008, p. 2) preconiza “*a preparação física pode ser eficaz para reduzir a recorrência das lombalgias e das dores nos ombros e na região cervical. Mas para tal essa preparação física deve incluir uma exercitação vigorosa, repetida pelo menos três vezes por semana.*” O que, ainda na opinião destes autores, implica que o trabalhador adote hábitos de vida saudáveis, nomeadamente, o cumprimento de atividade física moderada, na maior parte dos dias da semana. Dado que este comportamento contribui para o bem-estar físico e mental, para prevenir o excesso de peso, bem como para reduzir o risco de algumas doenças como é o caso do cancro, das doenças cardíacas e da depressão.

A Ginástica Laboral, ou ainda chamada de Ginástica do Trabalho, foi assim intitulada por ser uma atividade direcionada para a área do trabalho, tornando-se como uma das estratégias para enfrentar a problemática das LMELT (Canete, 2001). É definida como um conjunto de práticas físicas programadas de curta duração e baixa intensidade, em que se enfatiza os alongamentos e a compensação das estruturas musculares envolvidas nas tarefas ocupacionais diárias, promovendo quer o bem-estar físico, quer emocional (Coutinho, 2011). Essa prática caracteriza-se como um programa de qualidade de vida e de promoção de lazer dentro do horário de trabalho (Mendes & Leite, 2008). Segundo vários autores, os benefícios são fisiológicos, psicológicos e sociais, pois influenciam a qualidade de vida do trabalhador, promovem melhorias no contexto de trabalho e na produtividade deste (Torloni, 2005, citado por Coutinho, 2011).

A nível psicológico, permite aumentar a condição física, diminuem a fadiga decorrente do trabalho, corrige vícios posturais, promove adequada consciência corporal. A nível psicológico e social favorece a descontração, estimula o autoconhecimento e auto estima, proporciona uma possível melhoria no relacionamento interpessoal e do próprio indivíduo e aumento do ânimo no trabalhador.

Segundo o mesmo autor o programa de ginástica laboral diminui as queixas álgicas, a prevalência e incidência de baixas laborais, melhora a qualidade de vida dos trabalhadores e aumenta da produtividade.

Programa de Formação e Informação

Uma das ferramentas de prevenção de LMELT passa pela intervenção centrada no indivíduo, designadamente a formação e informação. Esta estratégia deve ser operacionalizada em sessões de sensibilização para os riscos de LMELT direcionada a todos os intervenientes no local de trabalho (Martins et al., 2008). O mesmo autor refere que pensar na formação enquanto estratégia de prevenção das lesões, implica criar momentos de esclarecimento, onde haja espaço para as pessoas possam expressar-se, ouvir e refletir para que a transformação do processo de organização do trabalho realmente possa ocorrer.

Na área das LMELT associadas a mobilização e transferência de doentes, tem-se insistido na tradicional abordagem de aperfeiçoamento e treino das técnicas de mobilização e transferência de doentes, com base nos princípios ergonómicos da movimentação de cargas de modo a prevenir as LMELT. Embora já exista documentada evidência de que as intervenções exclusivamente baseadas na vertente educacional das técnicas de mobilização de doentes (centradas exclusivamente nos indivíduos) não têm impacto considerável nas práticas do dia-a-dia ou nas taxas de lesões (Benard,1997), a preferência por esta medida reside no facto de existir uma grande invariabilidade na situação de trabalho e uma constante pressão organizacional na prestação de cuidados, agravada pelo limitado número de recursos humanos disponíveis. Perante esse contexto, os programas de formação dos profissionais de saúde sobre mobilização de doentes são uma medida fácil de implementar (Serranheira et al., 2005). O mesmo autor ainda considera que a formação e informação sobre riscos profissionais estabelecem possivelmente a intervenção mais importante das medidas de prevenção centradas no trabalhador.

Além destas estratégias pode verificar-se ainda que a EU-OSHA (2008) destaca a redução do número de horas de trabalho, bem como a introdução de pausas, nomeadamente nos trabalhos repetitivos, para que, se possa conduzir à redução da incidência das LMELT.

2.2.1 Ação preventiva dos enfermeiros especialistas de reabilitação

A reabilitação é uma especialidade que compreende saberes e procedimentos específicos, de modo a maximizar o potencial funcional do doente e sua independência (Diário da República, II série, n.º 35, 2011). Segundo o regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista de reabilitação, a intervenção do enfermeiro visa promover o diagnóstico precoce e ações preventivas de forma a assegurar a manutenção das capacidades funcionais dos clientes, prevenir complicações e evitar ou minimizar incapacidades instaladas e manter ou recuperar a independência na realização das atividades de vida diária (Diário da República, II série, n.º 35, 2011).

Diz-se, então, que a enfermagem de reabilitação compreende um corpo de conhecimentos e procedimentos específicos que permitem ajudar as pessoas com doenças agudas, crónicas ou com as suas sequelas a maximizar o seu potencial funcional e independência. Para tal, tem como objetivos gerais, *“melhorar a função, promover a independência e a máxima satisfação da pessoa e assim preservar a autoestima”* (OE, 2011a, p. 8658).

Neste contexto, o Enfermeiro de Reabilitação é o profissional de enfermagem que apresenta um conhecimento aprofundado no domínio da Enfermagem de Reabilitação cuja atividade, *“visa o diagnóstico e a intervenção precoce, a promoção da qualidade de vida, a maximização da funcionalidade, o autocuidado e a prevenção de complicações evitando as incapacidades ou minimizando as mesmas”* (OE, 2011b, p. 3).

Pelo que, lhe são conferidas as seguintes competências: *“Cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados; Capacitar a pessoas com deficiência ou limitação da atividade e ou restrição da participação para a reinserção e o exercício da cidadania; Maximizar a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa* (OE, 2011a, p. 8658).

As LMELT englobam todas as lesões e doenças do aparelho músculo-esquelético e circulatório, causadas ou agravadas pela atividade profissional e pelos efeitos das condições onde essa atividade tem lugar (EUOSHA, 2007), logo perante as competências do enfermeiro percebe-se que é com toda a pertinência que o Enfermeiro de Reabilitação colabora na prevenção destas lesões. As limitação e/ou restrição na atividade laboral, obrigam o trabalhador a desenvolver estratégias que permitam manter-se ativo no seu local de trabalho. O Enfermeiro de Reabilitação assume um papel preponderante pois as suas competências permitem-lhe capacitar o trabalhador no desenvolvimento das suas capacidades funcionais, bem como o trabalhador, que recupera de uma perturbação e mantém as suas limitações. Assim, a intervenção do Enfermeiro de Reabilitação faz-se no local onde o cidadão vive,

trabalha e se relaciona. Inclui intervenções são orientadas para a prevenção, resolução ou palição de problemas concretos não só do indivíduo dependente, mas também da família (Ministério da Saúde, 2011). Neste contexto os objetivos da enfermagem de reabilitação na comunidade prendem-se com a manutenção da saúde dos doentes *“garantindo-lhes o acesso aos serviços e às mesmas oportunidades, assim como a serem intervenientes ativos na comunidade e sociedade em geral”* (Associação Portuguesa de Enfermeiros de Reabilitação, 2010). Ou seja, o enfermeiro de reabilitação desenvolve o seu trabalho com e para a pessoa com uma afeção integrada no seu quotidiano, o que *“exige do profissional de cuidados uma visão de constantes ajustes em vista agir adequadamente à situação real, no registo do que a complexidade do ser humano requer”* (Araújo, s.d., p. 3).

O Enfermeiro Especialista em Reabilitação, com o seu conhecimento profundo e as suas competências especializadas, como já foi referido anteriormente, é um profissional habilitado para conceber, implementar e gerir os programas e as técnicas mais adequadas à prevenção, e ao processo global de recuperação funcional. Como gestor dos cuidados de enfermagem de forma a obter a melhor rentabilização dos recursos disponíveis, o enfermeiro especialista em reabilitação tem um papel fundamental na monitorização e na implementação dos programas de redução do risco, otimização da função e reeducação funcional, avaliando e implementando ajustamentos ao longo do processo de prestação de cuidados, promovendo práticas mais seguras e mais eficazes, não só a nível da pessoa, mas também da família, da instituição e da sociedade.

São vários os programas onde o enfermeiro especialista em reabilitação pode participar no âmbito da saúde ocupacional com particular em programas de melhoria da capacidade física com especial relevo para a ginástica laboral. Para Lima (2004) a ginástica laboral define-se como a prática de exercícios de modo individual ou em grupo durante o horário de trabalho de acordo com a função desempenhada. O enfermeiro especialista em reabilitação graças aos seus conhecimentos está especialmente preparado para desenvolver este tipo de programas que têm como objetivos preparar os grupos musculares para as ações de trabalho desenvolvidas, aumentar a circulação sanguínea, melhorar a oxigenação cerebral e promover uma pausa no trabalho (Coelho, 2009). A ginástica laboral associada à ergonomia tem-se apresentado como uma solução adequada para reduzir as graves consequências da LMELT. Jerónimo (2013) menciona também a importância da formação em ergonomia, a consciencialização de todos dos profissionais para o controlo eficiente do ambiente e dos equipamentos hospitalares. O conhecimento dos equipamentos existentes, treino e aperfeiçoamento de determinadas técnicas, tais como mobilização manual de doentes são cruciais para a redução deste tipo de lesões. Neste contexto, o Enfermeiro Especialista em Reabilitação deve identificar os problemas ergonómicos existentes nas unidades hospitalares

e incentivar todos os profissionais para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação aos efeitos do ambiente de trabalho sobre a saúde dos trabalhadores (Coelho, 2009), tal como ministrar conteúdos de formação à equipa, sobre os equipamentos auxiliares disponíveis e sua correta utilização, bem como nas técnicas de mobilização de doentes, permitindo o desenvolvimento de um programa sustentável ao longo do tempo (Nelson, 2006).

A informação/ formação tem um papel muito importante, pois só assim conseguiremos fomentar a participação e responsabilização do trabalhador de forma a implementar um ambiente de trabalho favorável para sua a saúde, ou seja, o trabalhador tem que se sentir parte integrante da equipa e que a sua opinião seja tomada em consideração pelas entidades responsáveis (EU-OSHA,2012).

3. ESTADO DA ARTE NO DOMÍNIO DO ESTUDO DAS LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS LIGADAS AO TRABALHO

Os profissionais de enfermagem independentemente do contexto de trabalho ou do país partilham uma filosofia global de cuidados de saúde. Os sistemas de saúde, em todo o mundo encontram-se cada vez mais pressionados face a um número crescente de necessidades de saúde e de limitações de cariz financeiro, que restringem a capacidade de um fortalecimento de infraestruturas e recursos no sector da saúde (Baumann, 2007).

Nos últimos trinta anos, verificou-se um crescente interesse na relação entre a exposição a fatores de risco profissionais e o desenvolvimento de LMELT, especialmente nos aspetos relacionados com a sua prevenção (Serranheira e Uva, 2007). Num estudo realizado por Maia (2002) ao quantificar o índice de capacidade laboral (ICL) em enfermeiros, constatou-se valores de risco de LMELT muito alto para as atividades de movimentação, transferência e posicionamento de doentes. Noutro estudo, realizado por Fonseca (2005) sobre a prevalência de sintomatologia músculo-esquelética auto-referida pelos enfermeiros revelou que os níveis de desconforto, incómodo ou dor com origem no sistema músculo-esquelético estão relacionados com a atividade e as condições em que esta é exercida. Movimentação de carga animada, realizada com frequência, sem recurso a equipamentos mecânicos, e posturas extremas, concretamente a rotação do tronco e a flexão do pescoço e membros superiores, são alguns dos aspetos mencionados no estudo aquando da observação das posturas adotadas pelos enfermeiros durante a prestação de cuidados ao doente. Decorrentes destas restrições as condições de trabalho destes profissionais degradam-se gradualmente, com implicações na saúde dos trabalhadores nomeadamente ao nível do sistema músculo-esquelético.

Neste contexto, são vários os estudos internacionais no contexto da atividade dos enfermeiros que comprovam de forma irrefutável, o impacto das lesões músculo-esqueléticas em termos de produtividade e absentismo (Smith et al., 2004; Estry-Behar et al., 2004; Alexopoulos et al., 2006). De todos os profissionais a nível hospitalar, os enfermeiros são os que se encontram em maior número e prestam cuidados vinte e quatro horas por dia de forma ininterrupta, logo, também são os mais expostos aos fatores de risco (Takeda, Robazzi & Lavrador, 2001).

Em Portugal são vários os estudos direcionados para a problemática das LMELT com os trabalhadores de enfermagem (Maia, 2002; Fonseca, 2005; Barroso et al., 2007; Faria, 2008; Jerónimo, 2013; Carneiro, 2015). É importante salientar que os registos nacionais de LMELT são escassos, o que existe são apenas registos de acidentes de serviço. Ainda assim, os resultados nacionais são bastante semelhantes aos resultados internacionais, reforçando a relevância desta temática. Fonseca (2005) realizou um estudo a 507 enfermeiros, de 5 unidades hospitalares do distrito do Porto, onde se registou uma prevalência de sintomatologia músculo-esquelética de 84%, sendo especificamente para a região lombar (65%), cervical (55%), dorsal (37%), ao nível dos ombros (34%) e nos punhos/mãos (30%). Os serviços onde a prevalência era mais elevada eram os serviços de Medicina e Neonatologia. Em 2008, Faria também realizou um estudo no norte do país, onde foram caracterizados os acidentes de trabalho participados ao Serviço de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho, ocorridos aos enfermeiros entre 2000 e 2004. Neste estudo foram 17,7% os enfermeiros que referiram ter tido acidentes relacionados com esforços excessivos e mobilização de doentes. Noutro estudo similar realizado num hospital distrital do centro do país, os enfermeiros apresentaram uma percentagem de acidentes de trabalho relacionados com esforços excessivos de 11,49% (Santos, 2009). Em 2012 foi desenvolvido por Serranheira, Cotrim, Rodrigues, Nunes e Uva um estudo sobre a caracterização nacional da sintomatologia músculo-esquelética nos enfermeiros evidenciam uma elevada prevalência de LMELT, já que cerca de 98% referem sintomatologia, pelo menos num segmento anatómico.

Relativamente ao absentismo associado às LMELT, os enfermeiros apresentam uma taxa de mais de 30% comparativamente com a população em geral, segundo Barroso, Carneiro e Braga (2007). Coelho (2009) apresenta no seu estudo um valor de 39% de absentismo por doença, o que leva por consequência a perda de duas ou mais semanas de trabalho. Já Jerónimo (2013) refere um valor de 41,7% de absentismo, e consequentemente uma diminuição da produtividade, como dificuldades acrescidas nas dotações seguras dos serviços.

Vários estudos desta área demonstram que grande parte da patologia músculo-esquelética entre os profissionais estão relacionadas com mobiliários e equipamentos utilizado nas atividades que envolvem a prestação de cuidados e com a adoção de má postura corporal. Carrilho (2012) também menciona estes aspetos, tais como: posturas incorretas, manipulação de cargas pesadas, carga física, mobiliários e equipamentos e espaços de trabalho inadequados, como fatores preponderantes no desenvolvimento de lesões. Carneiro (2015) acrescenta que os enfermeiros que têm conhecimento da perceção do risco de desenvolvimento de LMELT e utilizam os equipamentos de auxílio mecânicos facultados nos serviços, tais como transferes, elevadores, entre outros, apresenta menores

índice da LMELT. Os enfermeiros identificam, claramente, as situações de trabalho em que as exigências físicas assumem maior relação com a presença de sintomas músculo-esqueléticos. Destacam as regiões anatómicas dos punhos e mãos, com cinco atividades: administração de medicamentos, higiene no leito, posicionamento e mobilização do doente, transferência do doente e levantar sem meios mecânicos (Serranheira & Uva, 2005). Machado (2013) identificou três tipos de “constrangimentos”, a nível físico (posturas penosas, esforços intensos, permanência de longos períodos em pé), a nível organizacional (ser frequentemente interrompido, elevada quantidade de atividades, organização do turno) e por fim a nível relacional (expostos ao risco de agressão física, verbal e moral, transtornos na vida pessoal; dificuldade em regular o sono).

Em 2002, Silva e Alexandre estudaram a presença e utilização de equipamento para movimentação e transporte de doentes, num hospital universitário onde concluíram que o número de equipamentos apropriados era reduzido e pouco diversificado para a movimentação de doentes dependentes. Mais tarde em 2005, Murofuse e Marziale vem reforçar a necessidade de intervir ao nível das posturas adotadas por estes trabalhadores bem como a necessidade de disponibilizar mobiliário e equipamentos ergonomicamente concebidos. Estes autores reforçam a importância de serem tomadas medidas de controlo e redução de riscos, sugerindo intervenções sobre fatores organizacionais, estruturais e de equipamentos. A formação e treino dos profissionais sobre como manipular doente e cargas em segurança constitui um exemplo de abordagem para a redução das LMELT (Carrilho, 2012).

Outra abordagem seria o exercício físico, visto que a prática regular de exercício físico tem demonstrado promover a tolerância ao stress laboral, posturas inadequadas, desconfortos musculares, que somados a movimentos repetitivos, resultam numa elevada prevalência de lombalgias e problemas posturais em trabalhadores (Mendes & Leite, 2008). Assim de forma a contornar estes problemas, algumas empresas começam a adotar programas de “Ginástica Laboral” vendo nela uma possibilidade da diminuição de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (Carrilho, 2012). O treino de apenas 15 minutos diários mostrou-se ser efetivo para o aumento da flexibilidade e diminuição da dor. No estudo realizado por Lima (2003) os resultados mostraram que o Programa de Ginástica Laboral pode auxiliar na melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores, prevenindo problemas e doenças crônicas degenerativas causadas pela repetição de movimentos (Lima, 2003).

2ª PARTE: Estudo Empírico

4. MÉTODOS

A finalidade deste estudo vai ao encontro de compreender a análise da bibliografia científica existente, no âmbito da prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, que desempenham, funções em contexto hospitalar. Particularmente, na vertente das intervenções educacionais e ergonómicas, designadamente, aspetos posturais, aspetos ergonómicos e melhoria da capacidade física do indivíduo. Em concreto pretende-se averiguar qual a efetividade dos programas e estratégias de prevenção de LMELT centrados no indivíduo e no espaço, com o intuito de delinear estratégias, para futuras intervenções no âmbito da promoção da saúde.

Neste trabalho, optou-se pela revisão sistemática da literatura por ser um método preciso e fiável, que permite sintetizar um conjunto substancial de informação, com evidência científica. A revisão sistemática é um tipo de estudo secundário que facilita a elaboração de diretrizes, pois reúne de forma organizada, uma grande quantidade de resultados de pesquisas clínicas e sistematiza as diferenças encontradas entre estudos primários que investigam a mesma questão. Ou seja, é um estudo retrospectivo, que responde a uma pergunta *“claramente formulada utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e recolher e analisar dados de estudos incluídos na revisão”* (Clarke, 2001 citado Pocinho, 2008, p. 8). Os métodos estatísticos (meta-análise) podem ou não ser utilizados na análise e na síntese dos resultados dos estudos incluídos (Hemingway, 2009; Liberati et al., 2009). A meta-análise é *“o método estatístico aplicado à revisão sistemática que integra os resultados de dois ou mais estudos primários”* (Clarke, 2001 citado Pocinho, 2008, p. 1). Por outras palavras, resume os resultados de todos os estudos numa única medida. Verifica se os estudos são comparáveis ou não. Se forem comparáveis. É possível fazer a análise de heterogeneidade. No presente estudo não foi incluída a meta-análise, no entanto temos consciência que melhoraria a confiança nos resultados.

Neste contexto, para a realização desta revisão sistemática da literatura, foram seguidos os métodos propostos pelo *Cochrane Handbook* (Higgins & Green, 2011), especificamente: formulação da questão problema; localização e seleção dos estudos; avaliação crítica dos estudos; colheita de dados; análise e apresentação dos dados; interpretação dos resultados, aperfeiçoamento e atualização da revisão.

4.1 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO PROBLEMA

Numa fase inicial, foi consultada a base de dados disponível na biblioteca da Escola Superior de Saúde de Viseu (ESSV), o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal e a Revista de Enfermagem de “Referência”, no sentido de aprofundar conhecimentos sobre o tema, necessidades de investigação e níveis de evidência.

De seguida, foi enunciada a seguinte questão de investigação, tendo por base a metodologia PI[C]OD – *Population, Intervention, Control, Outcomes, Study design* (Liberati et al., 2009): ***Quais as estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar?***

O objetivo principal deste estudo é determinar as estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar, de modo a contribuir para a prevenção destas e se possível compreender o custo-benefício destas estratégias dirigidas ao indivíduo e ao ambiente.

Como objetivos secundários foram delineados os seguintes: identificar a bibliografia relevante publicada sobre o tema; selecionar criteriosamente os estudos para inclusão na revisão sistemática; monitorizar a qualidade de cada estudo e analisar as conclusões de cada estudo, delineando desta forma um conjunto de orientações/normas a implementar na prática, com vista à prevenção das LMELT.

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os critérios de inclusão são aqueles que possibilitam o estabelecimento do perfil do sujeito participante; consistem nas características da população alvo, sendo por isso relevante o seu estabelecimento num estudo de investigação. Como tal, e de acordo com Fortin (2009), é importante que sejam seguidos alguns critérios, designadamente: poderem ser usados ao longo do estudo, que sejam generalizáveis a outras populações e que possam abranger decisões acerca dos objetivos práticos e científicos. De acordo com a mesma autora, os critérios de exclusão consistem no subgrupo de indivíduos/*corpus* textual que, embora preencham os critérios de inclusão, têm também características suscetíveis de interferir na qualidade dos dados, bem como na interpretação dos resultados.

Tendo por referência essas considerações, estabeleceram-se, para o presente estudo, os critérios de inclusão de exclusão, como a seguir se apresentam (cf. Quadro 6).

Quadro 6 – Critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos estudos

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Participantes	Profissionais de enfermagem, em contexto hospitalar	Todos os estudos sobre profissionais de saúde que não trabalhem em contexto hospitalar
Intervenções	Estudos onde sejam identificados medidas/planos de prevenção das LMELT com ou sem melhoria para a saúde	Todos os estudos que não se refiram a medidas de prevenção /estratégias das LMELT
Comparações	Comparação entre estudos com enfermeiros que não participaram em programas de prevenção sobre as LMELT.	
Resultados	Estudar as variáveis: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planos ou estratégias de prevenção ▪ Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho 	Todos os estudos que não analisem as variáveis de inclusão
Desenho	Estudos exploratórios; qualitativas; quantitativos; descritivos; transversais.	Outros desenhos para além dos de inclusão

4.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

A estratégia de pesquisa dos estudos é a componente chave de um estudo de revisão sistemática da literatura. São as definições dos termos apropriados de busca que a tornam mais sensível do que específica, garantindo que se consiga obter toda a evidência disponível. Assim, a elaboração da estratégia de busca deve ser pensada a partir dos componentes da questão de pesquisa estruturada no formato PICO, ou seja, deve responder a uma pergunta claramente formulada utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e recolher e analisar dados de estudos incluídos na revisão (Buehler, Figueiró, Moreira et al., 2013).

Salienta-se que a estratégia de busca não ficou restrita unicamente aos descritores, na medida em que a mesma teve de ser a mais sensível possível e englobou também o vocabulário não controlado, conforme sugerem os autores citados. Este processo requereu a utilização de palavras de texto, sinónimos, siglas, termos relacionados, palavras-chave e variações de grafia, o que garantiu a recuperação de artigos mais antigos, pois a indexação de alguns assuntos só foi introduzida posteriormente. Para garantir uma boa recuperação das informações, a estratégia de busca foi elaborada com a soma (OR) dos termos nas duas línguas que predominam nas bases português e inglês.

Uma estratégia que permite aumentar a sensibilidade da busca na base de dados consistiu em incluir os denominados “entry terms”, que se encontram dentro da definição do termo MeSH. A quantidade destes termos varia de termo MeSH para termo MeSH. Com a definição dos termos a serem utilizados, os resultados da busca foram combinados, recorrendo-se aos operadores booleanos, especialmente o “OR” e o “AND”. Os operadores lógicos de pesquisa ou operadores booleanos permitiram relacionar as palavras ou os grupos de palavras no processo de elaboração da pesquisa.

A localização e seleção de estudos foi um processo constituído por três etapas:

1ª Etapa

A pesquisa inicial da bibliografia centrou-se nas bases de dados disponíveis na Escola Superior de Saúde de Viseu (ESSV). Optou-se por se iniciar a pesquisa na *PubMed*, por esta apresentar a aplicação *Thesaurus* que abrange uma multiplicidade de termos numa determinada expressão. Os descritores para pesquisa incluíram as variáveis da questão de investigação.

Foram confirmando os termos descritores MeSH, através do Nacional Library of Medicine (NIH), na página de internet <https://www.nlm.nih.gov/mesh>, obtendo resposta positiva para:

- #1 MeSH descriptor “musculoskeletal disorders” (explode all trees);
- #2 MeSH descriptor “musculoskeletal pain” (explode all trees);
- #3 MeSH descriptor “occupational injuries” (explode all trees);
- #4 MeSH descriptor “occupational diseases” (explode all trees);
- #5 MeSH descriptor “nurses” (explode all trees);
- #6 MeSH descriptor “human engineering” (explode all trees);
- #7 MeSH descriptor “health promotion” (explode all trees);
- #8 MeSH descriptor “prevention e control” (explode all trees)

A estratégia de busca aplicou os descritores acima mencionados, conjugando-os com os operadores booleanos no seguinte formato: (“musculoskeletal disorders” [MeSH Major Topic] OR “musculoskeletal pain” [MeSH Major Topic]) AND (“occupational diseases” [MeSH Major Topic] OR “occupational injuries” [MeSH Major Topic]).

Nas primeiras *strings* de pesquisa foram efetuadas de forma a contemplar um maior leque de estudos no âmbito da temática. Nas *strings* seguintes procurou-se delimitar a pesquisa, procurando as variáveis em estudo, nomeadamente a lesões músculo-esqueléticas, prevenção, ergonomia, profissionais de enfermagem, contexto hospitalar.

A identificação da bibliografia decorreu entre Janeiro de 2005 e Agosto de 2016.

2ª Etapa

Na segunda etapa os descritores foram replicados nas restantes bases de dados *PubMed*, *B-On*, *Scielo*, *Medline Complete* e Google académico.

3ª Etapa

Foi ainda revista a bibliografia dos artigos retidos, com a finalidade de identificar potenciais artigos relevantes não encontrados nas bases de dados.

Assim, a primeira amostra selecionada ficou composta por 6699 estudos, contudo, devido ao tamanho da amostragem foram aplicados limitadores de pesquisa, tendo apenas sido considerados os estudos que cumprissem os seguintes requisitos:

- Idioma Inglês e Português, sendo os demais excluídos;
- Data de publicação de janeiro de 2005 até agosto de 2016;
- Apresentem formado de texto integral;
- Grátis (Open-Access)

4.4 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A seleção dos estudos foi realizada por 3 investigadores que, por consenso, decidiram quais os estudos a incluir. Os estudos pesquisados nas bases de dados deram origem a um número muito maior de artigos do que os que realmente eram elegíveis pelos critérios estabelecidos. Este processo, de acordo com Buehler, Figueiró, Moreira et al. (2013), ocorre porque a estratégia de busca é realizada com a finalidade de alcançar a sensibilidade em detrimento da especificidade. Por esse motivo, procedeu-se à leitura do título e do resumo, o que permitiu fazer uma triagem dos estudos, descartando um grande número de referências que não estavam em conformidade com os critérios de inclusão delineados pela revisão.

Para apresentar os resultados de forma mais explícita foi elaborado um fluxograma com a seleção dos artigos recuperados nas bases (cf. Figura 4). Importa referir que houve casos em que o mesmo artigo se encontrava indexado em mais do que uma base de dados, o que implicou a sua eliminação. De igual forma foram excluídos os artigos que não preenchiam os critérios de elegibilidade.

A primeira amostra de estudos foi de 6699 estudos, no entanto, em virtude do tamanho da amostra inicial aplicaram-se limitadores de pesquisa, nomeadamente a data de publicação de janeiro de 2005 a agosto de 2016 e participantes classificados como profissionais de enfermagem. Posteriormente à aplicação dos limitadores de pesquisa foram excluídos 6149 estudos, sendo a amostra reduziu para 553 estudos.

De seguida foram realizados testes de relevância conforme recomendado por Pereira & Bachion (2006), de forma a sistematizar a aplicação destes requisitos e atestar a validade

do processo da estratégia de pesquisa dos estudos. Os Testes de relevância consistem numa lista de perguntas claras e que devem ser respondidas pelos investigadores positiva ou negativamente, assumindo-se que são excluídos todos os estudos que obtenham pelo menos uma negação e são compostos pela aplicação dos limitadores de pesquisa.

No decorrer da aplicação do teste de Relevância I (cf. Quadro 8) pelo investigador principal através da leitura dos títulos dos estudos e resumos, estes reduziram-se para 9 devido aos critérios de inclusão e exclusão, ou seja, não falarem de profissionais de enfermagem em contexto hospitalar, não identificarem medidas/estratégias/planos de intervenção das LMELT e não se encontrarem disponíveis em full text (artigo completo) e Grátis (Open-Access).

Quadro 7 – Teste de Relevância I

IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO:
Perguntas
1. O estudo está de acordo com o tema investigado?
<p>Critério de Inclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Profissionais de enfermagem, ▪ Sintomas ou LMELT em profissionais de enfermagem, em contexto hospitalar ▪ Estudos com identificação de estratégias /medidas/planos de intervenção das LMELT com ou sem melhorias para a saúde ▪ Estudos com comparação de profissionais de enfermagem que participaram e/ou não participaram em programas de prevenção das LMELT <p>Critério de Exclusão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos de outros profissionais ▪ Estudos sobre profissionais de enfermagem que não trabalhem em contexto hospitalar ▪ Estudos que não analisem as variáveis em questão ▪ Publicações referentes a cartas de leitores, artigos de opinião e comentários ▪ Estudos secundários
2. O estudo foi publicado dentro do tempo estipulado?
Estudos publicados entre janeiro de 2005 a agosto de 2016
3. O estudo foi publicado no idioma estipulado para o projeto?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Português ▪ Inglês
4. O estudo encontra-se disponível em full text?
5. O estudo envolve seres humanos?

Fonte: Adaptado de Pereira, A.L. & Bachion, M.M. (2006). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS), 27(4), 491-8.

Depois da aplicação do teste de Relevância I, excluíram-se 544 estudos uma vez que os mesmos foram considerados irrelevantes para responder à questão de investigação inicialmente formulada ou porque alguns deles ainda se encontravam em duplicado. Importa salientar que em relação aos estudos em duplicado, decidiu-se escolher a base de dados na

qual se identificou em primeiro lugar ou seguiu-se o critério da data de publicação mais recente. Assim, nesta fase, os estudos incluídos na presente revisão sistemática da literatura foram 9. O passo seguinte consistiu em submeter os estudos ao Teste de Relevância II (cf. Quadro 9), o qual é constituído por várias perguntas às quais se tem de responder afirmativa ou negativamente. Se em alguma questão a resposta for negativa, o estudo tem de ser eliminado da revisão sistemática (Pereira & Bachion, 2006).

Quadro 8 – Teste relevância II

IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO:	
Perguntas	
1. O estudo está de acordo com o tema investigado?	
Critério de Inclusão:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profissionais de enfermagem ▪ Sintomas ou LMELT em profissionais de enfermagem, em contexto Hospitalar ▪ Estudos com identificação de medida/planos de intervenção das LMELT com ou sem melhorias para a saúde ▪ Estudos com comparação de profissionais de enfermagem que participaram e/ou não participaram em programas de prevenção das LMELT 	
Critério de Exclusão:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos de outros profissionais ▪ Estudos sobre profissionais de enfermagem que não trabalhem em contexto hospitalar ▪ Estudos que não analisem as variáveis em questão ▪ Publicações referentes a cartas de leitores, artigos de opinião e comentários 	
2. O desenho do estudo vai ao encontro do predefinido?	
Incluir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos experimentais e quasi-experimentais; ▪ Outros desenhos para além dos de inclusão.
3. O estudo foi publicado dentro do tempo estipulado?	
Estudos publicados entre janeiro de 2005 a agosto de 2016	
4. O estudo foi publicado no idioma estipulado para o projeto?	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Português ▪ Inglês 	
5. O estudo envolve seres humanos	
6. Os <i>outcomes</i> do estudo vão de encontro com o predefinido?	
Critérios de inclusão:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos com as variáveis profissionais de enfermagem; contexto hospitalar; Sintomas ou LMELT; planos ou estratégias de prevenção 	
Critérios de exclusão:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos os estudos que não analisem as variáveis de inclusão. 	

Fonte: Adaptado de Pereira, A.L. & Bachion, M.M. (2006). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS), 27(4), 491-8.

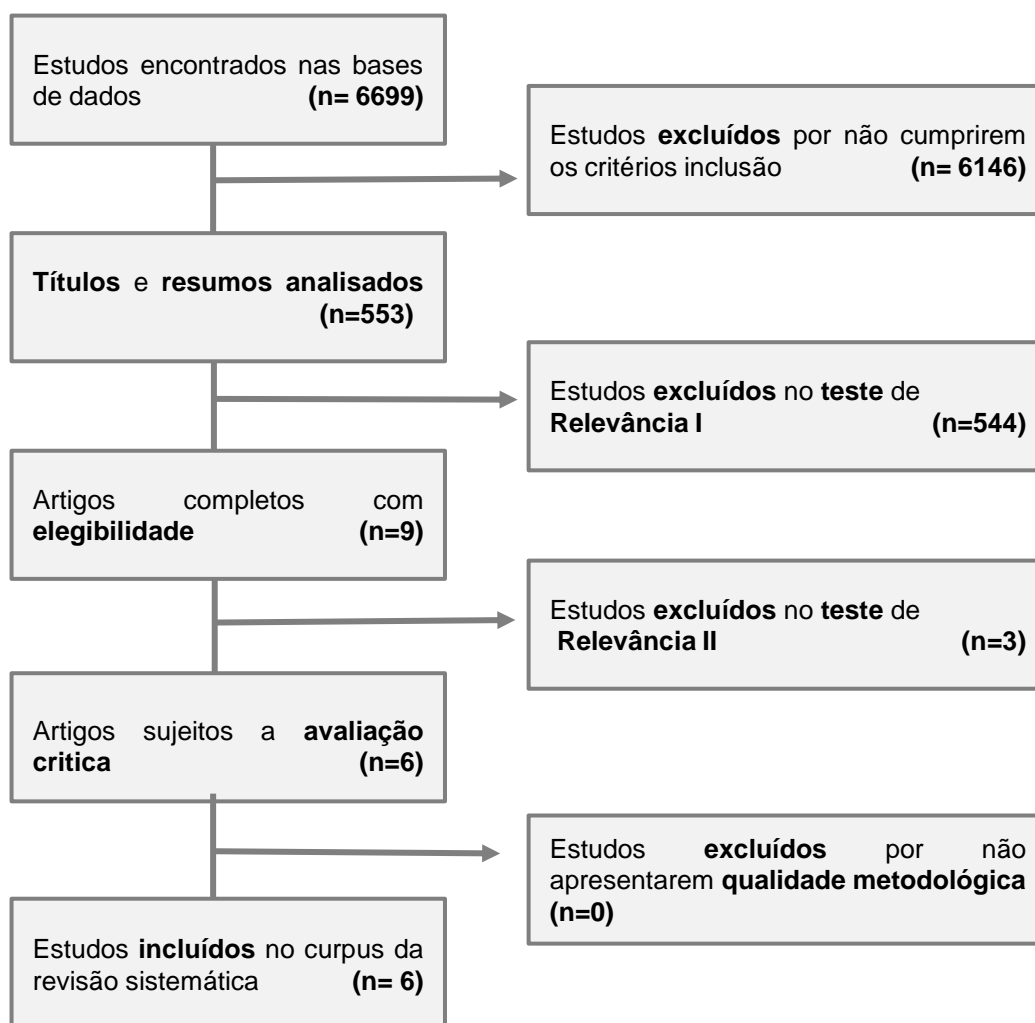
Depois da aplicação do Teste de Relevância II, a amostra reduziu para 6 estudos. Foram excluídos três estudos, por não apresentarem os resultados/*outcome* pretendidos (cf. Quadro 10).

Quadro 9 – Estudos excluídos com base nos critérios de seleção

Estudo	Critério
Sopajareeya, C., Viwatwongkasem, C., Lapvongwatana, P., Hong O. & Kalampakorn, S. (2009). Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in a Thai public hospital. <i>Journal of the Medical Association of Thailand</i> , 92(7), 93-99.	Resultados
Freimann, T., Coggon, D., Merisalu, E., Animägi, L., & Pääsuke, M. (2013). Risk factors for musculoskeletal pain amongst nurses in Estonia: a cross-sectional study. <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i> , 14, 2-7.	Resultados
Schoenfisch, A.L., Lipscomb, H.J., Pompeii, L.A., Myers D.J. & Dement, J.M. (2013). Musculoskeletal injuries among hospital patient care staff before and after implementation of patient lift and transfer equipment. <i>Scand J Work Environ Health</i> 39(1):27-36	Resultados

Na figura 5, encontra-se representado o processo de identificação e seleção dos artigos para o estudo. O presente estudo será, então, baseado nos resultados dos 6 artigos selecionados.

Figura 5 – Processo de seleção dos estudos



4.5 AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS ESTUDOS

A avaliação crítica da evidência científica reside em analisar e classificar os estudos em termos da sua validade, da sua importância e da sua aplicabilidade clínica, para a inclusão ou exclusão da informação obtida através dos estudos (Carneiro,2008). Foi utilizada uma Grelha para avaliação crítica de cada artigo do Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência da Faculdade de Medicina de Lisboa (Carneiro, 2008). Esta análise e classificação foi realizada de forma independente pelos dois investigadores (em anexo).

Quadro 10 – Grelha para avaliação crítica de um artigo descrevendo um ensaio clínico

VALIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?	2	1	0	n/a
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2	1	0	n/a
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2	1	0	n/a
4. Os doentes foram aleatorizados?	2	1	0	n/a
5. A aleatorização foi ocultada?	2	1	0	n/a
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	2	1	0	n/a
7. O método de aleatorização foi explicado?	2	1	0	n/a
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2	1	0	n/a
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?	2	1	0	n/a
10. Com excepção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	2	1	0	n/a
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?	2	1	0	n/a
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?	2	1	0	n/a
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?	2	1	0	n/a
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?	2	1	0	n/a
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	2	1	0	n/a
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2	1	0	n/a
17. Esse efeito tem importância clínica?	2	1	0	n/a
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2	1	0	n/a
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2	1	0	n/a
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2	1	0	n/a

Fonte: Carneiro, A. (2008). Como avaliar a investigação clínica: O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico. *J. Port Gastrenterol*, 15(1), 30-36. ISSN 0872-8178.

Na grelha acima apresentada, cada questão tem 4 respostas possíveis: **S** – resposta afirmativa (codificada com 2); **?** – pouco claro/possível (codificada com 1); **N** – resposta negativa (codificada com 0) e **n/a** – não aplicável (*Idem*).

Após responder às 20 questões, soma-se todas as questões individuais e calcula-se um score final:

- Score total (soma dos scores atribuídos) [A]
- Nº de questões aplicáveis (máximo 20) [B]
- Score máximo possível (2 x [B]) [C]

Os estudos são considerados de boa qualidade se apresentarem uma pontuação de 75% ou mais. Todos os outros devem ser excluídos, já que não se revelam como tendo qualidade suficiente para serem considerados para a prática clínica.

5. RESULTADOS

De acordo com os critérios de seleção foram selecionados 6 estudos, nomeadamente: Hyun et al (2011), Fujishiro et al (2005), Jong-Eun et al (2009), Nelson, et al (2006), e Warming et al (2008) e Zadvinskis IM & Salsbury SL. (2010) no sentido de responder á pergunta de investigação.

A apresentação dos resultados deve ser detalhada de forma a verificar se as conclusões do revisor estão apoiadas pelos resultados encontrados. Os resultados devem ser apresentados num quadro que destaque suas características principais, como: autores, ano de publicação, desenho metodológico, número de sujeitos (N), grupos de comparação, caracterização do protocolo de intervenção (tempo, intensidade, frequência de sessões, etc.), e principais resultados (Sampaio & Mancini, 2007).

Quadro 11 – Estudos incluídos na revisão sistemática

Estudo 1 – Fujishiro, K., Weaver, J.L., Heaney, C.A., Hamrick, C.A., & Marras, W.S. (2005). The Effect of Ergonomic Interventions in Healthcare Facilities on Musculoskeletal Disorders. <i>American Journal of Industrial Medicine</i> , 48, 338-347.	
Tipo de estudo	Estudo experimental prospetivo
População	Profissionais de enfermagem que trabalhavam em 86 instalações, num total de 100 unidades de saúde de Ohio.
Objetivo	Avaliar o efeito de um programa ergonómico de intervenção sobre as taxas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros. Decorreu em dois momentos de avaliação: um 1 ano de pré-intervenção e até 2 anos de pós-intervenção.
Intervenção	Foram implementadas as seguintes medidas: -apoio financeiro do programa “Bureau of Workers ‘Compensation” (BWC) para a aquisição de dispositivos ergonómicos; -avaliação ergonómica realizada por ergonomistas do programa, para consulta, a orientação e assistência técnica após a instalação dos dispositivos; -utilização pelo ergonomista de uma lista de verificação de conformidades relativas à utilização e manutenção reais do equipamento. -realizada sessão única de treino ministrado pela ergonomia de 4 horas. Foi efetuada comparações entre diferentes tipos de intervenções: redução da flexão, eliminação da elevação, redução do Levantamento, e uma combinação dos três.
Resultados (outcomes)	A taxa media de LMLT diminuiu de 12,32 para 6,64 por 200.000 horas trabalhadas 77 unidades de trabalho diminuíram taxas de LMELT. 23 unidades de trabalho aumento taxas de LMELT.

Conclusão	A implementação de programas de melhoria das condições ergonómicas e o apoio financeiro para o equipamento ergonómico é uma intervenção eficaz para reduzir as taxas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros.
Análise crítica da qualidade	83%
Estudo 2- Nelson A., Matz M., Chen F., Siddharthan K., Lloyd J & Fragala G. (2006) Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. <i>Int J Nurs Stud.</i> Aug;43(6):717-33.	
Tipo de estudo	Estudo experimental sem grupo de controlo
População	825 Profissionais de enfermagem de 23 unidades de saúde
Objetivo	Projetar e implementar um programa multifacetado de melhoria da segurança e avaliar o impacto do programa na taxa de lesões, dias de trabalho perdidos, satisfação no trabalho, eficácia do programa, custos e investimento.
Intervenção	Foram implementadas as seguintes medidas: - avaliação ergonómica da condições de trabalho; - avaliação e decisão da técnica de mobilização a utilizar com implementação do profissional perito em segurança; - atribuição de equipamento mecânico para mobilização de doentes após avaliação ergonómica; - aprendizagem com o erro/incidentes (<i>after action reviews</i>) e política de “ <i>não realizar levante manual</i> ”.
Resultados (outcomes)	A curto prazo houve uma redução associada a taxas de lesões de 24/100 para 16,9/100, dias de serviço perdidos 14,2 para 10,5, maior satisfação no trabalho, segurança auto-relatada nas atividades de manipulação do doente reduziu com significância estatística ($p=0.027$). Relativamente ao custo-benefício num período de 10 anos poupam-se 204.599 dólares/ano. O capital investido em materiais e formação dos recursos humanos é recuperado ao final de 3,75 anos.
Conclusões	O programa foi bem-sucedido a curto prazo. É necessária mais investigação para avaliar impacto a longo prazo do programa.
Análise crítica da qualidade	96%
Estudo 3- Warming, S., Ebbehoj, N.E., Wiese, N., Larsen, L.H., Duckert, J. & Tonnesen, H. (2008) Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training in reducing low back pain among nurses: a cluster randomised intervention study. <i>Ergonomics.</i> Oct;51(10):1530-48.	
Tipo de estudo	Experimental Caso-controlo
População	156 Profissionais de enfermagem de 11 enfermarias. 6 enfermarias para o grupo de intervenção com 105 profissionais de enfermagem (55 para o TT e 50 para o TTPT) e 5 enfermarias para o grupo de controlo com 76 profissionais de enfermagem.
Objetivo	Avaliar o efeito de um programa de educação técnica de transferência (TT) em combinação com o treinamento de aptidão física (TTPT) em comparação com um grupo de controlo.
Intervenção	Grupo de controlo não foram implementadas medidas- Grupo de intervenção foram implementadas as seguintes medidas:

	<p>- programa de educação técnica sobre transferência e mobilização de doentes durante 4 dias, ministrado por formador experiente aos enfermeiros nos serviços (formação ministrada segundo o modelo <i>The knowledge of transfer and movement assistance</i>- utilizam-se os princípios ergonómicos e tem-se em conta a capacidade de colaboração do doente aquando da realização das técnicas de mobilização.)</p> <p>- programa físico, de 1 hora, 2 vezes por semana com duração de 8 semanas. (Plano de treino: exercícios de aquecimento, de treino aeróbico (corrida na passeadeira, remo ou bicicleta) e de treino de força (direcionados para o tronco e glúteos)).</p> <p>Local: realizado no Hospital, durante as horas de trabalho.</p> <p>Um seguimento de 12 meses.</p>
Resultados (outcomes)	O grupo de intervenção melhorou significativamente a incapacidade LBP ($p = 0,001$).
Conclusões	A implementação do programa de formação sobre técnicas de mobilização de doentes em combinação (ou não) com o programa de exercício físico não diminuiu o número de queixas de LMELT auto referida ao final de 1 ano. No entanto, a melhoria da capacidade física demonstrou atenuar algumas das consequências das LMELT, nomeadamente ao nível da incapacidade.
Análise crítica da qualidade	88%
<p>Estudo 4 – Lee J.E, Kim S.L, Jung H.S, Koo J.W., WooK.H. & Kim,M.T. (2009). Participatory Action Oriented Training for Hospital Nurses (PAOTHN) Program to Prevent Musculoskeletal Disorders. <i>J Occup Health</i>, 51: 370–376</p>	
Tipo de estudo	Estudo experimental sem grupo de controlo
População	Profissionais de enfermagem de um hospital dos subúrbios de Seul, Coreia do Sul, com 689 camas. 16 Unidades participaram do estudo- 7 enfermarias gerais, 4 unidades de terapia intensiva, 1 Sala de cirurgia, 1 sala de emergência, 1 hemodiálise Quarto, 1 sala de parto e 1 ambulatório. 16 Enfermeiras-chefes funcionando como gerentes.
Objetivo	Construir e testar um programa de treino orientado a ação participativa para Enfermeiros de Hospital (PAOTHN) para prevenir lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros
Intervenção	<p>Equipa de pesquisa (dois professores de enfermagem, três doutorados de enfermagem, três médicos especializados em saúde ocupacional, um ergonomista, dois higienistas, seis enfermeiras-chefes e uma enfermeira), desenvolveu uma lista de verificação com cinco tipos de atividades de enfermagem com 43 itens que estavam relacionados com as lesões músculo-esqueléticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atendimento e tratamento dos pacientes (8 itens); - manuseio seguro de medicamentos, dispositivos médicos e equipamentos (7 itens); - design de estação de trabalho (11 itens); - ambiente físico (6 itens); - instalações e administração (11 itens). <p>Foram implementadas as seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vários Workshops participativos: equipa de pesquisa entregava uma lista de verificação aos participantes, estes visitavam as unidades e preenchiam, em seguida era discutido em sala os pontos positivos e o que era necessário melhorar.

	<ul style="list-style-type: none"> - assistência técnica contínua pela equipe de pesquisa; - discussão e implementação de melhorias dos participantes; - fóruns periódicos para compartilhar "Melhores práticas" entre os participantes - realização de concursos de conquistas. <p>O programa teve duas fases: fase de desenvolvimento, seguida da implementação e fase de avaliação.</p> <p>Cada participante apresentou um estudo de curta duração (dentro de 3 meses) e um plano de ação a longo prazo (dentro de 6 meses-1 ano) para as lesões músculo-esqueléticas na sua própria unidade.</p>
Resultados (outcomes)	<p>Foram apresentados planos de melhoria (23 de curto prazo e 23 planos de longo prazo). Dos 46 planos, 18 dos planos sugeridos foram concluídos, para uma taxa global de conclusão de 39,1%. 15 (65,2%) dos Planos de curto prazo e 3 (13,0%) dos planos de longo prazo.</p> <p>Em termos dos vários tipos de atividades implementadas, 9 (52,9%) envolveu o manuseio seguro de medicamentos, dispositivos e equipamentos; 4 (50,0%) envolveram o cuidado como doente e tratamento; 4 (40,0%) envolvem instituições de bem-estar e administração; Um (33,3%) envolveu Ambientes.</p>
Conclusões	<p>O programa PAOTHN foi considerado viável e potencialmente útil na redução dos fatores de risco e proporcionando um modelo prático para os esforços de prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros em ambiente hospitalar.</p>
Análise crítica da qualidade	88%
Estudo 5 - Zadvinskis IM & Salsbury SL. (2010). Effects of a multifaceted minimal-lift environment for nursing staff: pilot results. West J Nurs Res. Feb;32(1):47-63.	
Tipo de estudo	Quase-experimental com grupo de controlo
População	<p>77 Profissionais de enfermagem. 46 para o grupo de intervenção com e 29 para o grupo de controlo.</p> <p>95% mulheres, com idade média 33,7%.</p> <p>Média de horas trabalhadas por semana foi de 35,5 %.</p>
Objetivo	Avaliar a eficácia de um programa multifatorial de elevação mínima sobre o uso de equipamentos mecânico, as taxas de lesões músculo-esqueléticas e os custos de compensação de acidentes de trabalho.
Intervenção	<p>Ambos os grupos de intervenção e controlo receberam controlo de engenharia (equipamentos vários com recomendações para os diferentes tipo de equipamentos), e mantiveram os equipamentos de elevação que já tinham anteriormente ao estudo. Todos esses equipamentos permaneceram durante um ano.</p> <p>Ao grupo de intervenção foram implementadas mais as seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -administrativos (política de enfermagem refletiam a melhor evidência e algoritmos do VISN Patient Safety Center). -comportamentais (programa de treino) - oito treinadores de forma a cobrir as 24h, tiveram formação de treino - duas sessões de 4 horas cada.
Resultados (outcomes)	<p>O pessoal de enfermagem do grupo de intervenção apresentou maior utilização dos equipamentos de elevação- (p= .002)</p> <p>A taxa de incidência de lesão, no grupo de intervenção foi de 3,26/100 para 3,43/100 do grupo de controlo.</p> <p>Os custos relacionados com os acidentes de trabalho diminuíram de US \$ 6.566 em comparação com US \$ 11.145</p>

Conclusões	O programa multifacetado com equipamentos mecânicos apresentou uma diminuição da taxa de lesões, com redução de custos de compensação do trabalhador.
Análise crítica da qualidade	90%
Estudo 6 – Lim, H.J., Black, T.R., Shah, S.M., Sarker, S. & Metcalfe, J. (2011). Evaluating repeated patient handling injuries following the implementation of a multi-factor ergonomic intervention program among health care workers. <i>Journal of Safety Research</i> , 42, 185-191.	
Tipo de estudo	Estudo experimental Caso-controlo
População	Profissionais de enfermagem 789 para o grupo de intervenção e 691 para o grupo controle. 90% eram mulheres e a media de idades era de 40 anos. Os dados foram recolhidos em 6 Hospitais em Saskatchewan, no Canadá, com diferentes dimensões “grande, médio e pequeno”, entre 1 de setembro de 2001 a 1 de dezembro de 2006,
Objetivo	Avaliar as lesões músculo-esqueléticas repetidas em profissionais de enfermagem em contexto hospitalar, após a implementação de um programa de intervenção ergonómica multifatorial.
Intervenção	O grupo controlo não recebeu qualquer forma de programa de prevenção de lesões. No grupo de intervenção foram implementadas as seguintes medidas: - atribuição de equipamento mecânico- dois elevadores mecânicos / unidade; - formação sobre anatomia, lesões, mecânica do corpo, saúde pessoal, levantamento e procedimentos de manipulação do doente - sessão de treino único de 8 horas e uma sessão de uma hora de atualização por ano. Livro do curso e materiais de treinamento foram fornecidos. A participação nestas sessões era de caráter obrigatório. Ambos os grupos foram acompanhados durante dois anos.
Resultados (outcomes)	O grupo de intervenção apresentou significativamente menos lesões repetidas do que o grupo controle ($p = 0,001$ e $p = 0,0001$, respetivamente). A análise multivariada mostrou que o grupo de intervenção tinha 38,1% menos de hipóteses de ter lesões repetidas em comparação com os enfermeiros do grupo de controlo. O resultado com 2 anos de pré-intervenção e 2 anos pós-intervenção mostraram que o tempo médio de perda de tempo por lesão nos hospitais de intervenção diminuiu significativamente 55% (de 36 dias para 16,2 dias). Não houve interação estatisticamente significativa entre tamanho do hospital e grupo.
Conclusões	O estudo concluiu que as lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho nos enfermeiros após o programa de intervenção foram reduzidas. A implementação de um programa multifatorial com o equipamento e formação adequados pode reduzir o risco de lesões entre os profissionais de saúde.
Análise crítica da qualidade	85%

6. DISCUSSÃO

Previamente, devemos referir que durante a realização desta revisão sistemática foram adotados rigorosos critérios de seleção e seguidas todas as etapas, logo podemos inferir que os resultados são válidos e fiáveis. Nesta revisão, foram incluídos nesta revisão 6 estudos primários, os quais foram selecionados através de uma pesquisa em diversas bases de dados, segundo a metodologia descrita anteriormente e de acordo com os critérios de seleção estabelecidos. Todos os estudos foram sujeitos a aplicação da grelha de avaliação crítica, e obtiveram um *score* superior a 75%, o que podemos considerar “estudos de qualidade”.

Posto isto, foi efetuada a discussão dos resultados, refletindo sobre os aspetos metodológicos condicionados à própria qualidade da revisão, a validade das suas conclusões e inferências. Os principais resultados foram discutidos, analisadas as diferenças encontradas e a sua exequibilidade. De acordo com Fortin (2009), na discussão dos resultados são considerados aspetos como a autenticidade dos resultados obtidos, bem como a sua importância para a disciplina, a amplitude da generalização e as suas implicações. A autora refere ainda que o investigador deve comparar os resultados, utilizando conceitos teóricos e resultados de investigações sobre a mesma temática, não esquecendo a prática profissional para fazer inferências.

Torna-se fundamental relembrar a questão de investigação “***Quais as estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar?***”.

Relativamente às Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho (LMELT) constatamos a existência de uma vasta bibliografia que comprova, de forma irrefutável, a presença de sintomatologia músculo-esquelética entre os profissionais de enfermagem. Foram diversos os estudos encontrados em contexto hospitalar que alertam para as condições de trabalho dos enfermeiros e para o risco de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nesta atividade. No entanto, importa referir que, durante a elaboração desta revisão sistemática da literatura, surgiram algumas dificuldades, relacionadas com a diminuta existência de estudos relacionados com as estratégias de prevenção. Estamos cientes que a atividade do enfermeiro é complexa e implica frequentemente uma elevada carga física, com consequências para o sistema músculo-esquelético. Logo, a prevenção das LMELT torna-se

prioritária pois trata-se de um problema de todos e que afeta todos. Perante o conjunto de estudos analisados nesta revisão sistemática da literatura, deparámo-nos com três tipos de programas: (1) programa de formação/treino combinado com a atribuição de equipamento de auxílio à mobilização e transferência de doentes; (2) programa de formação específico e intensivo sobre mobilização e transferência de doentes, combinado com programa de melhoria da capacidade física e (3) programa multifatorial de cariz sistémico.

Relativamente ao estudo de Lim et al. (2011), ficou demonstrado que o **programa de formação/treino combinado com a atribuição de equipamento de auxílio à mobilização e transferência de doentes**, melhora o conforto durante as técnicas de mobilização, diminui o cansaço da equipa/carga física. Os estudos de Lim et al (2011) e Fujishiro et al (2005) corroboram com este tipo de programas. Kjellberg (2003) refere que este tipo de combinação de programas de formação/treino com atribuição de equipamentos de transferência melhora o bem-estar da equipa e reduz a prevalência de lesões músculo-esqueléticas. Este tipo de estratégia tem sido utilizada por muitos investigadores, pois reduz a carga associada à mobilização e transferência de doentes, eliminando o risco na sua origem (Nelson, 2006). No entanto, é necessário haver alguma prudência na atribuição deste tipo de equipamentos. Em primeiro lugar, a escolha do equipamento deve resultar da avaliação do trabalho real, ou seja, deve haver uma avaliação ergonómica das unidades de trabalho - a escolha do equipamento deve ser perspectivada garantindo aspetos essenciais (Pombeiro, 2011; Serranheira et al, 2010). A facilidade de interação com o equipamento, a eficiência, a existência de sequências lógicas permitindo a rápida e efetiva utilização desses equipamentos, e a aceitação pelo utilizador são algumas das características que devem ser levadas em conta para a escolha destes equipamentos (Serranheira et al, 2010). No estudo de Fujishiro et al (2005) foi efetuada uma consulta ergonómica, antes da aquisição dos equipamentos mecânicos. Por outro lado, equipar os serviços com equipamentos de auxílio á mobilização e transferência de doentes não significa, por si só, que serão utilizados pela equipa no seu dia-a-dia (Nelson *et al.*, 2004), é necessária formação com treino direcionado para o seu manuseamento.

É importante também salientar que se os equipamentos não forem aceites pelas equipas, poderão ser uma barreira à sua implementação, tal como a mobilização de doentes realizada incorretamente com equipamento mecânico pode provocar o mesmo nível de lesões no sistema músculo-esquelético que uma mobilização e transferência realizada com técnica manual (Nelson, 2006). Neste contexto, com este tipo de equipamentos mecânicos, os tempos de transferência são superiores, devido principalmente à falta de treino dos profissionais. Por esse motivo, muitas vezes é uma barreira à implementação, visto que a mobilização e transferência de doentes com técnica manual é mais rápida. Por outro lado, existem autores que defendem que o manuseamento deste tipo equipamentos implica recurso a posturas, por

vezes, extremas durante a colocação do doente sobre o equipamento (Daynard et al.,2001). Entretanto, outros autores referem que é uma medida com elevados benefícios uma vez que a maioria das lesões dos profissionais de saúde, particularmente dos enfermeiros, são causadas por traumatismos repetidos ao longo do tempo (Nelson, 2006; Serranheira et al., 2008; Uva et al., 2008).

Em ambos os estudos de Lim et al (2011) e Fujishiro et al (2005), para além da atribuição de equipamento mecânico, foi incluído uma componente de formação e treino permitindo a aprendizagem do manuseamento dos equipamentos mecânicos. No primeiro caso, foi desenvolvido um programa educacional de habilidades de manipulação de pacientes ("hands-on"), um treino único de oito horas e um curso de atualização de uma hora. Eram fornecidos livro de curso e materiais de treinamento. O estudo demonstrou eficácia neste tipo de programa reduzindo 38,1% a taxa de lesões repetidas no grupo de intervenção em relação ao grupo de controlo. No entanto os autores referem que o efeito da intervenção deste tipo de programa pareceu ser melhor nos hospitais de médio e pequeno porte do que em hospitais grandes dimensões. O insucesso, deste tipo de programas, poderá ser causado devido á não existência de uma abordagem sistémica, pois não são, tido em conta, algumas variáveis, que também condicionam o trabalho, tais como condições organizacionais do trabalho, ambiente do trabalho, as caraterísticas psicológicas e sociais, entre outras.

No segundo caso, foi efetuado um treino de 4 horas ministrado por um ergonomista que acompanhou o processo. A implementação deste programa apresentou melhorias das condições ergonómicas, e o apoio financeiro para aquisição de equipamento foi segundo os autores uma intervenção eficaz para reduzir as LMELT. Estes resultados vão de encontro ao estudo de Murofuse e Marziale (2005) que referem que existe uma necessidade premente das organizações de saúde, para adequar e disponibilizar mobiliários e equipamento ergonómico, que auxilie a mobilização e transferência de doentes, pois como já foi referido anteriormente a sua inadequação está associada à má postura corporal, e por consequência a agressões à coluna vertebral.

Quanto ao **programa de formação específico e intensivo sobre mobilização e transferência de doentes combinado com programa de melhoria da capacidade física**, podemos constatar apenas um estudo com este tipo de programa. Este tipo de programa consiste dar formação sobre as técnicas de mobilização e transferência de doentes, e melhorar a capacidade física do profissional, de forma reduzir as lesões. Segundo Burton et al. (2006), o exercício físico é recomendado na prevenção do absentismo no trabalho, na diminuição da dor e na prevenção de futuros episódios de dor lombar. No entanto, no estudo realizado por Warming e seus colaboradores (2008) revelou que a implementação de um programa deste tipo, quando comparada com um grupo de controlo, não mostrou diferença

estatística de acordo com a dor lombar auto-referida, nível de dor e incapacidade após 1 ano de *follow-up*. Contudo um indivíduo com uma boa capacidade física, ao desempenhar uma determinada atividade fisicamente mais exigente, deveria ter menor risco de lesão músculo-esquelética. Segundo Oliveira (2007), este tipo de programas, por si só, não tem resultados significativos, se não forem tomados em conta outros condicionantes tais com estudos ergonômicos, vigilância da saúde dos trabalhadores e políticas de saúde. O mesmo autor salvaguarda, que este tipo de programa tem pontos positivos, no qual podemos destacar o alívio das dores e a recuperação de algumas lesões do sistema músculo-esquelético. Já Silverstein e Clark (2002) refere que o exercício físico tem efeitos positivos, mas não deve ser entendido como fator de risco individual pois tem uma evidência limitada. Estes resultados são coerentes com os de Warming et al. (2008), nomeadamente ao nível da incapacidade, ouve uma melhoria da capacidade física dos trabalhadores que cumpriram o programa de formação e de treino físico, demonstrando que o exercício físico deverá ser um conceito adicional nos programas de prevenção das LMELT.

No que diz respeito ao **programa multifatorial de cariz sistémico**, podemos aferir que três dos estudos selecionados Lee et al. (2009), Nelson et al. (2006), Zadvinskis & Salsbury (2010) apresentavam este tipo de programa. O programa multifatorial sistémico apresenta forte evidência científica na prevenção do risco de LMELT, pois abrange várias estratégias como **políticas organizacionais** (mudanças na organização / política do trabalho, políticas e procedimentos), **intervenção ergonómica** (redesenho do ambiente de trabalho, avaliação de riscos), **educação e formação** (avaliação de riscos / doentes e utilização de equipamento), **fornecimento de equipamentos e sistemas de avaliação de doentes** (Hignett et al., 2007).

Os estudos onde foram identificados este tipo de programa multifatorial destacam medidas a nível organizacional, nomeadamente a implementação das políticas de “não realizar levante manual”- Nelson *et al* (2006), de “no-lift policies”- Zadvinskis e Salsbury (2010) e “melhores práticas”- Lee et al. (2009). Estas políticas organizacionais são importantes porque baseiam-se em procedimentos técnico-científicos e representam o compromisso dos trabalhadores, na mudança de comportamentos. Hignett et al. (2007) refere que as políticas organizacionais acrescentam conhecimento e atitudes que devem ser adotados para minimizar o risco. Por outras palavras, trata-se de padronizar procedimentos de acordo com o conhecimento científico. Outra das estratégias utilizadas no estudo de Nelson et al. (2006) foram os algoritmos de decisão. Estes são uma ferramenta de ajuda cognitiva que auxilia os profissionais a aplicar os dados da evidência científica na prática. O objetivo é minimizar a distância entre a teoria e a prática, conduzindo à mudança de comportamentos e atitudes. Estes foram colocados em *placards* junto às camas dos doentes, de forma serem observados

facilmente, pois a automatização e normalização de procedimentos reduzem a necessidade de memória a curto-prazo e garantem que se mantenham os níveis de segurança. Logo os algoritmos de decisão visam uniformizar a abordagem ao utente e tornar as decisões acerca da mobilização e transferência de doentes seguras (Serranheira et al., 2010; Trinkoff et al., 2008).

No estudo de Lee et al (2009), foi abordada também a intervenção participativa, que apresentou mudanças efetivas e sustentáveis pois as soluções são oferecidas pelos próprios participantes do programa. Esta abordagem é útil para a melhoria do local de trabalho e comportamentos individuais, pois estes apresentam ideias simples, praticas e de baixo custo, logo fáceis de ser implementadas.

A intervenção ergonómica é outra das estratégias com um papel importante pois permite não só compreender o trabalho, mas também como é organizado e como se executa na realidade. Este tipo de intervenção possibilita às organizações compreender melhor o trabalho, e adaptar os espaços, equipamentos e processos às características, capacidades e limitações dos trabalhadores (Serranheira et al., 2010). Em todos os estudos selecionados para esta revisão sistemática foram efetuada avaliação ergonómica, de forma a compreender a situação real do trabalho e, na tentativa de melhorar as condições de trabalho. Alguns autores referem que as organizações hospitalares tendem a desvalorizar as situações, muitas vezes fragmentando as condições de trabalho, e conseqüentemente as situações de risco não são previstas (Serranheira et al., 2010).

Nos estudos Lim et al (20011) e Fujishiro et al (2005), a aquisição de equipamento mecânicos tinha demonstrado ser benéfica para a prevenção de LMELT. Hignett (2003) recomendou a provisão de um conjunto mínimo de equipamentos para todos os ambientes clínicos em que o manuseio do paciente ocorre regularmente, tais como elevadores, suportes verticais, folhas deslizantes, placas laterais de transferência e cintos para caminhar. No programa multifatorial é uma etapa essencial. Os equipamentos devem ser escolhidos consoante o tipo de doente e o tipo de utilização. Estes deve ser fáceis de manipulação, de forma a haver uma fácil interação entre o profissional e o equipamento, para que a sua utilização não seja comprometida com foi já mencionado anteriormente (Serranheira et al., 2010). O estudo de Zadvinskis e Salsbury (2010) confirmou-se que quando os equipamentos são aceites pelas equipas existe um aumento significativo da sua utilização. Nelson et al. (2006) refere em relação à aquisição dos equipamentos e sua utilização, como um melhoria na segurança auto referida relativamente à mobilização e transferência de doentes.

Uma das estratégias fundamentais é a formação e informação dos trabalhadores pois esta é transversal a todas as estratégias. Só com o conhecimento e consciencialização sobre

a etiologia multifatorial das LMELT e medidas de prevenção, poderemos capacitar os profissionais de saúde dos riscos e reduzir a prevalência desta patologia. Hignett et al. (2007) referem que a formação deve incluir a supervisão diária na prática, pois só assim ponderam-se delinear estratégias para a resolução de problemas, isso foi observado nos estudos de Lee et al. (2009) e Nelson et al. (2006). Os resultados encontrados nesses estudos parecem evidenciar que a formação com supervisão de um especialista favorece a cultura de segurança, particularmente no que respeita à mobilização e transferência de doentes. A realização de uma técnica correta com supervisão expõe o profissional a um risco aceitável. Nelson et al. (2006) menciona no seu estudo a aprendizagem com o erro/incidentes (*after action reviews*). Segundo alguns autores é uma ferramenta poderosa, pois quando bem utilizada, conduz a um processo ativo de formação das equipas de saúde (Degrosky, 2005).

Relativamente ao custo-benefício com este tipo de programa, Nelson *et al.* (2006) referiu que num período de 10 anos houve uma poupança de 204.599 dólares/ano. O capital investido em materiais e formação dos recursos humanos é recuperado ao final de 3,75 anos. Já no estudo de Zadvinskis & Salsbury (2010) os custos relacionados com os acidentes de trabalho diminuíram de 11.145 dólares/ano para 6.566 dólares/ano. Estes resultados vão de encontro com a OSHA, cujos dados indicavam uma poupança de 150.000 dólares nos custos de compensação dos trabalhadores por doença num período de 5 anos. Refere ainda que a implementação de um programa multifatorial pode reduzir 45% de lesões associadas á mobilização e transferência de doentes (OSHA, 2009 Cit. por Markkanen et al., 2011). Em suma, a implementação de um programa multifatorial de prevenção de LMELT de cariz sistémico, reduz significativamente taxa de LMELT, como se comprovou nos estudos Lee et al. (2009), Nelson et al. (2006) e Zadvinskis & Salsbury (2010).

7. CONCLUSÕES

Como o presente estudo, pretendemos identificar quais as estratégias mais eficazes para a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar. Para isso, foi efetuada uma pesquisa em base de dados, científicas sobre a temática. Após criteriosa seleção dos estudos primários, foi efetuada a análise destes e a discussão dos resultados. Esta metodologia permite comparar os diferentes estudos, resumindo e sintetizando evidências sobre a eficácia e os efeitos das intervenções a fim de determinar se existe uma estratégia ou conjunto de estratégias que permita a prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar.

Na análise dos resultados constatamos que existia três tipos de programas: (1) programa de formação/treino combinado com a atribuição de equipamento de auxílio à mobilização e transferência de doentes; (2) programa de formação sobre mobilização e transferência de doentes, combinado com programa de melhoria da capacidade física e (3) programa multifatorial de cariz sistémico. Face aos resultados obtidos, e em termos genéricos, verificou-se que todos os programas foram bem-sucedidos pois reduziram as taxas de incidência das LMELT ou melhoraram algumas consequências das LMELT, como a incapacidade.

No entanto, os programas de intervenção multifatorial, de cariz sistémico, devido à sua natureza multifatorial apresentaram vantagens, pois abordam diversas estratégias num só programa. Utilizam os contributos da Ergonomia, de forma a compreender as relações entre o trabalhador e a trabalho. Por outro lado, conciliam políticas organizacionais que são exigidas aos profissionais de forma a melhorar as condições de trabalho. Transversal a todo o processo são utilizadas sessões de formação e informação de forma a capacitar os profissionais de saúde a prestarem melhores cuidados de saúde para o doente com menor risco de saúde para o próprio. No entanto este tipo de programas só tem sucesso dependendo do envolvimento do trabalhador, do tipo de liderança do programa, da política adotada e por ultimo da monitorização contínua, com os devidos ajustamentos. Podemos constatar com evidência científica que os programas multifatoriais de cariz sistémico de Lee et al. (2009), Nelson et al. (2006), Zadvinskis & Salsbury (2010) apresentaram melhorias nas taxas de incidência de LMELT, número de dias perdidos e satisfação no trabalho.

De destacar que muitas das estratégias utilizadas pelos 3 estudos (intervenção ergonómica, os algoritmos de decisão, a implementação de equipamento mecânico de auxílio, a formação/treino sobre técnicas e equipamentos de mobilização de doentes, a aprendizagem com o erro/incidentes (*after action reviews*), a política de “*não realizar levante manual*”, “*boas práticas*” e a elaboração de manuais e protocolos) não requerem grandes gastos económicos e são de fácil implementação, requerem apenas mudança de comportamentos, levando a uma verdadeira implementação de cultura de segurança e de aprendizagem com os erros. Dessa forma, ficou comprovado nos estudos de Nelson et al. (2006) e Zadvinskis & Salsbury (2010) que este tipo de programa multifatorial permite recuperar o capital investido a curto prazo, logo apresenta um custo benefício importante.

Em relação ao programa de formação/treino combinado com a atribuição de equipamento de auxílio à mobilização e transferência de doentes de Lim et al (2011) e Fujishiro et al (2005), não apresentaram evidência científica na prevenção das LMELT, pois como já foi referido anteriormente este tipo de programas, não têm uma abordagem multifatorial. Este programa só terá evidência científica quando combinada com outro tipo de intervenções como avaliação ergonómica e políticas organizacionais.

Relativamente ao programa de formação específico e intensivo sobre mobilização e transferência de doentes combinado com programa de melhoria da capacidade física, não foi possível chegar a conclusões fidedignas. O estudo identificado (Warming et al., 2008) revelou resultados positivos ao nível da recuperação das lesões, mas no entanto não evidenciou melhorias nas taxas das LMELT.

Podemos então concluir, baseando-nos nos resultados obtidos, que as estratégias mais eficazes para prevenir as LMELT nos enfermeiros, em contexto hospitalar, são a implementação de programas multifacetados com a abordagem ergonómica, sistémica e integradora das situações de trabalho.

Neste âmbito, o Enfermeiro de Reabilitação assume um papel fundamental, na medida em que é um profissional com conhecimento específico que lhe permite fazer a articulação entre a gestão, os trabalhadores e a implementação deste tipo de programas multifatoriais. Os seus conhecimentos abrangem as diferentes estratégias, tendo um papel preponderante na identificação e avaliação os riscos nos ambientes de trabalho, ajudando a modificar sistemas de trabalho ou alterar práticas; na escolha dos equipamentos mecânicos de auxílio e na formação e informação fundamentalmente suportada por conhecimentos de anatomia, fisiologia e biomecânica, o que capacitará os profissionais a uma correta manipulação de equipamentos e a evitar movimentos repetitivos, a fim de promover a saúde e a segurança dos profissionais. Por outro lado, pode também melhorar a consciencialização acerca da

importância de boas práticas e na implementação de políticas organizacionais, bem como na identificação das preocupações dos trabalhadores, sendo os catalisadores de mudanças no local de trabalho.

Limitações do estudo

Importa salientar que esta revisão sistemática apresentou algumas limitações, tais como: (1) a pesquisa apenas se limitar aos idiomas do português e inglês; (2) o facto da pesquisa dos estudos ter sido condicionada apenas às bases de dados de acesso via biblioteca da Escola Superior de Saúde de Viseu, e por fim a (3) limitação económica na aquisição de artigos completos e relevantes.

Porém, não poderia deixar de salientar que as limitações deste estudo são as que muitos investigadores encontram pelo que não retiramos qualquer valor ao trabalho desenvolvido.

Implicações para a prática

Fundamentando-nos nas estratégias mais eficazes, que este estudo nos permitiu identificar, bem como nos baseando em algumas normas europeias, entendemos ser pertinente, numa perspetiva de implicação prática deste trabalho, propor um conjunto de recomendações com vista à prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho nos enfermeiros, em contexto hospitalar, não esquecendo que a participação de todos os profissionais, incluindo os órgãos da administração/gestão e as chefias intermédias será, sem dúvida, fundamental.

Recomendações **Organizacionais** quanto à prevenção das LMELT

1. Desenvolver políticas organizacionais de prevenção e combate às lesões músculo-esqueléticas que abranja, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores relacionados com o ambiente de trabalho;
2. Padronizar procedimentos de boas práticas;
3. Desenvolver planos de atuação na área da Saúde ocupacional;
4. Analisar e estabelecer medidas de eliminação ou controle das situações de risco, por equipas multidisciplinares.

Recomendações **ergonómicas** quanto à prevenção das LMELT:

Individuais

1. Adotar hábitos posturais saudáveis dentro e fora do ambiente de trabalho;
2. Evitar posturas estáticas por períodos prolongados ou trabalho repetitivo (alternar posturas durante a prestação de cuidados);
3. Evitar baixar-se desnecessariamente (ao baixar-se o enfermeiro deve fazer flexão dos joelhos);
4. Planear pausas para descanso sempre que possível (as pausas deverão ser de 10 minutos a cada hora trabalhada);
5. Trabalhar sempre que possível com ajuda de um auxiliar;
6. Privilegiar as medidas de proteção coletivas relativamente às medidas de proteção individual.

Coletivas

7. Realizar avaliação ergonómica do posto de trabalho;
8. Adequar o trabalho ao profissional;
9. Substituir o que é perigoso pelo que é seguro ou menos perigoso;
10. Adquirir dispositivos ergonómicos concebidos e adequados para as funções em causa;
11. Promover a utilização de equipamentos auxiliares sempre que possível, de forma a facilitar a manipulação dos doentes.

Recomendações **educacionais e formativas** quanto à prevenção das LMELT:

1. Implementar sessões anuais informativas e de atualização, com componente participativa sobre LMELT e sua prevenção, para todos os profissionais inclusive órgãos da administração/gestão e chefias intermédia;
2. Reforçar a sensibilização para os riscos e prestar formação sobre métodos de trabalho adequados;
3. Promover workshop erro/incidente, onde os profissionais sejam incentivados a notificar os eventos adversos e possam analisar e propor soluções para estes;
4. Implementar programas de gestão do stress no local de trabalho;
5. Promover cursos de treino de boas práticas de mobilização e transferência manual de doentes e com recurso a dispositivos mecânicos;
6. Desenvolver políticas organizacionais de prevenção e combate às lesões músculo-esqueléticas que abranja, as condições de trabalho, as relações sociais e a influência dos fatores relacionados com o ambiente de trabalho;

7. Promover sessões de informação e esclarecimento sobre legislações, orientações, recomendações, planos de ação de fontes nacionais, europeias e internacionais.

Recomendações de **melhoria da capacidade física** quanto à prevenção das LMELT:

Individual

1. Praticar atividade física regular pós laboral;
2. Realizar alongamentos musculares sempre que julgar necessário durante a tempo de trabalho;

Coletivo

Desenvolver programa de Ginástica Laboral, três vezes por semana e durante a tempo de trabalho, com a duração entre 10 a 12 minutos.

A Prevenção é um dever de uma gestão responsável e sensata. A redução da LMELT muitas vezes decorrentes de pequenas medidas e atitudes, que ao minimiza custos evitáveis, trazem grandes benefícios. Esta prioridade deve ser assumida de forma inequívoca como acto normal na gestão do trabalho e conseqüentemente nas medidas preventivas que trazem benefícios evidentes na redução da doenças ocupacionais, com vantagens económicas e sociais, quer para o trabalhador, para a organização e para a própria sociedade. Trabalhar não deve ser um permanente inquietude, uma insegurança e uma incerteza, como se os riscos fossem necessariamente fatalidades inevitáveis do trabalho. O trabalho deve ser um acto normal, de realização para cada um, mas com racionalidade, exercido em plena segurança. Este é um objetivo atingível, desde que exista o empenho de todos.

De futuro sugerimos a necessidade de outros estudos primários nesta área, quer a nível nacional, que a nível internacional sobre o impacto das medidas de prevenção das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho dos enfermeiros nas organizações, bem como a importância do exercício físico na prevenção deste tipo de lesões.

Referências Bibliográficas

- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2008). Introdução às lesões músculo-esqueléticas. Acedido em <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/71>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2007). Lesões músculo-esqueléticas de origem profissional: Relatório sobre prevenção. Acedido em <https://osha.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/78>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2012). *Técnicas de mobilização de doentes para prevenir lesões músculo-esqueléticas na prestação de cuidados de saúde*. Acedido em <https://osha.europa.eu/pt/publications/e-facts/efact28>.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2015). *Reduzir os acidentes no local de trabalho: conselhos para as entidades patronais*. Acedido em https://osha.europa.eu/pt/topics/accident_prevention/slips.
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (2016). *Campanha 2016-17: Locais de trabalho saudáveis para todas as idades*. Acedido em <https://osha.europa.eu/pt/healthy-workplaces-campaigns/2016-17-campaign-healthy-workplaces-all-ages>
- Alexopoulos E.C., Burdorf A. & Kalokerinou, A. (2006). A comparative analysis on musculoskeletal disorders between Greek and Dutch nursing personnel. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 79, pp.82-88. Acedido em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=c7945c3c-2d1e-4c59-bf3f-dc101dd16fc3%40sessionmgr4005&hid=4114>.
- Alexandre, N.M.C. (1998). Aspectos ergonómicos relacionados com o ambiente e equipamentos hospitalares. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 6(4), pp.103-109.
- Alexandre, N.M.C. (2007). Aspectos ergonómicos e posturais e o trabalhador da área de saúde. *Ciências Biológicas e da Saúde*, 28 (2), pp. 109-118.
- Alexandre, N. & Benatti, M. (1998). Acidentes de trabalho afetando a coluna vertebral: um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 6(2), pp.65-72.
- Armstrong T, Buckle P, Fine L, Hagberg M, Jonsson B, Kilbom A ... Viikari-Juntura, E. (1993). A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal Work and Environmental Health*. 19, pp. 273-84.
- Aguiar, P. (2007). Qual o significado das medidas epidemiológicas taxa de prevalência, taxa de incidência cumulativa e taxa de incidência em unidades pessoa/tempo? *Eurotrails Scientific Consultants*, 10. Acedido em http://www.eurotrials.com/wpcontent/uploads/2014/02/Gauss_10.pdf.
- Araújo, C. A. C. (s.d.). *A Saúde no Trabalho dos Enfermeiros - o aparecimento de perturbações músculo-esqueléticas. Da análise à prevenção*. [s.l.:s.n]. 16p. [mimiografado]
- Araújo, M. & Paula, Q. (2003). LER/DORT: um grave problema de saúde pública que acomete os cirurgiões-dentistas. *Revista APS*, 6(2), pp.87-93. Acedido em <http://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/Educacao1.pdf>.
- Barroso, M., Carneiro, P. & Braga, A.C. (2007). *Characterization of Ergonomic Issues and Musculoskeletal complaints in a Portuguese District Hospital - International Symposium: "Risks for health care workers: prevention challenges"*. Atenas.

- Baumann, A. (2007). Ambientes favoráveis à prática: Condições no trabalho = Cuidados de qualidade. *Conselho Internacional de Enfermeiros*. Lisboa. Acedido em http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/Documents/Kit_DIE_2007.pdf.
- Brandão, M. F. (2003). *Análise integrada da exposição mecânica do membro superior na área de montagem final da indústria automóvel*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa.
- Bernard, B. P. (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors - A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. Columbia: National Institute for Occupational Safety and Health Publications Dissemination. Acedido em <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf>.
- Buckle, P. & Devereux, J.J. (1999). *Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders*. European Agency for Safety and Health at Work. Bilbao.
- Burton, A., Balagué, F., Cardon, G., Eriksen, H.R., Henrotin, Y., Lahad, A.... Van der Beek A.J. (2006). Chapter 2: European guidelines for prevention in low back pain. *European Spine Journal*, 15. pp.136-168.
- Cabral, F. A. & Roxo, M. M. (2006). *Segurança e Saúde do Trabalho: Legislação Anotada*, (4.ª Ed). Coimbra: Almedina.
- Canete, I. (2001). Humanização: Desafio Da Empresa Moderna. A Ginástica Laboral Como Um Caminho. São Paulo: Ícone Editora.
- Carrilho, P.M. (2012). *Epidemiologia dos acidentes de trabalho e exercício físico em instituições de apoio a idosos*. (Dissertação de Mestrado). Instituto politécnico de Bragança, Bragança.
- Carrolo, A. (2011). *Lesões Músculo-esqueléticas Ligadas ao Trabalho (LMELT) nos Cantoneiros de Limpeza/Recolha de Resíduos Urbanos*. (Dissertação de Mestrado) Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Lisboa Acedido em: <http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/1598/1/Les%C3%B5es%20m%C3%BAsculoesquel%C3%A9ticas%20ligadas%20ao%20trabalho.pdf>
- Carneiro, A. (2008). Como avaliar a investigação clínica: O exemplo da avaliação crítica de um ensaio clínico. *J. Port Gastrenterol*, 15 (1), pp. 30-36.
- Carneiro, A.R.G. (2015). *Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho Em Enfermeiros: Prevalência e Fatores Determinantes*. (Dissertação de Mestrado). Escola Superior de Saúde de Viseu, Viseu. Acedido em: <http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/3136/1/AnaRitaGoisCordeiro%20DM.pdf>
- Carneiro, P. M. (2012). *LME na Prestação de Cuidados de Saúde ao Domicílio: Avaliação do Risco e Construção de Modelos Estatísticos de Previsão*. (Tese de Doutoramento) Braga: Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Acedido em https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/23095/4/Disserta%C3%A7%C3%A3o_phd_paulacarneiro_vers%C3%A3oRepositorium.pdf
- Coelho, M. S. R. (2009). *Estudo da frequência das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho em profissionais de enfermagem – proposta de um programa de ginástica laboral. (Monografia de licenciatura)* Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Acedido em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/21697/2/16363.pdf>
- Coutinho, C. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Edições Almedina: Coimbra.

- Costa, J.T., Baptista, J.S. & Vaz, M. (2015). *Incidence and prevalence of work related musculoskeletal disorders. A systematic review*. *Work*. 51(4):635-44 doi: 10.3233/WOR-152032.
- Daynard, D., Yassi, A., Cooper, J.E., Tate, R., Norman, R & Wells, R. (2001). *Biomechanical analysis of peak and cumulative spinal loads during simulated patient-handling activities: a substudy of a randomized controlled trial to prevent lift and transfer injury of health care workers*. *Applied Ergonomics*. 32(3). pp.199- 214.
- Decreto-Lei nº 102(2009, Setembro 10). Cria o Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho. [Portugal]. *Diário da República*, 1(179), pp.6167-6192. Acedido em: http://www.cite.gov.pt/asstscite/downloads/legislacao/Lei_102_09.pdf
- Degrosky, M. (2005). *Improving After Action Review (AAR) Practice [Em linha]. Eighth International Wildland Fire Safety Summit. Eighth International Wildland Fire Safety Summit . Missoula*. pp. 26-28. Acedido em: https://www.fireleadership.gov/toolbox/after_action_review/Improving_AAR_Practice.pdf
- Decreto-Lei n.º 104 (1998, Abril 21). Cria a Ordem dos Enfermeiros e aprova o respetivo Estatuto. [Portugal]. *Diário da República*, 1(93), pp.1739-1757. Acedido em http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/documents/repe_vf.pdf.
- Decreto-Lei n.º 412 (1998, Dezembro 30). Aprova o regime legal da carreira de Enfermagem [Portugal]. *Diário da República*, 1(300), pp.7257-7264. Acedido em http://www.dgap.gov.pt/upload/Legis/1998_dl412_30_12.pdf.
- Direção Geral de Saúde (2008). *Programa Nacional contra as Doenças Reumáticas - Lesões Musculo Esqueléticas relacionadas com o trabalho: guia de orientação para a prevenção*. Acedido em <http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/A0E84C50-754C-4F85-9DA5-97084428954E/0/lesoesmusculosqueleticas.pdf>.
- EUROFOUND (2012) *5th European working conditions survey - overview report*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-897-1062-6.
- Faria, A. M. C. (2008). *Caracterização e análise dos acidentes de trabalho com profissionais de enfermagem numa unidade hospitalar*. (Dissertação de Mestrado). Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Braga. Acedido em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8207>
- Feng, C., Chen, M. & Mao, I. (2007). Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8 (52), pp.1-9. Acedido em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/8/52>.
- Feuerstein, M., Shaw, W.S., Nicholas, R.A., & Haug, D.D. (2004) From confounders to suspected risk factors: psychosocial factors and workrelated upper extremity disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. Vol. 14(1). pp.171-178.
- Fingerhut M, Driscoll T, Imel Nelson D, Concha-Barrientos M, Punnett L, Pruss-Ustin A, Steenland K, Leigh J & Corvalan C. (2005) Contribution of occupational risk factors to the global burden of disease. *SJWEH Suppl*. pp.58–61
- Fonseca, M. R. (2005). *Contributo para a avaliação da prevalência de sintomatologia musculoesquelética auto-referida pelos enfermeiros em meio hospitalar*. (Dissertação de Mestrado) Porto: Faculdade de Medicina e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.
- Fonseca, R. & Serranheira, F. (2006). Sintomatologia musculoesquelética auto-referida por enfermeiros em meio hospitalar. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 6, pp.37-44. Acedido em <http://www.cdi.ensp.unl.pt/docbweb/MULTIMEDIA/RPSP2006-T/E-03-2006.PDF>.

- Freitas, L. (2003). *Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho*. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas.
- Fujishiro, K., Weaver, J.L., Heaney, C.A., Hamrick, C.A., & Marras, W.S. (2005). The Effect of Ergonomic Interventions in Healthcare Facilities on Musculoskeletal Disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 48, 338-347.
- Hagberg, M., Silverstein, B., Wells, R., Smith, M., Hendrick, H., Carayon, P., & Perusse, M. (1995). *Les lésions attribuables au travail répétitif: ouvrage de référence sur les lésions musculo-squelettiques liées au travail*. Sainte-Foy: Éditions Multim Mondes.
- Higgins, J.P.T. & Green, S. (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions: version 5.1.0*. London: The Cochrane Collaboration. Acedido em <http://www.cochrane-handbook.org>.
- Hignett, S. (2003). Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*. 60 (9) pp.8.
- Hignett, S., Frayb, M., Rossic, H. A., Tamminen-Peterd, L., Hermanne, H., Lomif, C.... Johnsson, J.C. (2007) Implementation of the Manual Handling Directive in the healthcare industry in the European Union for patient handling tasks. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 37(5) pp.415-423.
- Horngren, C., Srikant M. D. & Madhav V. R. (1999). *Cost accounting: a managerial emphasis*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ibarra, F. Felipe (1999), *Contabilidad de costes y analítica de gestión para las decisiones estratégicas*. Bilbao: Ediciones Deusto S. A.
- Jerónimo, J.M.A. (2013). *Estudo da prevalência e fatores de risco de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros* (Dissertação de Mestrado) Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G. & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), pp.233-237.
- Kuorinka, I., Forcier, L., Hagberg, M., Silverstein, B., Wells, R., Smith, M. J., ... Pérusse, M. (1995). *LART - Les lésions attribuables au travail répétitif*. Sainte-Foy: Éditions MultiMondes.
- Lee J.E, Kim S.L, Jung H.S, Koo J.W., Woo K.H. & Kim, M.T. (2009). Participatory Action Oriented Training for Hospital Nurses (PAOTHN) Program to Prevent Musculoskeletal Disorders. *J Occup Health*, 51. 370 -376
- Liberati, A., Altman D., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Loannidis, J., Clarke, M.... Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of clinical epidemiology*. 62(10) p.p1- 34. ISSN 0895-4356.
- Lima, D. G. (2004). *Ginástica Laboral: Metodologia de implementação de programas com abordagem ergonómica*. São Paulo: Fontoura.
- Lima, M. E. (2014). *O impacto (custo) das LMELT decorrente de acidentes de trabalho numa organização de saúde* (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Universidade Nova de Lisboa. Acedido em <https://run.unl.pt/handle/10362/14495>
- Lima, M. L. (1998). Factores sociais na percepção de riscos. *Revista da Associação Portuguesa de Psicologia*, XII(1), pp.11-28.
- Lima, M. L. (1999). Percepção de riscos e culturas de segurança nas organizações. *Revista da Associação Portuguesa de Psicologia*, XII(2), pp.379-386.

- Lima, V. (2003). *Ginástica laboral, atividade física no ambiente de trabalho*. São Paulo: Phorte
- Lim, H.J., Black, T.R., Shah, S.M., Sarker, S. & Metcalfe, J. (2011). Evaluating repeated patient handling injuries following the implementation of a multi-factor ergonomic intervention program among health care workers. *Journal of Safety Research*, 42, 185-191.
- Logen, W.C. (2003). *Ginástica laboral na prevenção de LER/DORT: um estudo reflexivo em uma linha de produção* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina. Acedido em: <http://www.personalrobson.com.br/uploads/preven%C3%A7%C3%A3o%20da%20ler%20e%20dort%20com%20laboral.pdf>.
- Lundberg, U., Mardberg, B. & Frankenhaeuser, M. (1994). The total workload of male and female white collar workers as related to age, occupational level, and number of children. *Scand J Psychol. Dec*, 35(4), pp. 315-27
- Machado, A.R. (2011). *As perturbações músculo-esqueléticas no trabalho em saúde: O Caso de uma Unidade de Cuidados Continuados Integrados de Média Duração e Reabilitação* (Dissertação de Mestrado). Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo
- Maia, P. M. S. (2002). *Avaliação da capacidade laboral dos enfermeiros em contexto hospitalar* (Dissertação de Mestrado). Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Braga
- Martins, C. O. (2001). *Ginástica laboral no escritório*, 1.^a Ed. São Paulo: Fontoura.
- Martins, J. M. (2008). *Percepção do risco de desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas em actividades de enfermagem* (Dissertação de Mestrado). Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Braga
- Macedo, R. (2008). *Estudo da prevalência de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) em médicos dentistas e proposta de um programa de ginástica laboral* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Porto, Porto
- Malchaire, J.; Cock, N.; Vergracht, S. (2001) Review of the factors associated with musculoskeletal problems in epidemiological studies. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 74 (2) pp. 79-90.
- Mendes, R.A. & Leite, N. (2008) *Ginástica Laboral, princípios e aplicações práticas*. São Paulo: Manole.
- Messing, K., Chatigny, C. & Courville, J. (1998) Light and heavy work in the housekeeping service of a hospital. *Appl Ergon* 29 (6). pp.451-459
- Miguel, A.S (2014) *Manual de higiene e segurança no trabalho* (13^a Ed). Porto: Porto Editora
- Miranda, C. R. (1998). *Introdução à Saúde no Trabalho*. São Paulo: Atheneu.
- Murofuse, N. T. & Marziale, M. H. P. (2005). Doenças do sistema osteomuscular em trabalhadores de enfermagem. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 13(3), pp.364-373. Acedido em <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a11.pdf>.
- Neto, I. (2014). Custos das Lesões Músculo-esqueléticas. *Revista Segurança* 222, p.37-38
- Nicoletti, J. (1996). *LER: lesões por esforços repetitivos - Literatura técnica continuada de LER*. São Paulo: Bristol-Myers Squibb Brasil.
- Nelson A., Matz M., Chen F., Siddharthan K., Lloyd J & Fragala G. (2006) Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks. *Int J Nurs Stud*.43(6), pp.717-33.
- Nunes, I. (2005). *Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho: Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho*. *Ergonomia do Trabalho*. Verlag Dashöfer.

- Oliveira, C. R. (1998). *Manual prático de LER: Lesões por esforços repetitivos*. Belo Horizonte: Health.
- Oliveira, J. R. G. (2007). A importância da ginástica laboral na prevenção de doenças ocupacionais. *Revista de Educação Física*, (139), pp. 40-49.
- Ordem dos Enfermeiros (2011a). Regulamento n.º 125/2011: Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Reabilitação. *Diário da República*, 2ª série - nº 35, pp. 8658-8659. Acedido em: http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentacaoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2011b). *Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.
- Ordem dos Enfermeiros (2014). *Dados estatísticos 31.12.2013*. Ordem dos Enfermeiros: Lisboa. Acedido em <http://www.ordemenfermeiros.pt/membros/DadosEstatisticos/2013/files/assets/common/downloads/Dados%20Estat.pdf>.
- Organização Internacional do Trabalho (2013). *A prevenção das doenças profissionais*. Genebra: Bureau Internacional do Trabalho. Acedido em http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/safeday2013_relatorio.pdf
- Pedroza, A.G.S. (2014) - Riscos ocupacionais do trabalho de profissionais de Enfermagem. *Revista Especialize On-line IPOG*. (7ª Ed.) Goiânia.
- Pereira, A.L. & Bachion, M.M. (2006). Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. *Rev Gaúcha Enferm*, (RS), 27(4), pp.491-8.
- Pereira, J. (2004). *Economia da Saúde – Glossário de termos e conceitos*. (4.ª Ed). Lisboa: Associação Portuguesa de Economia da Saúde.
- Pocinho, M. (2008). *Lições de revisão sistemática e metanálise*. Acedido em http://docentes.ismt.pt/~m_pocinho/Licoes_de_revisao_sistematica_e_metanalise.pdf.
- Pombeiro, A., & Carnide, M. F. (2006). *Análise Ergonómica de postos de trabalho numa indústria de produção de auto-rádios* (Relatório de estágio para atribuição do grau de Licenciatura em Ergonomia). Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa
- Pombeiro, A.S. (2011). *A Utilização de Esquemas de Rotatividade de Tarefas na Prevenção das Lesões Músculo-Esqueléticas* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.
- Portugal, Associação Portuguesa de Enfermeiros de Reabilitação. (2010). *Contributos para o Plano Nacional de Saúde 2011-2016*. Obtido em Dezembro de 2011, disponível em <http://www.acs.min-saude.pt/pns2011-2016/files/2010/07/APER2.pdf>
- Przysiezny, W. (2000). *Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonómico*. (Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas.Ergonomia) Universidade federal de Santa Catarina. Santa Catarina.
- Punnett, L.& Wegman, D. (2004) Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 14(1),pp.13-23.
- Queiroz, M.V., Uva, A. S. Carnide F., Serranheira, F., Miranda, L.C., Lopes, M.F., (2008) - Lesões Musculoesqueléticas relacionadas com o Trabalho - Guia de orientação para a prevenção - Programa Nacional contra as Doenças Reumáticas, Direção Geral de Saúde.

- Rebelo, F. (2004). Ergonomia no dia a dia. Lisboa: Edições Sílabo. ISBN 972- 618-328-6.
- Rebelo, F. (2006) A Ergonomia na segurança e saúde no trabalho. *Dossier de Ergonomia*. Lisboa: Revista Segurança, Ano XLI, jan./fev. 170.
- Santos, C.F. (2009). Análise de acidentes em meio hospitalar. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Católica Portuguesa: Polo de Viseu, Viseu
- Sampaio R.F. & Mancini M.C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. jan./fev .11 (1) pp. 83-89.
- Serranheira, F. (2007) *Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: que métodos de avaliação do risco?* (Tese de doutoramento) Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Serranheira, F., Cotrim, T., Rodrigues, V., Nunes, C. & Sousa-Uva, A. (2012). Lesões Músculo-esqueléticas Ligadas ao Trabalho em Enfermeiros Portugueses «Ossos de Ofício» ou Doenças Relacionadas com o Trabalho? *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 30(2), pp.193-203.
- Serranheira, F., Lopes, F. & Uva, A. (2005). Lesões Músculo-Esqueléticas (LME) e Trabalho: uma associação muito frequente. *Jornal das Ciências Médicas*, CLXVIII, pp.59-78.
- Serranheira, F.; Sousa-Uva, A. & Leite, E. (2012). Capacitar os trabalhadores para a prevenção das LMELT: Contributos da abordagem participativa da Ergonomia. Acedido em: <http://www.spmtrabalho.com/downloads/st8/02.pdf>
- Serranheira, F. & Uva, A. (2007). *Colóquio Internacional de Segurança e Higiene Ocupacionais: Identificação e avaliação do risco de LMEMSLT* - Braga: Escola de Engenharia da Universidade do Minho.
- Serranheira, F., Uva A & Sousa P. (2010) Ergonomia hospitalar e segurança do doente: mais convergências que divergências. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 10, pp 58-73.
- Serranheira, F., Uva, A., Sousa, P. & Leite, E. (2009). Segurança do doente e saúde e segurança dos profissionais de saúde: duas faces da mesma moeda. *Saúde & Trabalho*. 7, pp.5-30.
- Schneider, F., Buehn, A. & Montenegro C.E. (2010). Shadow Economies all over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. Acedido em: http://www.gfintegrity.org/storage/gfip/documents/reports/world_bank_shadow_economies_all_over_the_world.pdf
- Silva, F. B. & Alexandre, N. M. C. (2002). Presença e utilização de equipamentos para a perceção do risco de desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas em atividades de enfermagem movimentação e transporte de pacientes em um hospital universitário. *Revista Paulista de Enfermagem*, 21(3), pp.255-261.
- Silverstein, B. & Clark, R. (2004). Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 14(1), pp.135-152.
- Smith, D., Wei, N., Kang, R.N. and Wang, R. (2004). Musculoskeletal disorders among professional nurses in mainland China. *Journal of Professional Nursing*. 20(6), pp.390-395.
- Takeda E, Robazzi M.L., Lavrador M.A. (2001). Risco ocupacional de adquirir tuberculose entre trabalhadores de enfermagem hospitalar. *Revista Brasileira Enfermagem* jul-set; 54(3), pp.456-65.
- Trinkoff, A. M., Geiger-Brown, J., Caruso, C. C, Lipscomb, J. A., Johantgen, M, Nelson, A. L.,.....Selby, V. L. Personal Safety for Nurses. In Patient safety and quality: In

- evidenced based handbook for nurses. Agency for Healthcare Research Quality, 2008. Vol. 2, p. 473-508.
- Uva, A. S. (2006). *Diagnóstico e Gestão do Risco em Saúde Ocupacional* (2ª ed.). Lisboa: ACT - Autoridade para as Condições de Trabalho.
- Uva, A.S., Arnide, F., Serranheira, F., Miranda, L.C. & Lopes, M.F. (2008). Lesões Músculo-esqueléticas relacionadas com o Trabalho: Guia de orientação para a Prevenção. *Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas, Direção-Geral da Saúde*.
- Uva,A.S. Sousa,A. & Graça, L. (2004). Glossário de Saúde e Segurança do Trabalho. *Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho Cadernos Avulso 4, 1-272*.
- Veiga, J.E. (2005). *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Gramond.
- Vieira, E. R. (2010). Prevenção e reabilitação de desordens músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho: uma visão integrada para a promoção da saúde ocupacional. *Conscientiae Saúde*, pp. 131-137.
- Warming, S., Ebbelohj, N.E., Wiese, N., Larsen, L.H., Duckert, J. & Tonnesen, H. (2008) Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training in reducing low back pain among nurses: a cluster randomised intervention study. *Ergonomics*. 51(10), pp.1530-48.
- Weimer, L Yin J, Lovelace R, Gooch Cl. (2002). - Serial studies of carpal tunnel syndrome during and after pregnancy. *Muscle and Nerve*. 25: 6 914-917.
- W.H.O. (2010a). *Global recomendations on physical activity for health*. Suíça: World Health Organization. Acedido em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf
- W.H.O. (2010b). *The World Health Report - Health systems financing: the path to universal coverage*. Suíça: World Health Organization. Acedido em: http://www.who.int/health_financing/Health_Systems_Financing_Plan_Action.pdf
- Zadvinskis IM & Salsbury SL. (2010).Effects of a multifaceted minimal-lift environment for nursing staff: pilot results. *West J Nurs Res*.32(1), pp.47-63.

Anexo

Anexos I – Avaliação crítica da qualidade dos estudos incluídos

Estudo 1 – Fujishiro, K., Weaver, J.L., Heaney, C.A., Hamrick, C.A., & Marras, W.S. (2005). The Effect of Ergonomic Interventions in Healthcare Facilities on Musculoskeletal Disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 48, 338-347.

VALIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?	2			
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2			
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2			
4. Os doentes foram aleatorizados?	2			
5. A aleatorização foi ocultada?		1		
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	2			
7. O método de aleatorização foi explicado?	2			
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2			
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?	2			
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	2			
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?	2			
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?			0	
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?		1		
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?	2			
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	2			
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2			
17. Esse efeito tem importância clínica?	2			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2			
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2			
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2			
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- 36				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- 20				
Score máximo possível (2 x B) ----- 40				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----90%				

Fonte: Bugalho & Carneiro (2004); Carneiro (2008).

Estudo 2- Nelson, A., Matz, M., Chen F., Siddharthan, K., Lloyd, J & Fragala, G. (2006) **Development and evaluation of a multifaceted ergonomics program to prevent injuries associated with patient handling tasks.** 43(6),717-33

VALIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?	2			
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2			
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2			
4. Os doentes foram aleatorizados?	2			
5. A aleatorização foi ocultada?	2			
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	2			
7. O método de aleatorização foi explicado?	2			
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2			
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?				n/a
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?				n/a
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?				n/a
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?				n/a
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?				n/a
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?	2			
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?		1		
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2			
17. Esse efeito tem importância clínica?	2			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2			
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2			
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2			
Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável.				
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- 29				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- 15				
Score máximo possível (2 x B) ----- 30				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----96%				

Fonte: Bugalho & Carneiro (2004); Carneiro (2008).

Estudo 3- Warming S, Ebbehøj NE, Wiese N, Larsen LH, Duckert J, Tonnesen H. (2008) **Little effect of transfer technique instruction and physical fitness training in reducing low back pain among nurses: a cluster randomised intervention study.** *Ergonomics*. Oct;51(10):1530-48.

VALIDADE DOS RESULTADOS		S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?		2			
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?		2			
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?		2			
4. Os doentes foram aleatorizados?		2			
5. A aleatorização foi ocultada?		2			
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?		2			
7. O método de aleatorização foi explicado?		2			
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?		2			
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?		2			
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?		2			
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?			1		
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?				0	
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?			1		
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?			1		
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS		S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?		2			
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?		2			
17. Esse efeito tem importância clínica?		2			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS		S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?		2			
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?		2			
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?		2			
Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável.					
Score total	(soma dos scores atribuídos)	-----			35
Nº de questões aplicáveis	(máx. 20)	-----			20
Score máximo possível	(2 x B)	-----			40
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %)		-----88%			

Fonte: Bugalho & Carneiro (2004); Carneiro (2008).

Estudo 4 – Lee, Kim, Jung, Koo, Woo e Kim (2009). **Participatory Action Oriented Training for Hospital Nurses (PAOTHN) Program to Prevent Musculoskeletal Disorders.** *J Occup Health* 2009; 51: 370–376

VALIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?	2			
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2			
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2			
4. Os doentes foram aleatorizados?	2			
5. A aleatorização foi ocultada?	2			
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	2			
7. O método de aleatorização foi explicado?	2			
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2			
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?	2			
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	2			
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?		1		
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?			0	
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?			0	
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?	2			
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	2			
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2			
17. Esse efeito tem importância clínica?	2			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2			
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2			
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2			
Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável.				
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- 35				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- 20				
Score máximo possível (2 x B) ----- 40				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----88%				

Fonte: Bugalho & Carneiro (2004); Carneiro (2008).

Estudo 5 - Zadvinskis IM & Salsbury SL. (2010). Effects of a multifaceted minimal-lift environment for nursing staff: pilot results. West J Nurs Res. Feb;32(1):47-63.

VALIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?	2			
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2			
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2			
4. Os doentes foram aleatorizados?	2			
5. A aleatorização foi ocultada?	2			
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	2			
7. O método de aleatorização foi explicado?	2			
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2			
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?	2			
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	2			
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?			0	
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?			0	
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?			0	
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?		1		
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	2			
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2			
17. Esse efeito tem importância clínica?	2			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2			
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2			
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2			
Marcar o código apropriado: 2 – Resposta afirmativa = sim; 1 – Pouco claro/ possivelmente; 0 – Resposta negativa = não; n/a – Não aplicável.				
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- 36				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- 20				
Score máximo possível (2 x B) ----- 40				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----83%				

Fonte: Bugalho & Carneiro (2004); Carneiro (2008).

ESTUDO 6- Lim, Black, Shah, Sarker, e Metcalfe (2011). **Evaluating repeated patient handling injuries following the implementation of a multi-factor ergonomic intervention program among health care workers.** *Journal of Safety Research*, 42, 185-191.

VALIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
1. A gama de doentes foi bem definida?	2			
2. O diagnóstico da doença estava bem caracterizado?	2			
3. Os critérios de inclusão e exclusão são lógicos e claros?	2			
4. Os doentes foram aleatorizados?	2			
5. A aleatorização foi ocultada?		1		
6. Os doentes foram analisados nos grupos para os quais tinham sido aleatorizados inicialmente (intenção de tratar)?	2			
7. O método de aleatorização foi explicado?	2			
8. A dimensão da amostra foi estatisticamente calculada?	2			
9. Os doentes nos grupos em comparação eram semelhantes em termos dos seus fatores de prognósticos conhecidos?	2			
10. Com exceção do tratamento em estudo, todos os doentes foram tratados da mesma maneira?	2			
11. Foi ocultado aos doentes o grupo a que pertenciam?	2			
12. Foram ocultados aos investigadores os grupos em estudo?			0	
13. Foram ocultados aos analisadores dos dados os grupos em estudo?			0	
14. O seguimento (<i>follow-up</i>) final superior a 80%?		1		
IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
15. A dimensão do efeito terapêutico (RRR, RRA, NNT) foi importante?	2			
16. A estimativa do efeito é suficientemente precisa (IC)?	2			
17. Esse efeito tem importância clínica?	2			
APLICABILIDADE DOS RESULTADOS	S	?	N	n/a
18. Os doentes do estudo são semelhantes aos da prática clínica do método individual?	2			
19. Foram considerados todos os resultados clínicos importantes?	2			
20. Os benefícios do tratamento sobrepõem-se aos potenciais riscos e custos da sua implementação?	2			
Score total (soma dos scores atribuídos) ----- 34				
Nº de questões aplicáveis (máx. 20) ----- 20				
Score máximo possível (2 x B) ----- 40				
CLASSIFICAÇÃO FINAL (A/C em %) -----85%				

Fonte: Bugalho & Carneiro (2004); Carneiro (2008).