



**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE
LISBOA**

**Lesões Músculo-esqueléticas Ligadas ao Trabalho
(LMELT) nos Cantoneiros de Limpeza/Recolha de
Resíduos Urbanos**

Afonso Carrolo

Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho

Lisboa, 2011

Projeto de Investigação efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Florentino Manuel dos Santos Serranheira
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa
Instituto Politécnico de Lisboa

Projeto de Investigação para obtenção do grau de Mestre
em Segurança e Higiene do Trabalho pela
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

JÚRI:

Presidente: Doutora Susana Viegas
(Prof^a Adjunta da ESTeSL – Escola Superior de Tecnologia da Saúde);

Vogal: Doutor José Domingos Carvalhais
(Professor Auxiliar da FMH – Faculdade de Motricidade Humana);

Vogal: Doutor: Florentino Serranheira
(Professor Auxiliar da FMH – Faculdade de Motricidade Humana).

Dedicatória

À Carolina (minha irmã)
Ela sabe porquê...

Agradecimentos

Iniciado o trabalho ainda, não tinha na minha posse os conhecimentos práticos que me permitissem identificar a dimensão de um projeto de investigação.

Foi necessário pesquisar, investigar e acumular dados, informações e conhecimentos, para que paulatinamente se fossem esbatendo as dúvidas levantadas, e tomasse consciência de quão incipientes eram (e ainda são) os meus conhecimentos sobre a matéria em apreço.

Terminado o trabalho, ficou evidenciada a pertinência da prática e experiência do orientador, sendo que, o trabalho ora proposto ajudou-me a ultrapassar mais uma etapa no processo de crescimento como investigador e na familiarização com as dificuldades e responsabilidades que me espera a vida profissional.

Por tais mais-valias, presto os meus mais singelos agradecimentos ao meu orientador Professor Doutor Florentino Manuel dos Santos Serranheira, à minha família que me apoiou incondicionalmente, aos meus colegas do curso, nomeadamente a sempre presente Dr.^a Margarida, à Eng.^a Susana Alves (minha tutora de estágio) e à Princesa (minha esposa) que suportou e supriu heroicamente a minha ausência, presenteando-me com apoio e compreensão, sem os quais este trabalho ter-se-ia tornado inexecutável.

Aos cantoneiros, os meus mais singelos agradecimentos, sem eles este projeto não seria possível de realizar.

E, para não cometer a injustiça de não elencar todos os que, direta ou indiretamente prestaram, sem o saberem, importantes contributos para a materialização dos meus objetivos académicos, dedico-lhes as muitas horas que foram necessárias para a consecução desse meu desiderato.

“A nova cultura começa quando o trabalhador e o trabalho são tratados com respeito e dignidade”

Máximo Gorky

O presente protocolo de investigação centra-se sobre um estudo que será de natureza exploratória, transversal e retrospectivo, onde se pretende identificar a sintomatologia músculo-esquelética auto referida pelos cantoneiros de Portugal, no processo de limpeza e recolha de resíduos sólidos urbanos, procurando relações com a atividade.

O delineamento metodológico passa por uma identificação das sedes de concelho onde existem serviços de recolha de resíduos urbanos, públicos e privados. De cada grupo identificado de trabalhadores será selecionada aleatoriamente uma amostra representativa que será objeto do estudo, quer de natureza observacional, quer através da aplicação de questionário previamente elaborado.

O instrumento de recolha de informação foi construído a partir de uma adaptação do questionário nórdico músculo-esquelético (QNM) (Kuorinka *et al.*, 1987) e pretende identificar frequências de sintomas auto referidos pelos trabalhadores, assim como uma relação com a atividade profissional.

No sentido de ensaiar a metodologia proposta fez-se um ensaio piloto em N = 49 cantoneiros de diferentes zonas de recolha na região da grande Lisboa, aleatoriamente selecionados em outubro do ano de 2011.

Os resultados (do ensaio piloto) evidenciam uma prevalência significativa de sintomas músculo-esqueléticos em diferentes zonas anatómicas nos últimos 12 meses (82%), particularmente atingindo a região lombar (53%), cervical e dorsal (35%), e joelhos (33%).

Por não constituir objeto do estudo, não foram procuradas associações significativas entre as atividades extra profissionais referidas por 49% dos cantoneiros e a presença de níveis de desconforto, incómodo ou dor com origem no sistema músculo-esquelético, eventualmente devido a elevada carga de trabalho desempenhada pelos cantoneiros.

Apesar disso, observam-se algumas afinidades entre os sintomas músculo-esqueléticos auto referidos: (1) com a tipologia de atividades realizadas (por exemplo, levantamento e transporte de cargas) nas diferentes atividades, destaca-se a manipulação de contentores de 1.100 dm³ e “monstros”; (2) com as posturas assumidas durante a realização da atividade de trabalho, a aplicação de força e a repetitividade de gestos; (3) e com o próprio local de trabalho (tipologia de via e espaço públicos).

Desse modo, observa-se que a prevalência de sintomas de LMELT neste grupo profissional (envelhecido, média de 49 anos) é elevada o que pode condicionar a atividade dos

cantoneiros e, como consequência, o bem-estar dos visados, em particular, e a saúde pública, no geral.

Sugere-se que a atividade de recolha/limpeza de RU e a organização do trabalho deste grupo profissional sejam objeto de uma análise mais detalhada, designadamente através do estudo proposto, no sentido da identificação dos elementos determinantes da sintomatologia músculo-esquelética e elaboração de metodologias e planos de intervenção para a sua consequente gestão e prevenção.

Palavras-chave: lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho; sintomatologia músculo-esquelética; cantoneiros; resíduo urbano.

This research protocol focuses on a subject that will be in exploratory, transversal and retrospective nature, which aims to identify the musculoskeletal symptoms, the self-reported symptoms quoted by the roadmen of Portugal, while cleaning and collecting solid urban waste, looking for a relationship with the business.

The methodology design has undergone an identification of the County Borough where there are services of municipal waste collection, public and private. Of each identified group of workers, will be randomly selected a representative number as sample, that will be the subject of study, either in observational nature, or through the application of pre-design questionnaire.

The instrument for collection of this information was built from an adaptation of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) (Kuorinka *et al.*, 1987) and aims to identify how often self-reported symptoms have been reported by the workers as well as the relationship to work.

In order to test the proposed methodology, a pilot study was carried out, on 49 roadmen from different collection areas in the large region of Lisbon, randomly selected in October 2011.

The results (test pilot) shows, a significant prevalence of muscle symptoms in different anatomical areas in the last 12 months (82%), in particularly affecting the lumbar region (53%), cervical and dorsal (35%), and knees (33%).

As is not the object of study, no significant associations were sought between the professionals referred to extracurricular activities by 49% of the roadmen and the presence of levels of distress, discomfort or pain originating in the musculoskeletal system or pain possibly due to high load carried by the workmen.

Yet, there are some similarities in self-reported musculoskeletal symptoms: (1) to the type of activities carried out (for example, lifting and carrying loads) in different activities, to note the handling of containers with 1.100 dm³ dimensions and “*monstros*”; (2) the posture taken during work, the application of force and the repeat of postures and gestures; (3) and in the work place (the type of lanes, and public space).

Thus, it is observed that the predominance of RSI (Repetitive Strain Injury) symptoms in this group of workers (aged, at average age of 49) is high, which could influence the activity of the roadmen and, as consequence, the welfare of the target in particular and public health in general.

It is suggested that the activity of collecting/cleaning UR (Urban Residues) and work organization of these professional group are the subject of a more detailed analysis of the proposed study through the designated, towards the identification of the key elements of the

musculoskeletal symptoms and development of methodologies and action plans for its subsequent management and prevention.

Key-words: work-related, musculoskeletal injuries, musculoskeletal symptoms, roadmen, urban residues/municipal waste.

Lista de Abreviaturas e Siglas

SIGLA	SIGNIFICADO
ACT	Autoridade para as Condições do Trabalho
AT	Acidente de Trabalho
CAE	Classificação das Atividades Económicas
DP	Doença Profissional
EASHW	European Agency for Safety and Health at Work
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HCCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
HST	Higiene e Segurança do Trabalho
IDICT	Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho
INE	Instituto Nacional de Estatística
LME	Lesões Músculo Esqueléticas
LMELT	Lesões Músculo Esqueléticas Ligadas com o Trabalho
LMEMSLT	Lesões Músculo Esqueléticas de Membros Superiores Ligadas ao Trabalho
MMC	Manipulação Manual de Cargas
MTSS	Ministério do Trabalho e da Segurança Social
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health
NUTS	Nomenclaturas de Unidades Territoriais (para fins Estatísticos)
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OSHA	Occupational Safety & Health Administration
PIB	Produto Interno Bruto
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RU	Resíduos Urbanos
SHST	Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho
SHT	Segurança e Higiene do Trabalho

Dedicatória.....	v
AGRADECIMENTOS.....	vi
Resumo.....	viii
Abstract	x
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	xii
Índice de Figuras.....	xvii
Índice de Gráficos	xviii
Índice de Tabelas	xx
Índice de Apêndices.....	xxii
Índice de Anexos.....	xxiii
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento e Relevância do Tema	1
1.2. Organização do estudo	3
1.3. Razão do estudo.....	4
2. Enquadramento teórico	7
2.1. Do problema de investigação à pertinência do estudo	7
2.2. As Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: Conceitos e definições.....	8
2.3. Dimensão do problema das LMELT	11
2.3.1. Estado de Arte.....	11
2.3.2. Dimensão social do problema das LMET	13
2.3.3. Dimensão económica do problema das LMELT	15
2.4. Diagnóstico e gestão de risco de risco das LMELT	16
2.4.1. Fatores de risco associados às LMELT	18
2.4.2. Fatores de risco de LMELT específicos da atividade de recolha de RU	22
2.5. Problema em estudo: o trabalho do cantoneiro limpeza/recolha	28
3. Análise do trabalho	32
3.1. Considerações iniciais	32

3.2. Análise Ergonómica do trabalho	34
3.3. Trabalho prescrito e trabalho real	37
3.3.1. Trabalho Prescrito ou a Tarefa	37
3.3.2. O Trabalho real ou a Atividade	37
3.4. Equipamentos e material de apoio na recolha de RU	38
3.4.1. Equipamentos de deposição	38
3.4.2. Frota e equipamentos de recolha	39
3.4.3. Equipamento de apoio e ferramentas	39
3.4.4. Equipamento de proteção coletivo e individual	39
3.4.5. Obstáculos sócio organizacionais ao processo de recolha de RU	40
4. Metodologia	41
4.1. Delineamento metodológico	41
4.1.1. Processo de seleção dos concelhos e das instituições de recolha de RU	42
4.1.2. Processo de seleção das amostras	43
4.1.3. Processo de seleção de análise das situações de trabalho	44
4.1.4. Processo de aplicação/recolha do questionário	44
4.1.5. Processo de análise dos resultados	44
4.1.6. Limitações ao estudo	45
4.2. Objetivos	45
4.3. Seleção da atividade	46
4.4. Seleção e caracterização dos respondentes	46
4.4.1. Seleção das instituições	46
4.5. Instrumento de recolha de dados – questionário	47
4.5.1. Objetivos e desenho do questionário	47
4.5.2. Aplicação dos questionários	47
4.5.3. Delineamento de um Ensaio piloto	48
4.5.4. Tratamento e análise dos dados	50
4.6. Limitações do estudo	50
5. Ensaio piloto: resultados	52

5.1. Resultados da observação da atividade real dos cantoneiros	52
5.1.1. Ciclos da atividade	53
5.1.2. Carga de trabalho.....	54
5.1.3. Diversidade e natureza dos resíduos manipulados.....	54
5.1.4. Constrangimento climático e da natureza dos RU manipulados	54
5.1.5. Constrangimento no uso da via pública como local de trabalho.....	55
5.1.6. Equipamentos de transporte e máquinas de manipulação.....	55
5.1.7. Equipamentos de proteção.....	55
5.1.8. Clima organizacional	56
5.1.8. Comportamento dos residentes.....	56
5.1.9. Outros constrangimentos.....	57
5.2. Resultados da aplicação do questionário aos cantoneiros	57
5.2.1. Característica sociodemográfica e estilo de vida	58
5.2.2. Caracterização do estado de saúde	60
5.2.3 Característica da sintomatologia ligada ao trabalho.....	64
5.2.4. Característica da atividade de trabalho e a relação com os sintomas.....	67
5.3. Respostas às questões de investigação	71
5.3.1. Regiões corporais mais afetadas pela dor/desconforto nos últimos sete dias.....	72
5.3.2. Regiões corporais mais afetadas pela dor/desconforto nos últimos doze meses.....	72
5.3.3. Frequência, intensidade e desconforto referidos nos últimos doze meses	73
5.3.4. Condições de trabalho associadas à prevalência da dor/conforto	74
5.3.5. Absentismo ao trabalho diretamente imputável à dor/desconforto.....	75
6. Discussão dos resultados esperados	77
6.1. Consequência esperada da atividade do trabalho.....	80
7. Considerações finais	82
8. Bibliografia	83
Apêndices	104
Anexos	113

Índice de Figuras

Figura 1 – Elementos que interagem na Análise Ergonómico do Trabalho.....	36
---	----

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Esperança de vida em cada idade, em percentagem da população geral em França.....	8
Gráfico 2 – Principais Fatores de Risco de LMELT.	20
Gráfico 3 – Distribuição por percentagem dos cantoneiros segundo o género.	58
Gráfico 4 – Distribuição por percentagem dos cantoneiros por grupo estratificado de idade.	58
Gráfico 5 – Distribuição dos cantoneiros por grau de escolaridade.	59
Gráfico 6 – Distribuição dos cantoneiros por lateralidade.	59
Gráfico 7 – Distribuição dos cantoneiros por antiguidade na empresa.	59
Gráfico 8 – Distribuição dos cantoneiros por número de horas de trabalho semanal.....	60
Gráfico 9 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de horário habitualmente praticado.	60
Gráfico 10 – Distribuição dos cantoneiros por exercício de outra atividade extra profissional.	60
Gráfico 11 – Distribuição por tipo de atividade extra profissional dos cantoneiros.....	60
Gráfico 12 – Distribuição dos cantoneiros por prática de atividade física exercida com alguma regularidade.....	61
Gráfico 13 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de atividade física exercida com alguma regularidade.	61
Gráfico 14 – Distribuição comparativa dos cantoneiros por hábitos sociais: de fumar, consumo de bebidas alcoólicas e café.	61
Gráfico 15 – Distribuição dos cantoneiros por sofrer ou não de alguma doença declarada.	62
Gráfico 16 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de doenças auto referidas.....	62
Gráfico 17 – Distribuição dos cantoneiros por grupo que toma regularmente medicamento.	62
Gráfico 18 – Distribuição dos cantoneiros que identificaram a doença e tomam medicamento.....	62
Gráfico 19 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de tratamento de reabilitação recebido.	63
Gráfico 20 – Distribuição dos cantoneiros por grupo que está a receber tratamento de reabilitação.....	63
Gráfico 21 – Distribuição dos cantoneiros por grupo que consultou um médico no último ano.	63
Gráfico 22 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de consulta no ano anterior.....	63
Gráfico 23 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de queixa durante os últimos 12 meses (Fadiga, Desconforto, Dor, Inchaço) que esteve presente em pelo menos 4 dias seguidos.	64

Gráfico 24 – Presença dos sintomas da dor, desconforto, inchaço e fadiga durante os últimos 7 dias.	66
Gráfico 25 – Distribuição dos cantoneiros em função da atividade 1.	67
Gráfico 26 – Distribuição dos cantoneiros em função da atividade 2.	68
Gráfico 27 – Distribuição dos cantoneiros em função da atividade 3.	68
Gráfico 28 – Frequência absoluta de antiguidade dos cantoneiros na empresa.	68
Gráfico 29 – Relação do posto de trabalho com a dificuldade das tarefas.	70
Gráfico 30 – Motivos relacionados com a dificuldade do posto do trabalho.	71
Gráfico 31 – Percepção da relação entre os sintomas de dor/desconforto com as diferentes atividades do posto do trabalho do cantoneiro de recolha/limpeza.	74
Gráfico 32 – Sintomas por zonas do corpo autoreferidas por classe de idade.	79
Gráfico 33 – Índice da Massa corporal (IMC) dos cantoneiros distribuição por estrato etário.	80

Índice de Tabelas

Tabela 1 – LMELT: Designações em função dos aspetos etiológicos	10
Tabela 2 – Distribuição das LMELT por região anatómica.....	10
Tabela 3 – Principais Fatores de Risco de LMELT.	20
Tabela 4 – Fatores de risco das LMELT, baseado no Decreto Regulamentar nº 76/2007.	21
Tabela 5 – Força da relação entre os principais fatores de risco biomecânico e as LMELT.	21
Tabela 6 – Dimensão exemplificativa da amostra em função do nível de precisão pretendido	42
Tabela 7 – Distribuição exemplificativa do número de cantoneiros a inquirir por concelho ...	43
Tabela 8 – Distribuição da dimensão da amostra em função da margem de erro para uma população de cantoneiros em 2010.	43
Tabela 9 – Distribuição por média, mediana, 1º Quartil, 3º Quartil e desvio padrão das idades, pesos e altura dos cantoneiros.	58
Tabela 10 – Distribuição dos cantoneiros por hábito de fumar e nº de cigarros fumados diariamente.....	61
Tabela 11 – Distribuição da intensidade e frequência da dor, desconforto, inchaço e fadiga referidos pelos cantoneiros ao longo dos últimos 12 meses em pelo menos 4 dias seguidos	65
Tabela 12 – Distribuição de dias de ausências devido a dores, cansaço, inchaço ou fadiga por zonas corporais.	66
Tabela 13 – Alocação de tempo disponível do trabalho à atividade 1.....	67
Tabela 14 – Alocação de tempo disponível do trabalho à atividade 2.....	67
Tabela 15 – Antiguidade dos cantoneiros relativamente ao tempo que desempenham a atividade principal.	68
Tabela 16 – Relação dos sintomas auto referidos pelos cantoneiros com as atividades exercidas.	69
Tabela 17 – Distribuição por número e percentagem das zonas corporais nos cantoneiros segundo a presença ou manifestação de fadiga, dor, desconforto ou inchaço durante a última semana.....	72
Tabela 18 – Distribuição por percentagem das zonas corporais nos cantoneiros segundo a presença ou manifestação de fadiga, dor, desconforto ou inchaço pelo menos 4 dias consecutivos durante os últimos 12 meses.	72
Tabela 19 – Distribuição do número e percentagem dos cantoneiros segundo a intensidade e frequência da dor, desconforto ou inchaço manifestado, por zona corporal.	73

Tabela 20 – Afinidade das atividades com a sintomatologia LMELT percebido pelos cantoneiros.....	74
Tabela 21 – Distribuição do número e percentagem dos cantoneiros segundo a zona corporal onde a dor, desconforto ou inchaço manifestado impediu o exercício da atividade profissional.....	75

Índice de Apêndices

Apêndice 1 – Reparação de contentores.....	105
Apêndice 2 – Reparação de contentores.....	105
Apêndice 3 – Trabalho noturno.	106
Apêndice 4 – Manipulação de contentor em terreno irregular.....	106
Apêndice 5 – Estado degradado do Cais.....	107
Apêndice 6 – Contentor em zona de forte inclinação.....	107
Apêndice 7 – Viagem em cima do estribo.....	108
Apêndice 8 – Varredura mecanizada.....	108
Apêndice 9 – Roda de contentor avariada.....	109
Apêndice 10 – Superfície do estribo.	109
Apêndice 11 – Mapa de distribuição da amostra.	110
Apêndice 12 – Curriculum Vitae do autor.	111

Índice de Anexos

Anexo 1 – Questionário de identificação de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT).....	114
Anexo 2 – Guião do questionário LMELT.....	119
Anexo 3 – Declaração inicial do orientador.....	123
Anexo 4 – Declaração final do orientador.....	124

1.1. Enquadramento e Relevância do Tema

Atualmente, as Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho (LMELT) são consideradas doenças profissionais, cuja etiopatogenia está frequentemente associada à exposição do trabalhador a um conjunto de fatores de risco relacionados com a atividade (KUIJER P., 1999; SCHIBYE B., 2001; PERRÉARD, 2001; KINGMA, I. 2003).

Estas têm uma expressão significativa, tendo em conta a comunicação o relatório elaborado por 32 países, que evidencia a dimensão das LME que afetam atualmente os trabalhadores de muitos países, recentemente industrializados ou em via de desenvolvimento. Foram relatadas LMELT em sectores de atividade variados, tais como: na indústria do vestuário na Indonésia e de tapetes na Tunísia; trabalhadores do metro na Coreia; músicos da orquestra clássica na Suécia; trabalhadores de *call center* no Brasil; empregados de quarto de hotel nos Estados Unidos da América; preparadores de crustáceos no Canadá (PREMUS, 2010). Uma pesquisa (CSA, 2008; citado por PREMUS, 2010) mostra que mais de um terço dos líderes empresariais (34% do painel) e a maioria dos seus empregados (61%) desconhecem os fatores de risco de ocorrência dessas patologias, assim como a sua etiologia em contexto profissional. Esta falta de informação é particularmente alarmante dado que mais de 8 em cada 10 funcionários estariam expostos a, pelo menos, um fator de risco de LMELT (PREMUS, 2010).

A atividade de recolha de Resíduos Urbanos (RU) implica a existência de um conjunto de condicionantes quer internas, quer externas que podem potenciar ou atenuar a exposição aos fatores de risco durante a atividade profissional, que em contexto ocupacional poderão conduzir ao surgimento das LMELT.

As consequências económicas das LMELT ultrapassam em muito os custos diretamente contabilizados relativos às indemnizações pagas aos trabalhadores na tentativa de reparar financeiramente os efeitos da doença no trabalhador (ILO, 1996).

A componente indireta dos custos pode representar, quatro a dez vezes, ou até mais, o montante dos custos diretos (ILO, 2009), e relaciona-se: para os **trabalhadores**, com as despesas médicas, perda de ritmo ou inadaptação ao posto de trabalho após ausência prolongada, problemas de índole familiar frequentemente associados às dificuldades financeiras e a efeitos negativos na motivação e relacionamento interpessoal com os outros trabalhadores (GRAVINA & ROCHA, 2006); e para os **empregadores**, com as indemnizações, a redução ou paragem temporária de produção, a necessidade de substituição do trabalhador acidentado/doente, com acréscimo de custos administrativos e de formação no período a decorrer até que um novo trabalhador adquira o nível de

competência do substituído, influencia negativamente o rendimento da equipa (GEROSSI, 2005), através de eventuais reflexos negativos na eficiência e qualidade de trabalho, no possível enfraquecimento ou deterioração das relações com os fornecedores (HAGBERG, *et al.*, 1995), no tempo dedicado à elaboração de relatórios e ao preenchimento de formulários, sem contar com o custo, muitas vezes, associado à perda de imagem da empresa (CRPG, 2005).

As LMELT, recentemente, têm merecido especial atenção por parte da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. Prova disso é o último relatório anual publicado por esta, no ano de 2010, que considera as LMELT como doenças emergentes (AESST, 2010). Neste, dá-se por concluído um projeto, ainda para implementar em 2011, com a finalidade de permitir compreender e estimar os prejuízos profissionais das doenças e das lesões músculo-esqueléticas, assim como os seus efeitos a longo prazo (tempo de latência), no trabalho e na saúde do trabalhador (AESST, 2010). Trata-se da primeira iniciativa a nível da União Europeia que visa incentivar as microempresas e as pequenas empresas, em especial, a realizarem avaliações de risco, tendo em conta as suas características nos diferentes setores.

Uma vez que a prevalência e o crescimento das LMELT está confirmado em todas as pesquisas e dados estatísticos ao nível nacional (ALBUQUERQUE, 2001), ao nível dos distritos mais industrializados – Lisboa, Porto e Setúbal (CRPG, 2005), e ao nível europeu (EASHW, 2008; EUROGIP, 2007; InVS, 2010) e mundial (OMS, 1995), constituem um sério problema de saúde ocupacional (ou falta dela) com que os trabalhadores são confrontados (SERRANHEIRA, LOPES & UVA, 2004). Urge por isso perscrutar todos os potenciais problemas, incidentes, acontecimentos imprevistos e adversidades, no sentido de os documentar num processo de caracterização adequado à realidade, que permita conhecer e agir por antecipação (SERRANHEIRA, UVA. & SOUSA, 2010). Tal, implica o conhecimento da atividade real de trabalho, que passa pela opção entre vários métodos que vão desde a observação direta (mais ou menos estruturada), até aos métodos complexos, como é o caso de medições das variáveis fisiológicas (UVA, 2006) e/ou biomecânicas (SERRANHEIRA, UVA & LOPES, 2008), tendentes a identificar, caracterizar e a avaliar situações de risco profissional, permitindo o desenvolvimento de programas de prevenção dos riscos profissionais.

Nesse contexto, devem ser valorizadas as variáveis individuais (trabalhadores) para além das variáveis ambientais (UVA, 2007b).

Em Portugal, muitas LMELT ocorridas em empresas de gestão, recolha e tratamento dos resíduos urbanos, não têm merecido a devida caracterização nos respetivos registos, o que se traduz na quase ausência de dados específicos relativamente a esses profissionais,

conduzindo concomitantemente a uma subvalorização da magnitude do flagelo (UVA & FARIA, 1992).

Assim, destaca-se, entre outros, a legislação fiscal relacionada com algumas das atividades económicas (CAE), conjugada com o crivo, por vezes apertado para a obtenção de licenças, nomeadamente a da recolha de resíduos, que têm levado algumas empresas a registarem os seus objetos sociais em atividades afins à da recolha de RU (como empresas de limpeza), provocando uma dispersão de dados proveniente do INE e do MTSS que, no essencial, culminam na sub-notificação de casos de LMELT nessas empresas e consequentemente no setor da atividade.

Para agravar esta situação, as Câmaras Municipais (principais empregadores dos Cantoneiros) aglutinam os cantoneiros de limpeza/recolha, jardineiros, coveiros, calceteiros, empregados de limpeza etc... numa única categoria profissional designada por “assistente operacional” ou “trabalhadores indiferenciados”, impossibilitando o escrutínio do número exato de profissionais expostos aos riscos das LMELT na recolha de RU.

Nesse contexto, e tendo em conta a singularidade da atividade em apreço no que concerne a ubiquidade dos fatores de risco, urge alocar recursos com o intuito de conhecer a dimensão real dos grupos de risco, as condicionantes (internas e externas) da atividade, os efeitos adversos mais prevalentes, nomeadamente os acidentes de trabalhos (BASTIDE, 2007), doenças profissionais e as LMELT em particular, resultantes dessa exposição para a saúde dos expostos.

Assim, a investigação proposta passa por um estudo exploratório, que pressupõe a análise detalhada de uma grande variedade de atividades dos cantoneiros de recolha de resíduos urbanos que passará por: observar, examinar, verificar, experimentar, pôr à prova, (MACHADO, 2005), percorrer, sondar; pesquisar e estudar as condicionantes internas e externas do trabalho e toda a componente do trabalho real (atividade), com o objetivo principal de estabelecer a relação (ou não) das LMELT (consequências) com o exercício da atividade profissional de Recolha de RU pelos cantoneiros de Recolha/limpeza. Paralelamente, procuraremos identificar: (1) qual a região corporal mais afetada pela dor/desconforto, (2) que frequência e intensidade ou desconforto são referidos, (3) que situações de trabalho podem estar mais associadas à prevalência de dor/desconforto e LMELT e, finalmente, (4) qual o nível de absentismo associado às LMELT neste grupo profissional.

1.2. Organização do estudo

Para atingir os objetivos anteriormente propostos, a dissertação foi repartida por quatro grupos que, embora autónomos são interdependentes entre si.

O primeiro grupo é constituído pela introdução do trabalho (tema), razão e pertinência do estudo;

O segundo grupo engloba a explanação do enquadramento teórico a partir de pesquisas em livros, artigos científicos e informações disponibilizadas pela entidade onde decorrerá o estudo, e que permitiram a elaboração de um constructo robusto, para suportar os dois grupos que se seguem secundado pela análise do trabalho;

O terceiro grupo consiste na definição da metodologia, sendo suportado pelo constructo teórico, ancorado nos objetivos gerais e específicos, que passa pela caracterização e escolha da população, definição do critério da seleção da amostra, descrição dos postos e locais de trabalho, caracterização das LME e LMELT, a forma e os meios de tratamento de dados e não menos importante, as limitações ao estudo e as questões éticas;

O quarto grupo aborda a apresentação dos resultados discussão dos mesmos tecendo algumas considerações finais e eventuais recomendações.

1.3. Razão do estudo

Durante milénios o homem reciclou os resíduos essencialmente orgânicos que produzia, destinando parte como comida para animais, espalhando parte pelas terras de cultivo e queimando o restante para produzir energia ou adubo com as cinzas.

A sedentarização do homem, o êxodo rural, o aumento da taxa de produção de resíduos *per capita* (PNUD, 2009), induzido, principalmente pelo crescimento do número de produtos industrializados, as recentes normas de HCCP para preservação de produtos para o consumo humano e animal, aliado ao crescimento demográfico, erros provenientes da cedência às pressões urbanísticas têm apresentado reflexos diretos no aumento da produção dos RU e, conseqüentemente, no equilíbrio milenar do ecossistema ambiental. (GOMES, 2008). Este desequilíbrio tem vindo a agravar-se face às crescentes alterações quantitativas e qualitativas pelas quais estes resíduos vêm sofrendo nos últimos anos, contribuindo para a modificação do potencial de exposição nos indivíduos que mantêm um contacto mais próximo com os RU (SILVEIRA, 2009).

O *Programme des Nations Unis pour le Développement*, PNUD, (2009) refere que a produção de RU também está diretamente correlacionada com o grau de desenvolvimento social que induziu à brusca mudança na composição dos RU, em particular, a ocorrida nos últimos 40 anos, constituindo um motivo mais do que justificável para que, cada vez mais, sejam alocados recursos (técnicos, financeiros e humanos) necessários para promover, adequadamente, a recolha, transporte e tratamento dos mesmos, sob pena de gerar impactos nocivos irreversíveis para a saúde pública, para o ambiente e para quem cabe a tarefa de os manusear (recolher e transportar para o local do destino).

As formas de tratamento e encaminhamento final dos RU, consideradas ambientalmente adequadas, sanitariamente seguras e economicamente viáveis, têm sido um quebra-cabeças para quem disso tem a responsabilidade de se ocupar (GOMES, 2008).

De entre estas operações e processos, a componente de recolha e transporte assume uma especial relevância devido, essencialmente, ao fato de ser uma das mais dispendiosas do sistema de gestão de RU, pois envolve muitos equipamentos, viaturas e recursos humanos, podendo representar entre 50% a 70% dos custos totais do sistema de gestão de RSU (TCHOBANOGLIOUS, 1997).

O método de recolha dos resíduos, o tipo de material a recolher, o tipo de sistema de remoção, o binómio indissociável contentor/viatura (KUIJER, P. (2002), a frequência e horário de recolha, têm efeitos a vários níveis, nomeadamente nas demais componentes do sistema, mas sobretudo na saúde dos trabalhadores devido à penosidade intrínseca da atividade (GEROSSIÉ, 2005). Essa penosidade contempla, não só os problemas de saúde com efeitos imediatamente visíveis, mas também os que apresentam riscos futuros a médio ou longo prazo (como é o caso dos riscos de exposição a substâncias cancerígenas como o asbesto ou até LMELT, decorrentes de uma atividade penosa com elevadas exigências músculo-esqueléticas (UVA, 2010).

Apesar da intensa mecanização e rápido avanço tecnológico ocorrido nos últimos anos, principalmente com a finalidade de aumento da produtividade, a movimentação, a mobilização o manuseamento de materiais, ainda é comum em muitos ambientes ocupacionais (WANG *et al.*, 2000). Essas atividades têm sido foco de muitos estudos, já que são associadas à elevada incidência de lesões músculo-esqueléticas, principalmente na coluna lombar e nos membros superiores (DEMPSEY e HASHEML, 1984).

Muitos estudos têm direcionado a atenção para a região da coluna (PADULA & COURY, 2003), porém as recomendações de organismos como a OIT, cumulativamente com o balanço das doenças profissionais na Europa e os custos associados, indicam que outras regiões do corpo, nomeadamente os membros superiores, devem ser estudadas (FECATMP, 2009).

A ubiquidade das condições de trabalho que concorrem para o aparecimento das LMELT dificulta estudos cujos resultados sejam generalizáveis em contextos ocupacionais (SERRANHEIRA, LOPES & UVA, 2008; UVA, 2000).

As LME de origem profissional (LMELT) são lesões de estruturas orgânicas como os músculos, as articulações, os tendões, os ligamentos, os nervos, os ossos e doenças localizadas do aparelho circulatório, causadas ou agravadas principalmente pela atividade profissional e pelos efeitos das condições diretamente ligadas a essa atividade (EUROGIP, 2007; INRI, 2007).

A maioria dessas lesões é consequência da exposição repetida a esforços mais ou menos intensos, posturas extremas, repetitividade e ritmos de trabalho elevados, durante um período de tempo prolongado (DGS, 2008), podendo também ter a forma de traumatismos agudos, tais como fraturas causadas por acidentes (COLOMBINI, GRIECO & OCCHIPINTI, 2002), e ainda do agravamento de doenças naturais em situação profissional.

As lesões Músculo-Esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) englobam um grupo heterogêneo de patologias clínicas ao nível do aparelho músculo-esquelético, cuja etiologia se encontra associada a exposição a fatores de risco no local de trabalho (SERRANHEIRA, LOPES & UVA, 2004). Correspondem a estados patológicos do sistema músculo-esquelético, que surgem em consequência do efeito acumulado do desequilíbrio entre as solicitações mecânicas, com frequência repetidas, carga de trabalho, as características dos trabalhadores e as capacidades de adaptação da zona do corpo solicitada, ao longo de um período em que o equilíbrio entre o tempo de trabalho e o da recuperação da fadiga não foi conseguido ou harmonioso (RANNEY, 2000).

Para isso, o conhecimento mais aprofundado da incidência e prevalência das lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho em cantoneiros de Limpeza/recolha, designadamente das partes do corpo mais afetadas, assim como a dimensão dos efeitos adversos traduzidos em períodos de ausência ao trabalho, pertinzam a necessidade da realização do presente estudo, que pretendemos que seja de natureza exploratória.

Outra razão deste estudo está relacionada com o significado que as LMELT representam para a saúde dos trabalhadores, tendo em conta as causas físicas (fatores de risco relacionados com a atividade) que as originam: força aplicada para agarrar, levantar, projetar ou empurrar, movimentos das mãos, movimentação de cargas (SNOOK *et al.*, 1991; WATERS, PUTZ-ANDERSON & FINE. (1993) *et al.*, 1993), posturas extremas (MCATAMNEY *et al.*, 1993; HIGNETT *et al.*, 2000), movimentos repetitivos com aplicação de força (COLOMBINI *et al.*, 2002), pressão mecânica direta sobre os tecidos musculares, vibrações, força para a manutenção do equilíbrio dinâmico (no estribo), ruídos e ambientes de trabalho muito frios ou muito quentes.

2. Enquadramento teórico

2.1. Do problema de investigação à pertinência do estudo

A produção de resíduos é uma consequência incontornável desde que o Homem se estabeleceu em comunidades e, naturalmente, foi sempre aumentando ao longo dos tempos, em particular nas últimas décadas, devido ao desenvolvimento de sociedades cada vez mais consumistas (EUROSTAT, 2005 citado por GOMES, 2008).

Esta evolução das sociedades resultou, não só num aumento muito significativo das quantidades de resíduos produzidos, mas também numa maior diversidade dos seus constituintes, nomeadamente de materiais sintéticos, menos biodegradáveis e de difícil eliminação (VALORSUL, 2005; GOMES, 2008).

Na verdade, todo o tipo de atividade humana produz resíduos de diversos tipos, os quais, se não forem devidamente geridos, constituem fontes de contaminação e de risco para o meio ambiente, a saúde pública e para quem cabe a tarefa de os recolher, transportar e depositar em locais apropriados.

A tarefa de recolha de RU envolve várias atividades (BOURDOUXHE, 2002; CNGFPT – SCHST, 2006), e tem duas características que determinam a sua singularidade:

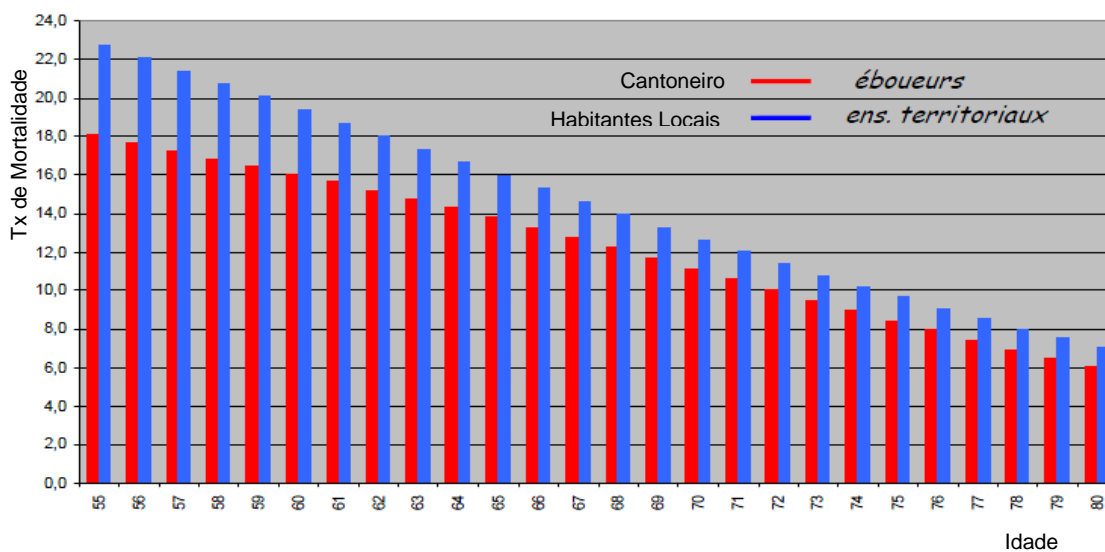
Em primeiro lugar, a influência da carga de trabalho. Trata-se à partida de um trabalho, a *forfait*, ou, mais conhecido, por “*fini-quitte*” ou “*fini-parti*”, isto é, a jornada de trabalho termina quando os RU do circuito são totalmente recolhidos (MASSARDIER, 2003; MAHIOU, 2005). Como o volume e as características dos RU são influenciados pelos dias de semana, a sazonalidade e atividades dos residentes, a amplitude da variação da carga de trabalho é elevada (BOURDOUXHE, 2002).

Em segundo lugar, o contato direto dos trabalhadores com os materiais recolhidos através da manipulação de objetos e ou recipientes de dimensões, volumes e pesos variados, o que implica um esforço físico considerável, constituindo, por isso, uma das características desta atividade (BOURDOUXHE, 2002).

A recolha e transporte dos resíduos estão diretamente associados a exposições a diversos fatores de risco, nomeadamente, riscos físicos, químicos, biológicos, psicossociais e da atividade, constituindo a génese de infeções (SILVEIRA, G. 2009; GRAUDENZ, 2009), irritação das mucosas, rinite, asma, conjuntivite, pneumonite de hipersensibilidade, aspergilose bronco-pulmonar, dermatites e episódios de diarreia (CREAPT, 2003) assim como de lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho (BOURDOUXHE, 1992).

Segundo o *Centre d' Étude de l' Emploi* no seu relatório sobre o envelhecimento do trabalho em 2005 (CREAPT EPHE, 2005), ao comparar a esperança de vida em cada idade entre os 55 e os 80 anos, verificou-se que os trabalhadores das atividades ligadas à gestão de RU

vivem em média 9 anos menos que a restante população onde estão inseridos (apesar de o gráfico apresentar valores próximos dos 5% aos 55 anos e uma diminuição gradual até cerca de 1% aos 80 anos).



Adaptado de CRÉAPT-EPHE 2003

Gráfico 1 – Esperança de vida em cada idade, em percentagem da população geral em França.

É baseado no pressuposto que o trabalho não tem sempre de ser penoso e constituir risco de doença “ligada” ao trabalho, podendo mesmo ser fonte de bem-estar e conforto, se os locais de trabalho forem “seguros” e os trabalhadores “saudáveis” (UVA, 2010), que procuramos, com o presente estudo, contribuir para o conhecimento dos fatores de risco que concorrem para a génese das LMELT nos cantoneiros de limpeza/recolha de RU.

2.2. As Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho: Conceitos e definições

A designação “lesões músculo esqueléticas relacionadas ou ligadas com o trabalho” (LMERT ou LMELT) inclui um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor que resultam da ação de fatores de risco profissionais como a repetitividade, a sobrecarga ou a postura adotada durante o trabalho (QUEIROZ, M., UVA, A., CARNIDE, F., SERRANHEIRA, F., MIRANDA, L. & LOPES, M. 2008) englobando diversas patologias, cuja dor, representa a expressão mais frequente (INRI, 2000; ASSUNÇÃO, 2003).

As LMELT correspondem a um vasto grupo de patologias que vêm sendo referidas com grande frequência em meio laboral (SERRANHEIRA *et al.*, 2004): existe uma lesão quando se verifica uma descontinuidade do tecido e, conseqüentemente, a alteração na sua integridade e funcionamento mecânico.

Estão também incluídas, afeções resultantes de fadiga postural, reversível, bem caracterizadas no seu diagnóstico (tendinite, tenossinovite, síndrome do canal Cárpico ...) podendo conduzir a lesões definitivas (INRS, 2009).

Contribuem para este tipo de lesões, entre outros, os ritmos de trabalho intenso e a exposição a vibrações, que para além da dor e do sofrimento, causam uma perda dos índices de realização a nível individual, bem como quebras de produtividade para as empresas, e elevados custos sociais para os Estados e para a sociedade em geral (BERNARD, 1997).

Para (PUTZ-ANDERSON, 1997), as LME podem ser agrupadas em **três categorias**: (1) lesões localizadas ao nível dos tendões e bainhas, que incluem, de modo geral, as tendinites, as tendinoses e as tenossinovites, a doença de Quervain e os quistos das bainhas dos tendões; (2) lesões dos nervos, que reúnem todas as síndromes canaliculares e (3) lesões neurovasculares, que englobam todas as patologias onde existam contactos entre os nervos e os vasos sanguíneos, assim como as síndromes de exposição a vibrações, mas que não englobam as lesões osteo-articulares e as lesões das bolsas articulares.

Alguns autores também consideram as lesões osteo-articulares e as lesões das bolsas articulares relacionadas com o trabalho (HAGBERG *et al.*, 1995) como LMELT (SERRANHEIRA *et al.*, 2004).

As lesões músculo-esqueléticas do membro superior ligadas ao trabalho (LMEMSLT) são patologias muito frequentes em meio industrial, em particular quando os trabalhadores se encontram expostos a fatores de risco profissional, designadamente, posturas extremas, repetitividade gestual, aplicações de força com a mão ou dedos e a exposição a vibrações (KARWOWSKI, 1999; BERNARD, 1997; BUCKLE & DEVEREUX, 2002; VIIKARI-JUNTURA, 2003; SERRANHEIRA *et al.*, 2004).

Devido à atenção despertada em vários domínios do conhecimento, as LMELT são referidas na bibliografia de diversos modos, estando, no essencial, relacionadas com os aspetos etiológicos considerados determinantes para o desenvolvimento das patologias, por cada grupo de investigação, o quadro abaixo é elucidativo.

Tabela 1 – LMELT: Designações em função dos aspetos etiológicos

LMELT: EXEMPLOS DE DESIGNAÇÕES		
País	Sigla	Designação
EUA	CTD	Cumulative Trauma Disorder
CANADÁ	RSI LART	Repetitive Strain Injuries Lésions Attribuables aux Travaux Répétitifs
REINO UNIDO	RSI	Repetitive Strain Injuries
AUSTRÁLIA	OOS	Occupation Overuse Syndrome
JAPÃO	CS	Cervicobrachial Syndrome
SUÉCIA	OCD	Occupation Cervicobrachial Disorder
FRANÇA	TMS	Troubles Musculo Squeletiques
BRASIL	LER DORT	Lesões por Esforços Repetitivos Distúrbios Osteomusculares Relacionadas com o Trabalho
PORTUGAL	LMERT LMELT	Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com Trabalho Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho

Adaptado de SERRANHEIRA, UVA & LOPES, 2004

A classificação de LMELT também pode ser feita, na perspetiva anatómica, em 5 categorias: tendões, nervos, sistema vascular, articulações e músculo (HAGBERG *et al.*, 1995). Na Tabela 2 apresentam-se as principais LMELT distribuídas por região anatómica (FREIVALDS, 2004; HAGBERG *et al.*, 1995; DGS, 2008; SNOOK, 2003).

Tabela 2 – Distribuição das LMELT por região anatómica.

LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS				
	Tendões	Nervos	Vasculares	Articulações
Pescoço		• Síndrome Cervical (Radiculopatia)		
Ombro	• Tendinite bicipal. • Tendinite Supraespinhoso. • Tendinite coifa dos rotadores.	• Síndrome de Desfiladeiro Torácico		• Bursite sub-acrómiodeltóidea
Cotovelo	• Epicondilite • Epitrocleite.	• Síndrome do Canal cubital • Síndrome do Canal Radial • Síndrome do Inteósseo posterior/anterior		• Bursite do cotovelo
Mão e Pulso	• Doença de Quervain • Tenossinovite Estenosante Digital • Contractura de Dupuytrem • Tendinite dos Flexores.	• Síndrome do túnel Cárpico • Síndrome do canal de Guyon • Neurites digital	• Osteofose de escafóide • Fenómenos de Reynaud	
Zona Lombar		• Raquialgias		
Joelho				• Bursite Prépatelar • Gonartose • Tendinite Rotuliana
Tornozelo				• Tendinite Aquiliana

Adaptado de Freivalds, 2004; Hagberg *et al.*, 1995; Queiroz *et al.*, 2008; Snook, 2003

2.3. Dimensão do problema das LMELT

2.3.1. Estado de Arte

A revisão bibliográfica consultada evidencia que muito tem sido escrito nos últimos dez anos sobre a recolha de resíduos urbanos, lesões músculo-esqueléticas em geral e sobre as lesões músculo-esqueléticas em locais de trabalho em particular e, apesar da abundância da bibliografia, pouco se sabe em Portugal sobre o que constitui o trabalho real do cantoneiro de recolha/limpeza, bem como os efeitos adversos dessa atividade, nomeadamente as LMELT.

De todos os estudos consultados, o trabalho efetuado pela área técnica de SHST do então IDICT, atual ACT, em colaboração com a divisão de SHST da Câmara Municipal de Lisboa em 2004, pareceu-nos o melhor contributo numa abordagem de melhoria das condições de trabalho na recolha e transporte de RU no Município de Lisboa. A observação de seis circuitos em vinte dias, permitiu identificar e avaliar as condições de Higiene, segurança e saúde dos trabalhadores afetos à remoção e transporte dos RSU (IDICT, 2004).

As recomendações apresentadas, apesar de recentes, são de difícil aplicabilidade tendo em conta: o custo tecnológico, o clima e cultura organizacional, a mão-de-obra e a organização do trabalho atual dos municípios.

No 42º curso de Medicina de Trabalho em 2002, Ferreira Pais dedica parte do relatório final à temática dos acidentes de trabalhos em Cantoneiros de limpeza numa autarquia limítrofe de Lisboa, numa abordagem profilática (FERREIRA, 2002).

(CUNHA, 1994), Universidade Técnica de Lisboa – Faculdade de Motricidade Humana, focalizou-se na análise da situação de trabalho dos cantoneiros de limpeza na função de remoção hermética de resíduos sólidos domésticos na Câmara Municipal de Lisboa, deixando por abordar, do nosso ponto de vista, a análise dos efeitos dessa atividade sobre a saúde dos trabalhadores.

O trabalho mais antigo sobre o tema em apreço data de 1983 (LASTRADA, 1983), em Toulouse. Ainda que exaustivo, tem a exequibilidades das suas recomendações comprometida devido à tecnologia, às características dos resíduos, à população, às organizações de trabalho, aos métodos de recolha condicionados pelos equipamentos sobre o qual se baseou o estudo. Apesar de tudo, um dos constrangimentos assinalados, relativamente ao ritmo de trabalho auto imposto (*fini-quitte*), continua atual. Pouco sucesso, têm tido as empresas, na aplicação de medidas para atenuar este comportamento de risco, por parte dos trabalhadores.

O principal mérito do trabalho de Lastrada foi o de descrever e explicar a diferença entre o trabalho prescrito, isto é, o trabalho planeado pela organização, em cumprimento das

normas e contratos e o trabalho real, efetivamente executado em função de inúmeros constrangimentos a que os cantoneiros são confrontados no terreno (perspetivando uma abordagem ergonómica de análise do trabalho).

Abordagem essa, anteriormente apresentado por Faverge e Ombredane ao publicarem uma obra intitulada “*L’ analyse du travail*” (1955) que constitui um verdadeiro marco histórico no domínio da Ergonomia.

A equipa de investigação comandada por (BOURDOUXHE, 1992) no Canadá, foi, de todas, a mais completa e, apesar de já ter vinte anos, continua a ser a investigação mais completa, exaustiva, abrangente, e atual. Utilizou a estratégia de presença prolongada no terreno e de proximidade com uma equipa multidisciplinar e, durante dois anos de permanência no terreno, apresentou recomendações que suportaram várias melhorias tecnológicas associadas à ergonomia (equipamentos de transporte, de deposição e de proteção individual), organizacionais (horários, circuitos e cargas de trabalho), numa perspetiva de melhoria das condições de trabalho.

Não é por acaso que os resultados de investigações mais recentes e interessantes, resultam de estudos feitos no terreno, em observações mais ou menos prolongadas nos locais de trabalho, com proximidade ou mesmo promiscuidade com os observados (questionando e interrogando sobre a lógica de algum *savoir faire*) (COSTA, 2004), onde participam várias áreas de conhecimento.

Ao longo da nossa revisão bibliográfica, constatamos que uma grande parte da investigação está focalizada na análise ergonómica do trabalho numa abordagem *taylorista*, isto é, a observação da atividade tem como único fim, introduzir melhorias na tarefa prescrita e / ou processo operativo, com o intuito de maximizar os resultados (FONTANA, 1995; BREHIER, et. al 1999; LARCHER, 2009; SZYJKA, et. al 2010) esquecendo os efeitos ou consequências sobre o trabalhador.

O caminho para a erradicação de riscos associados à recolha de resíduos urbanos, passa necessariamente, por uma (nova) perspetiva que emane de um conhecimento aprofundado da atividade dos cantoneiros de recolha de RU (análise ergonómica do trabalho), suportado por observações no terreno e entrevistas aos cantoneiros que permitam a percepção dos efeitos e dos constrangimentos da organização e da atividade sobre o comportamento e a saúde dos trabalhadores. Esta abordagem implica a alocação de tempo de permanência no terreno (posto de trabalho), podendo em algumas situações (atividades) ser longo para atenuar o efeito da presença do observador (investigador) sobre o observado (NISBETT, WILSON T. D., 1977; ROSENZWEIG, 2007) - efeito halo.

2.3.2. Dimensão social do problema das LMET

O aparecimento e crescimento sustentado das doenças de etiopatogenia ocupacional, nomeadamente as LMELT, nas duas últimas décadas, contrastam com os avanços tecnológicos e melhorias das condições de trabalho (LAMPERT, 2003).

As doenças e acidentes ligados ao trabalho continuam, apesar de todas as melhorias do sistema de trabalho, a constituir uma fonte de penosidade humana, obrigando anualmente cerca de 350.000 trabalhadores a mudar de emprego ou posto de trabalho, ou a reduzir o tempo de trabalho, e quase 300.000 trabalhadores a apresentarem diferentes níveis de incapacidade, sendo mesmo 150.000 definitivamente impossibilitados de trabalhar por incapacidade permanente do trabalho (Comissão das Comunidades Europeias, 2002).

Desde 1990, que a EUROFOUND, (2005) realiza inquéritos com ênfase sobre as condições de trabalho na Europa. O terceiro inquérito envolveu uma amostra de 1.500 trabalhadores. O quarto inquérito, em 2005, envolveu uma amostra de 29.980 trabalhadores, para um universo de 235 milhões da população ativa em 31 países, sendo colocadas várias questões, destacando-se: a organização do trabalho, a duração do trabalho, a formação, a igualdade de oportunidades, a saúde e o bem-estar, assim como o grau de satisfação no trabalho.

Os resultados mostram que os dois fatores de risco mais referenciados por ambos os sexos são os **movimentos repetitivos** da mão e/ou do braço e o trabalho em **posições penosas** ou fatigantes.

Nas suas tarefas diárias, mais de 62% dos trabalhadores fazem movimentos repetitivos da mão e /ou do braço durante um quarto de tempo ou mais, enquanto 46% trabalham em posições penosas ou fatigantes, 18% dos trabalhadores têm de manipular cargas pesadas durante todo, ou quase todo o tempo de trabalho. Os sintomas mais referidos são, as dores nas costas (24,7%) e as dores musculares (22,8%).

De salientar que o grupo dos trabalhadores que afirma que o seu trabalho lhes afeta a saúde e que a sua saúde e segurança estão em risco no local de trabalho, é cinco vezes mais propenso a sentir-se insatisfeito com o seu trabalho, do que aqueles que não consideram que a sua saúde é afetada ou está em risco, com as condições de trabalho.

Em França, as LMELT são referidas como a patologia profissional mais prevalente (mais de 70%), manifestando-se em todos os setores de atividade (incluindo a terciária).

O setor agrícola ocupa a primazia, com o reconhecimento de 91% de doenças profissionais, registado entre 2003 e 2007 como LMELT (*Bilans & Rapports, 2010*).

Em Espanha, segundo dados do VI Encontro Nacional da Condições de Trabalho, realizado em 2007, 74,2% dos trabalhadores diz sofrer de LMELT. Entre as queixas mais frequentes

figuram as localizadas na zona lombar (40,1%), na nuca/pescoço (27%), e na zona dorsal (26,6%), (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2005).

O mesmo estudo aponta o setor agrário e o da construção, como os de maior predominância de LMELT na zona lombar (54,4% e 46,3% respetivamente), e ainda maior prevalência de LME na zona da nuca/pescoço (31,8%) no setor agrário.

Estes dados confirmam a relação causal existente entre o esforço físico e as LMELT, ou seja, observa-se que os setores/atividades com penosidade física mais elevados, são os mais afetados com este tipo de patologias (76,3% nas mulheres e 71,9% nos homens). A diferença mais significativa verifica-se na zona da nuca/pescoço (homens 24%, mulheres 32,2%). Em ambos os sexos, as queixas mais frequentes estão relacionadas com a zona lombar (homens 40,9%, mulheres 40,6%).

Os inquéritos efetuados ao longo dos anos têm vindo a confirmar que o trabalho sob certas condições, pode afetar negativamente a saúde, e têm relevado a ênfase dada à componente preventiva, em detrimento da componente positiva, promotora da saúde e dos aspetos relacionados com o desenvolvimento pessoal dos trabalhadores, de que beneficiariam, por certo, as organizações, através da valorização de tão importante recurso estratégico (UVA, 2010).

Estes inquéritos evidenciam também a necessidade de estudar a atividade de trabalho, e são considerados como elementos fundamentais na génese de elevadas prevalências de LMELT na atividade exercida.

As estatísticas relativas às doenças profissionais devem ser analisadas, apesar de todas as evidências, com alguma precaução. Com efeito, o aumento do número de patologias contabilizadas, resulta também do reconhecimento jurídico dos direitos que assistem aos trabalhadores. Os números podem não refletir, mecanicamente, uma degradação tão acentuada da saúde dos trabalhadores no trabalho. Elas demonstram sim, e claramente, a existência e a amplitude da margem da sua progressão (*BILANS & RAPPORTS CONDITIONS DE TRAVAIL*, 2010).

O número de doenças profissionais não é conhecido de forma exaustiva, dado que não existem mecanismos que permitam estimar a amplitude da subavaliação, cujas causas são influenciadas por diversas condicionantes.

Apesar de tudo, estimámos que em Portugal, o número de trabalhadores a exercer a atividade de cantoneiro de limpeza/recolha ultrapasse os 6000. Em França, para uma população de 64,4 milhões ([INSEE](#), 2010) estão contabilizados 35.000 cantoneiros o que representa uma média de um cantoneiro por cada 1.840 por habitante. Em Portugal essa média é de 1.750. No Quebec com uma população de 7.2 milhões em 2001, estão contabilizados 2.300 Cantoneiros (IRSST Rapport, 2002). O que representa uma média de 3.130 habitantes por cantoneiro. A diferença entre os índices Franceses e Portugueses é de

5%, o que é perfeitamente aceitável. A maior eficiência dos cantoneiros Canadianos, 70% mais, tem principalmente duas justificações; no Canadá a recolha de RU é exercida por empresas privadas que concorrem periodicamente para a prestação deste serviço público (ganham mais se forem mais eficientes) e o elevado sentido de responsabilidade cívico na produção de resíduos por parte dos cidadãos.

Assim, a realização de um estudo exploratório baseado numa análise ergonómica de atividade do trabalho do cantoneiro, poderá abrir caminho para melhor perceber de que forma as condicionantes (internas e externas) em contexto ocupacional, se transformam em catalisadores de processo de lesão que pode ser inflamatório, degenerativo, ou outro, e que conduzem ao aparecimento, agravamento ou aceleração das LMELT (BOUCHIAT, (1993).

2.3.3. Dimensão económica do problema das LMELT

Os valores estimados para este tipo de doenças variam de país para país, mas calcula-se que representam, tendo como referência os dados relativos aos países nórdicos e à Holanda, uma perda anual de 0,5 – 2% do PIB (CAFFIER *et al.*, 2007), devido, principalmente, à grande quantidade de custos diretos e indiretos, associados à quebra de produção, sobrecarga administrativa, pagamento de horas extraordinárias, treino e substituição de pessoal lesionado, recolocação dos trabalhadores lesionados, etc (ALEXANDER & ALBIN, 1999; OXENBURGH, MARLOW, & OXENBURGH, 2004).

Os custos diretos podem representar de 30 a 50% dos custos totais, no entanto, os custos indiretos, muitas vezes menosprezados relativamente aos diretos, podem ser muito superiores a estes (HAGBERG *et al.*, 1995).

Atualmente, nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento, 40% dos custos ocupacionais a nível mundial, e relacionados com a saúde, são atribuídos às doenças de foros músculo-esqueléticos (TAKALA, 1999).

Na Holanda, por exemplo, as estimativas indicam que, em 1991, o custo total relacionado com problemas de dores de costas para a sociedade foi de 1,7% do PIB (DE BEECK & HERMANS, 2000), e em 1996, só os custos provocados por dores no pescoço representaram 0,1% do PIB (BUCKLE & DEVEREUX, 1999).

Nos países nórdicos, em 1991, entre 20 e 25% dos cuidados médicos, tratamentos e pensões, estavam relacionados com o sistema músculo-esquelético, dos quais 20 a 80% eram relacionados com o trabalho (TOOMINGAS, 1998).

Na Inglaterra, a Agência de Saúde e Segurança estima que as LMELT nos membros superiores representam um custo de £1.25 bilhões anuais (DAVIES & TEASDALE, 1994) e a instituição de beneficência *BackCare* estima que o custo global da dor nas costas é de 5 mil milhões de libras anuais (HSE, 2005).

Por isso a avaliação e controlo do risco são elementos vitais na manutenção dos níveis de proteção que estão na base de uma economia dinâmica e eficiente e se não forem adequadamente tratadas, podem tornar-se um custo, tanto para empregadores como para empregados e respetivas famílias, em termos financeiros, sociais e humanos (ARESINI, 2003).

2.4. Diagnóstico e gestão de risco de risco das LMELT

A gestão dos riscos profissionais é uma área de estudo que se preocupa com o conjunto global das situações ou características intrínsecas do trabalho, nomeadamente as condições (ou condicionantes) de trabalho, a atividade de trabalho e as consequências da atividade (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

As LMELT têm uma etiologia multifatorial complexa, contribuindo para o seu desenvolvimento e/ou agravamento de diversos fatores de risco relacionados com o trabalho e outros, nomeadamente os intrínsecos ao próprio trabalhador (internos) e os fatores não relacionados com trabalho.

Por fator de risco entende-se, de um modo geral, qualquer fonte ou situação com potencial para causar lesões ou levar ao desenvolvimento de uma doença (NUNES, R., 2006).

O risco intrínseco ao desenvolvimento das LMELT está relacionado com a designada “dose de exposição” que é determinada por dimensões como: intensidade; duração; frequência. Todas essas 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, UVA, & ESPÍRITO-SANTO. 2007).

Com vista à melhor compreensão dos diferentes momentos e passos metodológicos no diagnóstico e gestão do risco de LMELT considera-se relevante uma breve descrição dos principais conceitos utilizados neste trabalho:

Fatores de risco - “risk factor” ou “hazard” (também designado como “perigo”);

Risco - “risk” ;

Diagnóstico do risco - “risk assessment” , incluindo as etapas de (a) identificação de fatores de risco - “hazard identification” , (b) análise do risco - “risk analysis” -, (c) quantificação do risco - “risk quantification” e (d) avaliação do risco - “risk evaluation” ; e Gestão do risco - “risk management” (SERRANHEIRA, UVA & LOPES, 2008):

1. Fator (profissional) de risco é um elemento da situação de trabalho, susceptível de provocar um efeito adverso no homem (PRISTA & UVA, 2002; UVA & GRACA, 2004), uma fonte de efeito adverso potencial ou uma situação capaz de causar efeito

adverso em termos de saúde, lesão, ambiente ou uma sua combinação (UVA & GRACA, 2004);

2. Risco profissional é a probabilidade de ocorrência de um efeito adverso (PRISTA, UVA, 2002; UVA & GRAÇA 2004), como por exemplo, a doença ou a morte, num determinado intervalo de tempo (OMS, 1990; UVA & GRAÇA, 2004).
3. O processo de diagnóstico e gestão do risco pode ser dividido em duas grandes etapas:
 - a) Diagnóstico de situações de risco observado como processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade (IPQ, 2001) e onde se incluem a identificação dos fatores de risco e a avaliação do risco;
 - b) Gestão do risco como a metodologia de intervenção sobre os fatores (profissionais) de risco (redução ou eliminação) tendentes ao controlo do risco (PRISTA & UVA, 2002).

É legítimo considerar que a última etapa só faz sentido após a existência da fase que a antecede. Dessa forma, é necessário, entre outros aspetos, privilegiar uma atuação assente na informação obtida, que aja na antecipação e na predição do risco existente, isto é, com base, entre outros, nos fatores de risco presentes nas situações de trabalho.

A necessidade de elaboração de métodos aceites (e validados) para avaliação do risco das LMMSLT e, em particular, métodos que estejam associados a procedimentos gradativos de diagnóstico do risco, que segundo (SERRANHEIRA, UVA & LOPES, 2008) devem ter a génese, em cada posto de trabalho, pela identificação e quantificação de fatores de risco e, em caso de existência de exposição relevante, complementados através da avaliação integrada do risco destas lesões em situação real de trabalho.

Apesar de terem sido desenvolvidos diversos instrumentos que, no essencial, passam pela identificação da presença de fatores de risco, e pela avaliação do risco destas lesões em situação real de trabalho utilizando métodos observacionais de avaliação do risco, não existem ainda métodos universalmente aceites e validados para a descrição e avaliação do risco de LMMSLT (CAPODAGLIO, BAZZINI, 2001, cit. por (SERRANHEIRA *et al.*, 2008).

Em suma, qualquer processo de avaliação do risco deve enquadrar o contexto de trabalho, deve identificar os fatores de risco presentes nessa situação para que, de seguida, seja possível proceder à avaliação do risco (qualitativa ou quantitativa). Esta deve ser iniciada pelas abordagens mais simples e mais rápidas através da utilização de instrumentos fáceis de aplicar. Só nos casos classificados como complexos e de risco considerado elevado se deverá utilizar a instrumentação métodos mais complexos, (SERRANHEIRA, *et al.*, 2008).

2.4.1. Fatores de risco associados às LMELT

O modo como os fatores profissionais intervêm na história natural de uma doença ou seja, o papel que desempenham na génese, na evolução ou no desfecho dessa mesma doença permite classificar as situações nosológicas reconhecidamente (influenciáveis pelo trabalho) em três grandes categorias (FARIA & UVA, 1992):

- 1) Doença profissional e acidente de trabalho em que fatores inerentes ao trabalho constituem condição *sine qua non* para a sua génese, cujo conceito jurídico, em Portugal, apenas foi reconhecido em 1919 (UVA, 2007a);
- 2) Doença relacionada com o trabalho (tradução literal, consagrada pelo uso, da expressão *work-related disease*) em que a influência do(s) fator(es) profissional(ais), diluída num contexto multifatorial, não tem carácter decisivo na génese da doença mas influencia-a objetivamente;
- 3) Doença agravada pelo trabalho, em que a influência dos fatores profissionais, não dizendo respeito à génese da doença, incide apenas na sua evolução e no correspondente resultado final.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as “Doenças Relacionadas com o Trabalho”, nomeadamente as LMELT, são patologias de natureza multifatorial (Pujol & Soulat, 1996 citado por BRANDÃO, 2003), nas quais o ambiente de trabalho e a atividade profissional contribuem significativamente para a etiologia da doença (KEMMLERT, 1995; GRIECO *et al*, 1998; DAVID, 2005).

As relações entre o trabalho e a doença estão a tornar-se cada vez mais complexas (UVA, 2010), favorecendo o surgimento de inúmeros fatores de risco que podem causar LMELT.

A Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho (AESST, 2010) agrupa-os, da seguinte forma: [1] Fatores de risco (físicos) e (biomecânicos) (entre nós referidos como fatores de risco relacionados com a atividade), [2] Fatores de risco organizacionais e psicossociais e [3] Fatores de risco individuais.

A complexidade das relações inter-indivíduo e o trabalho poderá, ainda que parcialmente, explicar que o aparecimento das LMELT apresente uma importante variabilidade, pois sabemos que trabalhadores que desempenham a mesma atividade e sujeitos a cargas de trabalho semelhantes, podem manifestar diferenças significativas na sua situação de saúde ligada ao trabalho, uma vez que, enquanto uns podem desenvolver LME, outros não desenvolvem essas patologias, o que é explicado através das características individuais de cada um (MOORE, WELLS & RANNEY, 1991 citado por SERRANHEIRA, 2007).

São considerados **fatores de risco físicos e biomecânicos** (relacionados com a atividade): a movimentação manual de cargas (levantar, carregar, empurrar, puxar (XIAO *et al.*, 2004; HANGAI *et al.*, 2008), aplicação de forças, realização de movimentos repetitivos, adoção de

posturas articulares extremas e posições estáticas, isto é, sem movimento sustentado no tempo (BERNARD, 1997), a exposição a vibrações (VIBRISKS, 2006; MAGHSOUDIPOUR *et al.*, 2008); DOCIS, 1999; LACERDA, A., GREGORCZYK, V., RIBEIRO, L & MENDES, M. 2010) e a exposição a ambiente frios (PIEDRAHITA *et al.*, 2004).

Em relação aos **fatores de risco organizacionais e psicossociais**, estes são identificados com mais frequência em trabalhos com elevadas exigências mentais e falta de controlo sobre o trabalho, (SIMON *et al.*, 2008) falta de autonomia, baixo nível de satisfação dos trabalhadores, trabalho monótono e repetitivo (BERNARD, 1997), má organização do trabalho (FONTANA *et al.*, 1995) e tipo de atividade, sobretudo as conotadas com elevados níveis de insalubridade (COSTA, 2004).

Os **fatores de risco individuais**, ou relacionados com as características do trabalhador, estão associados as LMELT, tais como o seu historial médico (DEMPSEY *et al.*, 1984), a idade (PNUD, 2009), género (BERNARD, 1997), a obesidade (PINHEIRO, FREITAS & CORSO, 2001), o tabagismo (NUNES, E., 2006; VIEIRA *et al.*, 2008) e condição física (BOURDOUXHE. 1992).

A variável “tempo de exposição” também possui uma importância significativa dado que os efeitos adversos podem não ser estocásticos, isto é imediatos e determinísticos, mas sim ocasionados pela acumulação de diversas situações no contexto do trabalho, de forma diluída no tempo (KUMAR, 2001; UVA, 2010).

De referir que, em contexto ocupacional, as LMELT resultam da combinação entre si, dos vários fatores de risco com níveis de intensidade, frequências e cargas específicas diferentes para cada atividade, podendo ocorrer o agravamento com a sua continuidade no tempo (NIOSH, 1997 citado por INRS, 2009).

Conforme referido pela (AESST, 2010), existem evidências em diversos estudos que relacionam a prevenção das LMELT com intervenções ergonómicas, isto é, com base na análise ergonómica do trabalho. Nesse contexto, são sinalizados os fatores de risco críticos, aqueles que influenciam objetivamente o desenvolvimento das variadas LMELT, como na movimentação manual de cargas (SNOOK *et al.*, 1991), na adoção de posturas extremas (HIGNETT, *et al.*, 2000), e nos movimentos repetitivos (COLOMBINI *et al.*, 2002) e propostos medidas tendentes à sua eliminação ou atenuação.

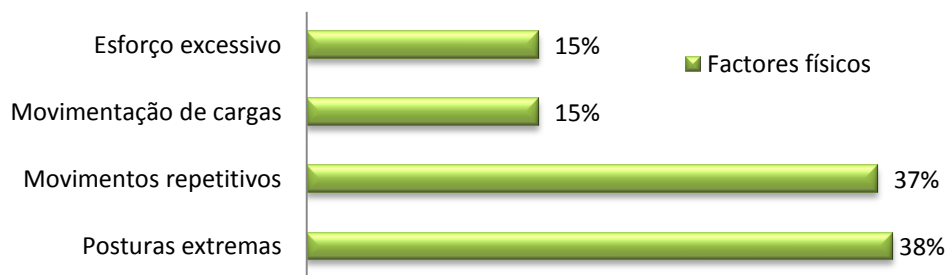
De acordo com Serranheira e outros (LOPES, SERRANHEIRA & UVA. 2004), os principais fatores de risco de LMEMSLT (Lesões músculo-esqueléticas no membro superior ligado ao trabalho) são os apresentados no quadro abaixo:

Tabela 3 – Principais Fatores de Risco de LMELT.

FATORES DE RISCO DE LESÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS		
Atividade	Individuais	Organizacionais e Psicossociais
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação de forças; • Levantamento e transporte de cargas; • Choques e impactos; • Repetitividade (gestos e/ou movimentos); • Postura estática ou repetidas no limite articular de conforto; • Contacto com ferramentas vibratórias; • Temperatura extrema - Frio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idade; • Sexo; • Peso; • Características antropométricas; • Situação de saúde; • Patologias (Ex, diabete, obesidade); • Hábito de vida não saudável (Tabagismo, alcoolismo, ...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ritmo intenso de trabalho; • Diminuta latitude decisional; monotonia das atividades, ausência do controlo; • Pressão temporal; ausência de pausas; • Estilo de chefia; relacionamento com os colegas; clima organizacional; • Avaliação de desempenho; • Exigências de produtividade; • Trabalhos por objetivos; insatisfação profissional.

Adaptado de: Lesões músculo-esqueléticas e trabalho: uma associação muito frequente. *Jornal das ciências médicas*. Tomo CLXVIII (Serranheira, Lopes & Uva, 2004).

Exposição dos trabalhadores aos factores de riscos



Adaptado de Lesões músculo-esqueléticas e trabalho: uma associação muito frequente. *Jornal das ciências médicas*. Tomo CLXVIII, (Serranheira, Lopes,& Uva, 2004).

Gráfico 2 – Principais Fatores de Risco de LMELT.

O Decreto Regulamentar nº 76/2007, de 17 de Julho de 2007, classifica os fatores de risco das LME e os seus efeitos para a saúde conforme a tabela abaixo.

Tabela 4 – Fatores de risco das LMELT, baseado no Decreto Regulamentar nº 76/2007.

Código	Fator de risco	Doenças ou outras manifestações
44.01	Vibrações mecânicas (membros superior)	Doença de Kienböck
44.02	Vibrações mecânicas de baixa e média frequência (corpo inteiro)	Raquialgia por Hérnia discal (L2 a S1)
45.01	Pressões sobre as bolsas sinoviais devido à posição ou atitude de trabalho	Bursite olecrânica ou acromial
45.02	Sobrecarga sobre as bainhas tendinosas, tecidos peritendinosos, inserções tendinosas ou musculares, devido ao ritmo dos movimentos, a força aplicada e à posição ou atitude de trabalho	Tendinite, Tenossinovite, Epicondilite, Epitrocíte e Lombalgia
45.03	Pressões sobre os nervos ou plexos nervosos devido à força aplicada, posição, ritmos, atitude de trabalho ou a utilização de utensílios ou ferramentas.	Síndrome do túnel Cárpico, Síndrome do canal de Guyon, Síndrome do canal radial

Em resultado de uma meta análise efetuada pela *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH, 1997 citado por INRS, 2009), em mais de 600 estudos epidemiológicos, foi proposto um quadro com as relações entre os principais fatores de riscos biomecânicos (fatores de risco da atividade) e as LMELT com as zonas anatómicas, conforme tabela abaixo:

Tabela 5 – Força da relação entre os principais fatores de risco biomecânico e as LMELT.

Zona corporal	Cervical Cervico-braquial				Ombros			Cotovelos			Punho/mão (Síndrome Canal Cárpico)				Punho/mão (Tendinite)					
	Repetitividade	Esforço	Amplitude articular	Vibração	Repetitividade	Esforço	Amplitude articular	Combinação *	Repetitividade	Esforço	Amplitude articular	Combinação *	Repetitividade	Esforço	Amplitude articular	Combinação *	Repetitividade	Esforço	Amplitude articular	Combinação *
Força da relação	+/o			●	●			●	●				●							
	++	●	●			●	●			●			●	●	●	●	●	●	●	
	+++			●								●				●				●

* Combinação de pelo menos 2 factores de riscos

Adaptada de United States Department Services, NIOSH 1997.

2.4.2. Fatores de risco de LMELT específicos da atividade de recolha de RU

A realização da atividade de trabalho expõe o trabalhador a diversos agentes externos que podem afetar a sua saúde (NUNES, R., 2006; AESST, 2007), sendo que, em cada atividade os trabalhadores estão expostos aos fatores de risco específicos determinados pelas mesmas.

Os riscos relacionados com a atividade mais frequentemente referidos, e que podem levar ao desenvolvimento das LMELT ou ao seu agravamento (BOURDOUXHE, 1992; SERRANHEIRA, et. al., 2004) resultam da repetitividade de movimentos, aplicação de forças, levantamento e transporte de carga, postura extrema e/ou estática e/ou gestos repetidos, contatos com ferramentas vibratórias, e temperaturas extremas (frio).

2.4.2.1. Fatores de risco da Atividade

2.4.2.1.1. Repetitividade de movimentos e/ou gestos

Resultam de movimentos continuados, idênticos e repetitivos, de posturas mantidas e movimentação manual de cargas. Estes movimentos são realizados com uma frequência de uma a quatro vezes ou mais por minuto; tais como abrir e fechar a tampa do contentor para avaliar o conteúdo (taxa de enchimento), abanar o contentor (para avaliar o peso) e puxar ou arrastar o contentor, apanhar e atirar sacos e/ou objetos, subir e descer do estribo ou da cabine e manter o equilíbrio dinâmico em cima do estribo com o camião em andamento.

2.4.2.1.2. Aplicação de forças

Os movimentos e ou gestos repetidos (anteriormente referidos) conjugados com a exigência de aplicação de força, implicam o recurso à ação de vários grupos musculares, ossos articulações e nervos, induzindo frequentemente à fadiga muscular, e com isso, o surgimento e/ou agravamento das dores e patologias de foro músculo-esqueléticas que afetam particularmente os membros superiores e a coluna dorsal e lombar mas também os membros inferiores. Nesta atividade destacam-se três tipos de aplicação de forças:

a) Trabalho muscular estático, engloba a atividade resultante da repetição ou do prolongamento de contrações de um ou vários grupos musculares (FARIA, 1985, cit. por SERRANHEIRA *et al.*, 2008) e que corresponde a existência de contrações isométricas breves ou prolongadas.

Normalmente este trabalho muscular pode persistir até ao surgimento do esgotamento do músculo (trabalho estático contínuo) ou, face à existência de alternância com períodos de repouso (trabalho estático intermitente). Pode ainda permitir a manutenção do trabalho durante um período mais longo (o trabalho muscular estático encontra-se confinado aos

músculos ativos e as capacidades dependem de fatores de natureza circulatória uma vez que, com frequência, nestas situações se encontra Interrompida ou marcadamente limitada);

b) Trabalho muscular dinâmico, resultante de uma sucessão de contrações anisométricas compreendendo, alternadamente, contrações concêntricas e excêntricas, realizadas com forças iguais ou diferentes (FARIA, 1985, cit. por SERRANHEIRA *et al.*, 2008). A capacidade de contração dinâmica resulta dos grupos musculares envolvidos e o limite fisiológico é atribuído à falência cardiocirculatoria, respiratória, termolítica ou nutricional (SERRANHEIRA, *et al.*, 2008).

c) O manuseamento e/ou transporte manual de cargas pressupõem a utilização do corpo do trabalhador como um “instrumento de trabalho”, pelo que, esta atividade é suscetível de envolver vários riscos para a saúde devido geralmente a pesos elevados ou métodos de trabalhos não adequados. Daqui podem existir consequências que culminem na desatenção e fadiga que por sua vez podem originar erros e acidentes com lesões nos pés e mãos, o aparecimento de patologias como lombagos (dores na região lombar), as lombalgias, as ciáticas (dor muito intensa localizada ao longo do nervo ciático) e as hérnias discais (rutura parcial do disco intervertebral) como referido por (MIGUEL J., ORTEGA M., 2003) na atividade pesqueira.

2.4.2.13. Postura extrema estática e repetida

As posturas de trabalho são uma resposta às exigências no desenvolvimento da atividade, condicionadas pela organização, pelos equipamentos e pelas características individuais. No caso concreto dos cantoneiros, podem ser agravadas pela frequência e duração do apoio dos pés no estribo (por vezes mal dimensionados no tocante à largura, profundidade, aderência e altura do solo), do ponto de agarrar (segurar-se ao camião) com as mãos (por vezes inadequadamente posicionado), que obriga a posições das mãos e braços fora dos ângulos inter-segmentares de conforto) podendo causar fadiga e predispor a quedas e LMELT.

A força necessária para a manutenção do equilíbrio (dinâmico) em cima do estribo durante os arranques, paragens e travagens (por vezes bruscos) do camião são potenciadores de pancadas e choques contra objetos ou peças várias.

2.4.2.1.4. Contato com ferramentas vibratórias

Os cantoneiros na posição de sentado na cabine, em pé no estribo e de segurar-se com as mãos, podem constituir-se como facilitadoras da transmissão de vibrações do sistema mão/braço para as mãos, ou corpo inteiro. Nos restantes casos, favorecem o aparecimento de doenças provocadas pela exposição a vibrações (efeitos fisiológicos e psicológicos das vibrações sobre o trabalhador, como perda de equilíbrio, falta de concentração e visão turva,

diminuindo a acuidade visual) podendo provocar a diminuição da percepção de riscos e levar às quedas (VIBRISKS, 2006; MAGHSOUDIPOUR *et al.*, 2008).

2.4.2.1.5. Local habitual do desenvolvimento da atividade do trabalho

O desenvolvimento da atividade (Recolha e Limpeza de RU) pelo cantoneiro desenrola-se, essencialmente na via pública, por isso, é frequentemente perturbado por outros fatores de risco que podem induzir ao desequilíbrio (redundando em AT ou DP, entre eles as LMELT) cujo resultado vai depender diversos fatores:

[1] Estado da superfície do apoio do pé (estribo); [2] O sistema de acesso à viatura (profundidade e altura dos degraus; [3] Escadas e degraus (na via pública); [4] Líquidos, resíduos finos, Objecto no solo, neve e gelo; [5] Efeito surpresa (tem uma importância não negligenciável); [6] Congestionamento muito frequente em torno do cais; [7] Falta de visibilidade que reduz a percepção do perigo (turno da noite); [8] Atividade da vítima; [9] Constrangimento temporal ligados à urgência; [10] Conhecimento (experiência) da envolvente ou dos locais de risco. Modificando a percepção do risco, para melhor conhecer os locais e fatores de risco, pode contribuir para a redução da sinistralidade, mas tem o efeito perverso de tornar as pessoas menos vigilantes ao ponto de não percecionarem alterações passíveis de provocar desequilíbrios potenciadores de acidentes; [11] Tipo de calçado (pavimento); [12] A condição física (incluindo estado de saúde) que tem capital importância no momento da queda na tentativa de recuperação do desequilíbrio; [13] As Características do trabalhador; a (PNUD, 2009) recomenda cargas diferentes para idades superiores a 45 anos; [14] Riscos associados à atividade na via pública, intempéries, trânsito urbano, estado das vias, viaturas estacionadas, pressão dos automobilistas, incúrias dos ciclistas peões e a curiosidade das crianças; [15] Riscos associados à manipulação dos Resíduos, vidros, líquidos perigosos e tóxicos, poeiras, odores resultantes de resíduos putrefactos, móveis, resíduos pesados com formas e volumes desadequados (monstros) e resíduos escondidos (tóxicos ou pesados); e [16] Riscos associados aos equipamentos (meios) de deposição, Contentores, sacos e caixas.

2.4.2.2. Fatores de risco organizacionais

2.4.2.2.1. Velocidade de recolha de RU

Segundo Bourdouxhe, (1992) a velocidade de recolha (peso médio de RU recolhido por hora) é influenciado pela densidade do RU uma vez que, uma densidade elevada não acompanhada por uma redução de velocidade pode levar à fadiga.

2.4.2.2.2. Frequência de subida e descida do estribo e da cabine

Após cada recolha, o Cantoneiro sobe para o estribo e é transportado em pé para o ponto (cais) seguinte, não menos frequente, (quando a distância inter cais é curta) desloca-se em marcha ou corrida branda para o ponto seguinte, pelo que este comportamento pode agravar a carga de trabalho.

2.4.2.2.3. Trabalho por turnos.

O trabalho por turnos designa-se como um modo de organização diária do horário de trabalho, na qual diferentes equipas trabalham sucessivamente para assegurar a continuidade de um serviço, incluindo o prolongamento até às 24 horas diárias (SPURGEON, 2003; CABRAL, 2001).

Também é designado de trabalho por turno quando o mesmo é realizado fora do horário dito “normal”, no qual os trabalhadores rodam entre os vários turnos ou permanecem fixos num dos turnos, por exemplo o turno da noite (OCCUPATIONAL HEALTH CLINICS FOR ONTARIO WORKERS Inc., 2005; ACTU, 2000).

Outros investigadores consideram que só existe trabalho por turnos, quando o horário de trabalho envolve o turno da noite, entre as 22h30 e as 6h00 (MONK & FOLKARD, 1992).

De referir que, os turnos podem ser classificados como **permanentes** ou fixos, quando os trabalhadores praticam sempre o mesmo turno ou como **rotativos**, quando os trabalhadores têm de alternar entre os diferentes turnos (por exemplo, alterar todas as segundas-feiras entre o turno da manhã e o turno da noite) (COSTA, 1997; BERRY, 1998; citados por SILVA, 2006).

A principal forma de classificar o trabalho por turnos é através da sua **velocidade de rotação**. Esta velocidade define-se pelo tempo em dias que um trabalhador permanece num determinado turno antes de mudar para o turno seguinte (SILVA, 2006). Segundo este critério é possível definir quatro tipos de sistemas (WILKINSON, 1992, citado por SIMÕES & CARVALHAIS, 2000):

(1) Rotação rápida: requer que os trabalhadores não passem mais de três dias sucessivos no mesmo turno; **(2) Rotação semanal:** o período de rotação coincide com a semana de trabalho; **(3) Rotação lenta ou turno da noite prolongado:** requer períodos de várias semanas ou meses no mesmo turno, seguidos por outros de duração correspondente ou superior nos turnos diurnos; sendo qualquer dos turnos, obviamente, interrompido por dias de repouso; **(4) Turno da noite permanente:** situação em que não existe qualquer tipo de rotação, ou seja, trata-se de trabalho noturno permanente.

A maioria dos autores refere que os **sistemas de rotação para a frente** (no sentido dos ponteiros do relógio, isto é: turno da manhã → turno da tarde → turno da noite) causam menos problemas que os **sistemas de rotação para trás** (turno da noite → turno da tarde

→ turno da manhã ou rotação de avanço de fase); os autores justificam esta opção, uma vez que parece corresponder aos ritmos circadianos endógenos (SIMÕES & CARVALHAIS, 2000).

SIMÕES & CARVALHAIS, (2000) referem que, qualquer situação de horário de trabalho irregular, que inclua trabalho noturno, é sempre mais penosa que um horário diurno dito “normal”. O trabalho por turnos cria conflitos com os ritmos biológicos do Homem, gerando consequências por vezes graves ao nível da saúde, segurança e da produtividade (SIMÕES & CARVALHAIS, 2000; MORENO, FISCHER & ROTENBERG. 2003).

Os sintomas mais associados ao trabalho por turnos são os distúrbios do sono, os problemas digestivos, as mudanças de comportamentos e de humor, a fadiga constante e as perturbações na vida familiar e social (SPURGEON, 2003; MONK & FOLKARD, 1992).

Existem diversos fatores, entre eles as condicionantes internas que influenciam o ajustamento circadiano, condicionando a tolerância, destacando-se: i) a idade, ii) a forma física, iii) o estado de saúde, iv) o tipo de atividade profissional desempenhada e v) alguns fatores sociais da personalidade e psicológicos (LEONARDO, 2007; SPURGEON, 2003; CRUZ, 2003; MONK & FOLKARD, 1992).

2.4.2.2.4. Ruído

Além dos efeitos nocivos (LACERDA *et al.*, 2010; DOCIS, 1999), o ruído pode reduzir a percepção do risco na medida em que induz à diminuição da acuidade auditiva, podendo aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes incluindo atropelamentos.

2.4.2.3. Fatores de risco psicossociais da atividade de recolha de RU

2.4.2.3.1. Alteração do ritmo biológico

O Homem, tal como qualquer ser vivo, tem os **ritmos biológicos** que controlam o funcionamento do seu organismo. Ao longo do dia, existem momentos mais ou menos favoráveis à realização de determinadas tarefas. Por exemplo, não é pelo fato de estarmos cansados que temos sono à noite, mas porque a atividade das nossas funções úteis diminui, ou seja, estamos preparados para dormir (CABRAL, 2001).

Nesse sentido, é possível referirmos à existência do **tempo biológico** do homem, (que determina o envelhecimento), do **tempo psicológico**, (que, através da sua experiência, ajuda na construção da sua personalidade), e do **tempo social**, (que regula a sua vida através de horários, durações e ritmos diversos), ou seja, três tempos diferentes na vida de cada ser humano que podem entrar em sincronia ou, pelo contrário, em conflito na sua relação com o trabalho (SIMÕES & CARVALHAIS, 2000).

Um dos objetivos da **Ergonomia** consiste em encontrar os meios de fazer com que estes tempos entrem em equilíbrio e harmonia, propondo formas de organização do tempo de

trabalho compatíveis com o modo de funcionamento do homem e com as características e objetivos de cada sistema produtivo (SIMÕES & CARVALHAIS, 2000).

2.4.2.3.2. Perturbações psicológicas

Devido à existência de distúrbios no sono e no contexto sociofamiliar, os trabalhadores por turnos revelam maior propensão para queixas ao nível da fadiga crónica, nervosismo, ansiedade, problemas sexuais e depressão (LEONARDO, 2007; CRUZ, 2003; SPURGEON, 2003; WEDDERBURN, 2000; MONK & FOLKARD, 1992).

É importante salientar que os efeitos provocados pelo trabalho por turnos, podem ser influenciados por diversos fatores, entre eles: i) tipo de atividade, ii) envolvimento habitacional, social e cultural do trabalhador, iii) clima, iv) características físicas e psicológicas e v) pela atitude em relação ao seu sistema de trabalho (CRUZ, 2003; SPURGEON, 2003).

2.4.2.3.3. Stresse

O **stresse relacionado com o trabalho** é definido como a interação entre uma pessoa e o seu envolvimento profissional; sendo caracterizado pela consciência de não possuir capacidades para enfrentar as exigências do meio onde se encontra, ou seja, um desequilíbrio entre as solicitações que são feitas à pessoa e os recursos de que dispõe para responder a essas solicitações (DEPARTEMENT OF LABOUR, 2003; AESST, 2010).

Embora seja uma questão do foro psicológico, o stresse afeta igualmente a saúde física do trabalhador a exemplo de doenças psicossomáticas (DEVEREUX, S., BÉNÉ, C., CHOPRA, D., KOEHLER, G., ROELEN, K & SABATES-WHEELER. 2004).

Atualmente, o stress é identificado como a segunda maior causa de problemas de saúde relacionados com o trabalho; afetando cerca de um em cada quatro trabalhadores da União Europeia (EASHW, 2008). Este número tende a aumentar, uma vez que o mundo do trabalho sofre mudanças constantes, exigindo cada vez mais dos trabalhadores.

2.4.2.4. Outros fatores de risco

2.4.2.4.1 A obesidade

A obesidade, em tempos considerada como um problema estético, mais do que médico, é hoje oficialmente reconhecida como um problema preocupante de saúde pública (WHO, 2000; COLE, 2000; KOST, 2006 citado por SOUSA, 2011), é uma doença crónica e multifatorial, também considerado um distúrbio metabólico, traduzido por um aumento persistente do balanço positivo entre o consumo e o gasto de energia que conduz à acumulação de gordura corporal tem uma prevalência nos países desenvolvidos, atinge

homens e mulheres de todas as etnias e idades, reduz a qualidade de vida e tem elevadas taxas de morbidade e mortalidade (OMS, 2004a).

Os fatores que determinam este desequilíbrio são complexos e podem ter origem genética, metabólica (que fica fora do âmbito do nosso trabalho), ambiental e comportamental (RIEBE *et al.*, 2002).

O índice de massa corporal (IMC) é, atualmente, uma das variáveis mais utilizadas para determinar se uma pessoa está dentro de uma faixa de peso considerada saudável ou não, calcula-se com a seguinte fórmula: $IMC = \text{peso (Kg)} / \text{altura (m)}^2$.

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2004b) considera, as pessoas com IMC menores do que 18,5Kg/m² como abaixo do peso, entre 18,5 e 24,9Kg/m² como tendo o peso ideal, entre 25 e 29,9Kg/m² como tendo excesso de peso, e acima de 30Kg/m² obesas.

Apesar de permitir uma avaliação rápida não se pode generalizar este índice para avaliação da composição corporal para todas as idades (ZAMAI, C., RODRIGUES, A., BANKOFF., FILOCOMO, M., BRAGA, L. & BARBOSA, A., 2005).

A associação entre a circunferência da cintura e o nível de educação também se mostrou mais forte entre o sexo feminino. Face aos resultados, a (BMC Public Health, (2011) sugere que os programas de saúde pública para o combate ao excesso de peso e à obesidade sejam orientados para as camadas de população com menor instrução.

As razões apontadas para a relação direta entre nível socioeconómico e obesidade nos países em desenvolvimento, são relativamente simples e referem-se aos estratos sociais menos favorecidos face à escassez de alimentos e do perfil de intensa atividade física que são característicos dos mesmos (SOBAL & STUNKARD, 1989).

Pelo exposto, a obesidade independentemente da origem e forma poderá constituir um fator de risco no aparecimento das LMELT nos cantoneiros na medida em que debilita fisicamente o trabalhador, condicionando-lhe os movimentos na estratégia no momento de queda, e predispondo-o a diversas patologias de variadas etiologias, a exemplo das do foro: cardiovascular; gastrointestinal, urinário e reprodutor. Também provoca a fadiga e pode originar a apneia de sono. Psicologicamente, a obesidade fomenta a discriminação educativa, laboral e social; Isolamento social; depressão e perda de autoestima.

2.5. Problema em estudo: o trabalho do cantoneiro limpeza/recolha

O cantoneiro de limpeza/recolha, presta serviço público em empresas privadas e municipais, predominantemente do género masculino, com baixa escolaridade. Trata-se de uma profissão geralmente acessível sem formação ou experiência prévia, evolui na carreira para motorista de viatura de recolha, motorista de pesados e chefe operacional (BOUCHET & DOMONT, 1995).

Estima-se que existam mais de 6.000 cantoneiros em Portugal, distribuídos pelas empresas municipais e privadas, juntas de freguesias e câmaras municipais. É uma profissão pouco valorizada pela sociedade (COSTA, 2004), no entanto os atores têm a percepção da sua utilidade pública, (LAIGLE, 2006).

Vulgarmente, designados por cantoneiros, conforme a Classificação Nacional de Profissões (INSTITUTO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, s.d) está inserido no grande grupo 9 – Trabalhadores não qualificados, com o seguinte descritivo funcional:

“Procede à limpeza dos lugares públicos, tais como ruas, jardins e parques, efetua a recolha do lixo; varre e recolhe os detritos utilizando vassoura e pá e vaza-os em carros de mão ou em camionetas especiais; lava as vias públicas com jatos de água servindo-se de mangueiras; recolhe os contentores de lixo da via pública e vaza-os em carros apropriados; colabora na descarga do lixo em vazadouro especial. Pode manobrar máquina adequada à limpeza e lavagem das vias públicas. Pode executar parte das tarefas descritas e ser designado em conformidade”.

Tendo em conta que, em Portugal, as câmaras municipais e as empresas municipais são as principais empregadoras da maioria dos cantoneiros, numa pesquisa efetuada junto as mais representativas (com base no CENSUS, 2001), constatamos que uma das descrições de função mais abrangente consta do relatório único apresentado pela Câmara Municipal de Mértola em Junho de 2011 relativo ao ano de 2010 que passamos a citar:

“Execução de tarefas de limpeza das vias e espaços públicos, sarjetas e sumidouros; limpeza dos recipientes para depósito de resíduos; limpeza e vigilância dos sanitários municipais; remoção de vegetação espontânea em espaços públicos, aplicando as devidas medidas de segurança na utilização de produtos químicos; limpeza da Praia Fluvial da Mina de S. Domingos, dos recintos dos mercados, feiras, festas e outros; eliminação de focos prejudiciais à saúde pública em articulação com o Partido Médico Veterinário nas ações de captura de animais vadios nocivos à saúde; execução ou colaboração nas operações periódicas de desratização e desinfeção; abertura e encerramento do mercado coberto; execução de tarefas de limpeza e manutenção do recinto do mercado coberto; execução de tarefas no âmbito da recolha e transporte de resíduos; assegurar o transporte de resíduos para os locais aprovados; **determinação dos itinerários de recolha do lixo**; lavagem e desinfeção dos contentores e dos locais de instalação dos mesmos; informação sobre a existência de contentores danificados ou sujeitos a manutenção; veterinário; limpeza das fossas de águas residuais domésticas; **assegurar o eficaz funcionamento das viaturas para limpeza de fossas e coletores**” (CMM, 2011).

De referir que, na descrição de funções constante da classificação nacional de profissões de “trabalhadores não qualificados”, onde se inclui o cantoneiro, estão omissas algumas

atividades encontradas na maioria das Câmaras municipais, como é o caso de “corte e ou remoção de vegetação”, “limpeza de sarjetas e sumidouros”.

Também verificamos que, em algumas situações, são atribuídas ao cantoneiro funções que extravasam completamente a sua competência técnica, “assegurar o eficaz funcionamento das viaturas para limpeza de fossas e coletores” ou a competência coordenacional “determinação dos itinerários de recolha do lixo”.

Os princípios gerais de prevenção são referidos apenas em atividades muito específicas, tais como: “aplicando as devidas medidas de segurança na utilização de produtos químicos” deixando fora a referência a outras atividades potenciadoras de sinistralidade, nomeadamente as LMELT, o que pode indiciar pouca sensibilidade dos dirigentes (gestores) relativamente à temática, corroborando com as pesquisas recentemente apresentadas na conferência (PREMUS, 2010).

Neste contexto, a descrição das principais funções do cantoneiro reveste-se de capital importância, dado que permite à organização definir as tarefas e com isso a carga de trabalho que será destinada a cada equipa de trabalho. Assim, as principais funções de cantoneiro são (trabalho prescrito):

a) A recolha de RU que consiste na recolha de resíduos provenientes de contentores de utilização individual (existentes nos prédios e moradias) ou de utilização coletiva (equipamento instalados na via pública) e o seu transporte até destino final. Neste grupo, incluem-se, também, os resíduos provenientes dos estabelecimentos industriais e comerciais, equiparados a domésticos, cuja produção diária não ultrapasse os 1.100 Litros e os resíduos hospitalares não contaminados, equiparados a resíduos sólidos urbanos.

b) A lavagem de ruas funciona como suplemento eficaz da varredura, pois remove resíduos que “escapam” aos varredores, como por exemplo poeiras e detritos de pequenas dimensões; esta atividade pode ser realizada manualmente (lavagem manual) ou mecanicamente (lavagem mecânica).

c) A varredura de ruas, tal como a lavagem, divide-se em manual e mecânica; a varredura manual é realizada pelo cantoneiro com o auxílio de uma vassoura, uma pá e um carrinho de varredura e a mecânica/aspiração consiste na recolha de resíduos efetuada por máquinas varredoras.

d) A remoção de entulhos é realizada mediante pedido, e para quantidades inferiores a 1m³ provenientes de pequenas obras efetuadas em habitações; uma vez que a remoção, valorização e eliminação de quantidades superiores são da responsabilidade dos empreiteiros ou promotores de obras.

e) A remoção de Objetos volumosos fora de uso (monstros) é efetuada mediante um pedido aos serviços de limpeza, sendo a sua realização gratuita; consiste na recolha de

Objeto provenientes de habitações, cuja forma, volume ou dimensões tais como: colchões, frigoríficos, móveis, etc., não permitem a sua recolha pelos meios mais normais,

f) Aplicação de herbicida e desmatção o controlo da vegetação infestante nos espaços públicos, é efetuado através de dois métodos: i) **deservagem** e ii) **desmatção**. A deservagem consiste na aplicação de produtos químicos (herbicidas). E a desmatção consiste na utilização de equipamentos mecânicos de corte, que podem variar de tipo, tendo em conta as características do local e da vegetação.

g) A remoção de resíduos sólidos verdes urbanos consiste na recolha dos resíduos provenientes da limpeza e manutenção dos jardins ou hortas das habitações ou outros espaços de uso privado, nomeadamente aparas, troncos, ramos, relva e ervas, cuja produção semanal não exceda os 1100 litros.

h) A remoção de resíduos das papelarias, destinados à deposição de pequenos resíduos produzidos pelos transeuntes na via pública bem como à deposição de dejetos caninos devidamente acondicionados; funcionando também como cinzeiros, no caso de possuírem uma pequena placa metálica na sua abertura.

l) A limpeza de sarjetas. As sarjetas possibilitam o escoamento das águas pluviais canalizando-as para o esgoto, através dos coletores. De forma a obviar situações extremas de entupimento da rede de coletores são realizadas regularmente operações de limpeza.

j) Desinfestação e desratização. As pulgas que parasitam os animais, as baratas e ratos que contaminam os alimentos são responsáveis através da urina e dos excrementos da transmissão de agentes patogénicos para o Homem de provocam grandes danos materiais.

3. Análise do trabalho

3.1. Considerações iniciais

A Ergonomia que foi, no passado recente, encarada como harmonizadora do binómio homem máquina, (CONOVER & WOODSON, 1978) hoje municiada de conhecimentos multidisciplinares, procura encontrar soluções que, em contextos ocupacionais, otimize a relação de trabalho entre o trabalhador nas suas tarefas e no seu posto de trabalho com o seu empregador, tendo em conta as condicionantes individuais e todos os outros fatores da relação de trabalho com o objetivo de melhorar as condições de trabalho e com isso os índices de produtividade e qualidade dos produtos e serviços.

No contexto atual de metamorfose técnica acelerada a que as organizações são obrigadas, sob pena de comprometerem a sua perenidade, o sucesso empresarial reside na capacidade de oportunizar respostas adequadas às mudanças, o que implica grandes esforços na alocação de recursos para acompanhar a evolução da tendência do mercado, assumindo as empresas, a estratégia de diferenciação dos produtos e ou serviços, muitas vezes acompanhados de segmentação dos mercados para produzirem produtos e ou serviços únicos e desta forma demarcarem-se (diferenciarem) dos principais concorrentes e com isso alavancarem os seus resultados. Esta flexibilidade e o conseqüente sucesso empresarial, passa obrigatoriamente, por uma gestão dos recursos humanos para promover e controlar a mudança.

Recuando até ao século XVI, a produção artesanal onde o empregado dominava todo o processo de trabalho (gestão de tempo, organização do trabalho metodologia, local de trabalho) dependendo do empregador apenas nos aspetos comerciais, sofreu um grande revés na segunda metade do século XIX. Após a revolução industrial, o modo de produção permitiu ao empregador juntar vários trabalhadores num só local (espaço de produção) para melhor exercer o controlo sobre os tempos e produção.

Na fase seguinte, o controlo levou à subdivisão da produção em tarefas mais simples, reduzindo o tempo necessário de aprendizagem e de especialização no exercício da atividade, ao mesmo tempo que a subdivisão levava os trabalhadores e executarem, durante horas, dias, meses ou mesmo anos, apenas parte dessas tarefas.

Esta situação (execução de apenas uma pequena parte de um todo) tem conduzido ao aparecimento de trabalhos repetitivos, monótonos, com ritmos mais elevados e ciclos de trabalho cada vez mais curtos e com padrões de exigências continuamente mais inacessível a um número sustentadamente maior de trabalhadores.

Para satisfazer as necessidades empresariais com crivos seletivos cada vez mais apertados, os especialistas das áreas de gestão, dos recursos humanos e psicologia ou

mesmo de engenharia conseguem resolver apenas parte do problema com a introdução de melhorias técnicas e aplicação de medidas organizativas, esbarram-se no entanto com o limite da capacidade biomecânica do ser humano e o conseqüente óbice de erro humano considerado como um estado de conflito entre dois componentes de um conjunto do sistema homem-máquina (VALVERDE, 2007).

Emerge por isso a dicotomia sem perspectivas de conciliação a vista, isto é, por um lado as empresas a contratarem apenas uma pequena elite com elevada capacidade cognitiva, com maior resiliência à carga física e à fadiga (física e psicológica) melhores índices biométricos, chegando ao ponto de considerar algumas perdas de vida (em grandes projetos) ou doenças profissionais como o custo necessário da modernidade ou exigir testes físicos e/ou médicos para responder as exigências de operação com máquinas ou processos produtivos cada vez mais complexos onde são aplicados as metodologias mais modernas de gestão; TQM, 5s, *just in time*, *lean Thinking* ...

Noutro lado, temos a Ergonomia que, suportada por demais áreas de conhecimento (psicologia, engenharia, medicina, arquitetura...) tenta, através da análise ergonómica do trabalho, compreender o trabalho entendido como expressão da atividade humana para o transformar a partir de um projeto centrado no homem com vista a proporcionar-lhe conforto e bem-estar sem abdicar da eficácia e produtividade, e que abranja, não uma diminuta elite mas toda a população ativa.

Trata-se, de uma perspectiva utópica, do ponto de vista empresarial, já que a mesma tem subjacentes situações que contempla; pausas mais frequentes e longas, (incompatíveis com alguns processos de produção intensivos) rotatividade nas tarefas (impossível em todas as organizações) e/ou processos produtivos, equipamentos de apoio de transferência de cargas, com custos nem sempre ajustados e comportáveis, formações mais específicas em algumas situações para atender às limitações individuais de cada trabalhador.

Basta um olhar para aferir, a mudança verificada na “generalização” de práticas “ritualizadas” de “exames médicos” periódicos pré-contratualizados (para minimizar os custos associados aos serviços de medicina do trabalho) com a empresa-cliente (e não com o cliente que é o trabalhador), maioritariamente constituído por uma bateria de provas laboratoriais e exames imagiológicos, habitualmente relacionados com alguns aspetos gerais de saúde e pouco (para não dizer nada) relacionado com a interdependência entre a saúde (ou a doença) e as respetivas situações de trabalho (UVA, 2010).

Resta à Ergonomia o caminho que será o seu desígnio nos tempos mais próximos, que é, baseando-se na AET, observação, pluri e interdisciplinaridade, apresentar soluções que satisfaça o desiderato dos empregadores e demais *Stakeholders*, abrangendo o maior número possível de trabalhadores, abrindo espaço para a intervenção estatal que deveria

assumir um papel regulador, harmonizador e compensador (UVA, LEITE & SERRANHEIRA, 2010)

Esse papel, nos tempos modernos, está cada vez mais dificultado com o aumento sustentado da esperança de vida. Para evitar a falência das entidades gestoras de pensões, os estados deverão, e cada vez mais, adotar estratégias para desmotivar reformas precoces, promovendo o envelhecimento ativo, favorecendo a permanência (aos que já trabalham) e entrada para o emprego para os jovens, mas sobretudo para os que apresentam limitações (físicas ou outras) através de essencialmente três tipos de medidas que passariam pelas seguintes vias: [1] Formação [2] Compensações financeira para apoio a contratação [3] melhoria de condições de trabalho onde a AET assumirá o seu papel central como elemento congregador e facilitador.

3.2. Análise Ergonómica do trabalho

A análise do trabalho, como Metodologia Ergonómica, surge em França (1955) com Faverge e Ombredane ao publicarem uma obra intitulada “*L’analyse du travail*” que constitui um verdadeiro marco histórico no domínio da Ergonomia.

Estes autores pretendiam demonstrar que a atividade realizada pelos trabalhadores é, por vezes, muito diferente daquela que está prescrita, porque os seus comportamentos correspondem a exigências da tarefa, às condições não previstas (temperaturas, iluminação, ...), as características individuais não visíveis, etc.

Assim, se quiser compreender o trabalho, é necessário observá-lo no tempo e no local onde ele decorre e com a colaboração dos trabalhadores, interrogando-os sobre “*o que é que têm de fazer e como fazem*”.

Segundo (FAVERGE & OMBREDANE, 1955), a análise de trabalho visa confrontar **as exigências da tarefa** com as **atitudes e sequências operacionais** pelas quais os indivíduos respondem efetivamente a essas exigências, isto é, pretende perceber como é que o trabalhador responde às exigências que lhe são colocadas pelo seu trabalho.

A distinção entre o trabalho prescrito e trabalho real permitiu, de facto, reestudar com um olhar infinitamente mais exigente e mais preparado para encontrar complexidades inéditas.

A Análise Ergonómica de Trabalho (AET) segundo (SERRANHEIRA et. al., 2009), pretende, com uma intervenção conjunta, que permita uma abordagem global e integrada do Homem em situação de trabalho, numa abordagem centrada na (atividade de trabalho), isto é, no que os trabalhadores realmente fazem e no modo como o executam diferenciando-se e distanciando-se das abordagens tradicionais que se limitavam a enumerar o que o trabalhador deveria fazer (tarefa) numa visão parcial do trabalho centrada no trabalhador.

... São, desse modo, ultrapassadas as contradições e fronteiras académicas das disciplinas subsidiárias e permite-se que a Ergonomia faça do trabalhador e do trabalho o seu objeto de

estudo, centrando o seu propósito na melhoria do trabalho e não apenas a sua descrição, utilizando os métodos de análise do trabalho, não sectorizando as abordagens por disciplina (FERREIRA, 2002).

Assim, toda a análise do trabalho diz respeito ao comportamento de um indivíduo ao executar uma tarefa que lhe é adstrita (imposta), ela comporta três fatores: o **QUÊ** (o que fazem?), o **COMO** (como fazem?) e o **QUEM** (quem faz o quê?).

A análise do trabalho (AT) (SERRANHEIRA *et al.*, 2004), particularmente a AET, contribui também, para além dos aspetos referidos, para a identificação e avaliação dos fatores de risco de LMELT, frequentemente na origem das lombalgias. Nesse contexto, descreve, detalha e analisa os fatores de risco (por exemplo, físicos, químicos, biológicos, atividade de trabalho, organizacionais/psicossociais) presentes no local de trabalho.

A análise de trabalho (SERRANHEIRA *et al.*, 2009) veio facilitar o estudo sistémico e integrado das características, capacidades e limitações do Homem nas situações reais de trabalho, traduzindo-se num substantivo contributo face a uma crescente variedade, variabilidade e carácter evolutivo, quer do trabalho e dos sistemas de trabalho, quer para o trabalhador.

Esta metodologia, baseia-se em identificação não só do que faz aquele trabalhador, com as suas múltiplas características, naquele ambiente, com aquele dispositivo técnico e segundo as restantes condições concretas, mas também, e sobretudo, como o faz.

Podemos, resumidamente enumerar as principais características da análise do trabalho numa perspetiva ergonómica (TEIGER, C. & LAVILLE, A. 1989).

Analisar o trabalho é também perceber como é que o trabalhador recebe e trata a informação, isto é, analisar a dimensão cognitiva da atividade: o olhar, a palavra e os gestos são também comportamentos, *“o ergonomista tem que aceder ao inobservável e ao raciocínio dos trabalhadores”*.

- A análise do trabalho tem que ser efetuada no local e durante o trabalho, para que se perceba o funcionamento da unidade de produção e possibilitar o esbatimento do conceito de posto isolado caracterizado apenas por variáveis antropométricas e grandezas ambientais; ela mostra que a atividade do operador se funde sobre as informações que se encontram à sua volta.
- Uma análise ergonómica do trabalho não pode ser realizada corretamente sem a participação dos trabalhadores, tanto na recolha dos dados como depois na sua interpretação.
- A análise ergonómica do trabalho define-se como a recolha, o trabalho e o estabelecimento de ligações de coerência entre um conjunto de dados relativos a uma situação de trabalho com objetivo de elaborar um modelo o mais aproximado possível da situação estudada. O mesmo visa compreender o funcionamento do sistema do ponto de

vista de atividade dos que realizam o trabalho a fim de fornecer correções ou de propor soluções aos responsáveis nas opções técnicas e organizacionais.

Dado que a análise do trabalho visa perceber como é que o trabalhador responde àquilo que lhe é solicitado, ou seja perceber a sua **atividade**, é indispensável relacioná-la, não só com **as condições de trabalho** que a determina, mas também com os **resultados** sobre o funcionamento global do sistema e de modo particular sobre o próprio trabalhador.

Deste modo, consideramos nas condições de trabalho, as condicionantes internas que são as que se referem às características individuais do trabalhador e as condicionantes externas ao operador que são as que se referem ao ambiente físico, técnico, organizacional e socioeconómico, ou seja, agrupam-se neste nível todos os fatores que condicionam e determinam a atividade.

A outra componente de uma situação de trabalho é a atividade real do trabalhador, que é a questão central e integradora de qualquer situação de trabalho, uma vez que diz respeito ao modo como o operador responde às exigências impostas ao nível das condições de trabalho. Por último, temos uma terceira componente que diz respeito aos resultados da atividade, resultado esse que podem ser encontrados a dois níveis: ao nível das consequências para o sistema produtivo e para o próprio trabalhador.

Em suma, a AET debruça-se sobre o trabalho prescrito e sobre o trabalho real, comparando-os, podendo esta diferença ser essencial para a transformação de uma determinada situação de trabalho, ou seja, a AET tem, como finalidade comparar as exigências da tarefa prevista com as atitudes e sequências operatórias pelas quais os indivíduos respondem efetivamente a estas exigências (SERRANHEIRA, 2007).



Adaptado de Faria, 1987 e Serranheira *et al.*, 2009

Figura 1 – Elementos que interagem na Análise Ergonômica do Trabalho

3.3. Trabalho prescrito e trabalho real

Ombredane e Faverge consideravam fundamental, mas não suficiente, estudar separadamente a tarefa e o trabalhador. O trabalho real, ou seja, a atividade, era considerado como o elemento fundamental de análise. Todo o conhecimento deveria ser estudado num sistema que permitisse integrar essa informação e encontrar soluções ergonômicas baseadas nas condições, na organização e no dispositivo técnico, contrapondo as opiniões que consideravam o trabalho imutável e agiam, sobre o trabalhador (SERRANHEIRA *et al.*, 2009). A AET permite evidenciar o conjunto de elementos que interagem entre si no contexto de trabalho, designadamente.

3.3.1. Trabalho Prescrito ou a Tarefa

Para alguns autores (MONTMOLIN, 1990; AMALBERTI *et al.*, 1991; GUÉRIN *et al.*, 2001), a tarefa aponta basicamente o que é estabelecido pela empresa e imposta aos trabalhadores, ou seja, é o que tem que ser feito, por isso a tarefa está associado a prescrições e obrigações previamente definidas, é um objetivo a atingir. Neste sentido, a sua análise coincide com a análise das condições dentro das quais o trabalhador desenvolve suas atividades de trabalho". Para (GUÉRIN *et al.*, 2001, p.15) "a tarefa não é o trabalho, mas o que é prescrito pela empresa ao operador. Representa o que é suposto ser feito, a tarefa é idealizada e planificada por outros que não os seus executantes, segundo regras e objetivos pré-estabelecidos, ou seja, reporta-se ao que a organização, define como trabalho adstrito a cada trabalhador, designadamente: os objetivos a atingir, o modo de os alcançar, os equipamentos de trabalho disponíveis, a divisão de tarefas, as condições sociais e de organização do tempo de trabalho e a envolvente física e ambiental, ela é, portanto exterior, determina e constrange sua atividade. A tarefa antecede a atividade.

3.3.2. O Trabalho real ou a Atividade

É o que efetivamente é realizado pelos trabalhadores no local de trabalho, é a designada Ação real na tentativa de cumprir os objetivos definidos/impostos, o saber fazer, em função dos equipamentos existentes, dos processos determinados e de uma vivência profissional concreta. Refere-se às atitudes e comportamentos do trabalhador para executar uma determinada tarefa num determinado momento e local. É onde se constrói a relação subjetiva com o trabalho.

(FIALHO, 1995), define a análise da atividade como a análise do comportamento do trabalhador frente à situação de trabalho, levando em conta os recursos disponíveis. Este comportamento frente ao trabalho envolve: postura, gestos, comunicações, raciocínio, estratégias utilizadas. Enfim, tudo o que pode ser observado e apreendido das condutas dos

trabalhadores incluindo a estratégia utilizada pelo sujeito para fazer valer tais objetivos previamente fixados.

Na verdade, o trabalhador em situação real de trabalho e para alcançar o desempenho esperado pela organização (trabalho prescrito), para cumprir com os objetivos que lhe são impostos, coloca com frequência a sua saúde em risco, devido à exposição a fatores de risco (nomeadamente, físicos, químicos, biológicos, da própria atividade). Por vezes, quando a gravidade do dano é reduzido, a organização desvaloriza as diferenças entre o trabalho prescrito (tarefa) e o trabalho real (atividade), a variabilidade, os imprevistos, os acontecimentos fortuitos e os erros e, por consequência, as situações de risco não são antecipadas (SERRANHEIRA *et al.*, 2009).

Sempre que um trabalhador inicia cada situação de trabalho, antes de adotar qualquer tipo de comportamento, efetua uma avaliação de diversos elementos nomeadamente sobre os fatores de risco e os métodos de prevenção. Estes comportamentos geram frequentemente atitudes de saúde e segurança, mais ou menos adequadas a cada situação concreta de exposição profissional e a adoção de comportamentos de prevenção (UVA, 2007a).

Na SST, é muito utilizada a análise documental, ou seja, a tarefa, identificando apenas os aspetos referentes ao trabalho prescrito e não ao trabalho efetivamente realizado (atividade). Embora o trabalho real seja o que nos interessa estudar, a análise documental permite-nos identificar os fatores de risco, passo fundamental para a compreensão do modo concreto como o trabalho é realizado (UVA, 2010).

Em suma podemos referir, que a atividade é o resultado de um compromisso Trabalhador/ Empresa/ Condições de Saúde/ Produção que apresenta resultados, quer sobre o indivíduo quer sobre o sistema (OLIVEIRA *et al.*, 2006). Importa analisar, nesse contexto, eventuais resultados negativos sobre os trabalhadores no sentido de contribuir para a prevenção.

3.4. Equipamentos e material de apoio na recolha de RU

3.4.1. Equipamentos de deposição

Os equipamentos de deposição são, na generalidade contentores onde são depositados os RU, sendo o ponto de deposição genérico conotado com RU indiferenciados. Um ecoponto é constituído por contentores para deposição seletiva das cinco valências: (1) “**Embalão**” – para embalagens, plásticos e metal (2) “**Vidrão**” garrafas e frascos de vidro, (3) “**Papelão**” papel/cartão, (4) “**Pilhão**” para a recolha de pilhas (não obrigatória), (5) “**Oleão**” para a recolha de óleos domésticos usados.

O dimensionamento dos equipamentos de deposição é condicionado por vários fatores, entre eles: a densidade populacional, civismo da comunidade, urbanismo, atividade

económica e sazonalidade, fatores esses determinam o processo e a frequência de recolha de RU.

3.4.2. Frota e equipamentos de recolha

As empresas de recolha de resíduos municipais ou privadas, têm frotas constituídas na generalidade por viaturas, de variada tipologia para corresponder as várias solicitações, nomeadamente, veículos de pequena dimensão e tonelagem (5 a 7t) para a recolha em zonas históricas e de acessibilidade limitada, veículos com grande capacidade (até 18t) para zonas de grande densidade populacional e vias compatíveis, veículos com grua para a recolha seletiva e veículos robotizados para recolha RU indiferenciados.

3.4.3. Equipamento de apoio e ferramentas

Os equipamentos de apoio são constituídos por: Carrinho com um ou dois baldes para apoiar à varredura manual, moto-assopradores para apoiar na varredura mecânica, equipamentos de corte de ervas, equipamento de lavagem dos contentores, motobombas para aplicação de herbicidas, lavagem e desentupimento das fossas e sarjetas, vassouras, forquilhas e pás para varreduras dos cais.

3.4.4. Equipamento de proteção coletivo e individual

As investigações conduzidas por BOURDOUXHE & COLL., (1993,) sobre a segurança do trabalho dos cantoneiros identificaram os equipamentos de proteção individual (EPI) em particular, as luvas e calçado que correspondem as exigências da atividade. Passadas mais de duas décadas, nas pesquisas efetuadas, não encontramos EPI específico para a atividade em apreço, mesmo no Canadá onde este estudo encontra-se bem documentado por Bourdouxhe e atualizado por outras intervenções, nomeadamente (GIGUÈRE, D. & GUERTIN, S. 2002) que na prática estabeleceram uma lista de parâmetros para ser aplicada de uma forma pertinente na produção de EPI adaptados aos cantoneiros.

É provável que os custos associados à fabricação sejam elevados tendo em conta a ubiquidade dos fatores de risco a neutralizar.

As entidades disponibilizam, na generalidade para todos os trabalhadores: coletes de alta visibilidade, blusões de alta visibilidade, calças, calças impermeáveis de alta visibilidade, pólo sweat manga comprida, pólo sweat manga curta, camisa de manga comprida, camisas de manga curta, gorros, Bonés, Parkas de alta visibilidade, camisolas de aquecimento, botas, luvas, óculos de proteção e máscaras e capacetes para atividades como recolha de "monstros".

3.4.5. Obstáculos sócio organizacionais ao processo de recolha de RU

O comportamento dos munícipes em relação aos RU, a componente educacional que deveria começar em casa e passar pelas escolas, a sensibilização e a mobilização popular, políticas para harmonizar o desenvolvimento económico e social com o urbanismo, o ordenamento do território para a gestão desses resíduos enfrenta o obstáculo da rápida mudança na sociedade comercial e industrial que deixa no seu rastro novos fenómenos de efeitos adversos para a saúde dos trabalhadores.

Os novos métodos de organização do trabalho afetam o equilíbrio das relações entre os empregadores e os profissionais, os equipamentos mais modernos protegem os trabalhadores de riscos mas ao mesmo tempo promovem novas doenças potenciando novos riscos (UVA, 2010).

A terciarização de serviços tem vindo a provocar uma maior pressão sobre os cantoneiros com crescimento de incidência das LMELT e doenças psicossociais, entre outras.

4. Metodologia

O “Método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos, necessários para atingir um fim dado (...) é o caminho a seguir para chegar à verdade nas ciências (KOCHE, 1979 citado por LAKATOS, 1991) Por outras palavras, o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia permite alcançar o objetivo (conhecimentos válidos e verdadeiros), traçando o caminho a ser seguido, detetando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS, 1991).

Com o tema do presente estudo, de natureza exploratória, pretende-se documentar uma atividade, pouco ou mal conhecida e reputada de perigosa (BOURDOUXHE, 2003), afim de melhor compreender o trabalho (exposição aos fatores de risco) para prevenir (gerir o risco). Torna-se imperioso observar, descrever e analisar a atividade de recolha de resíduos, o que requer um conhecimento aprofundado das condicionantes, quer internas, quer externas, da atividade com intuito de conhecer os limites do terreno e dos atores.

O objetivo deste estudo é contribuir para o conhecimento da prevalência das LMELT nos cantoneiros de Limpeza/recolha, contributo esse que poderá ajudar os responsáveis e os trabalhadores a procurarem soluções realistas para os principais problemas de segurança e saúde aos quais se confrontam nos seus processos operativos.

4.1. Delineamento metodológico

A seleção de uma amostra representativa de população a estudar nem sempre é simples de abordar, pois a mesma é condicionada por: [a] custos associados ao processo, [b] tempo necessário para a realização e [c] compatibilização dos recursos disponíveis, o que pode levantar o problema de enviesamento da amostra (CABRAL & GUIMARÃES, 1997). Para obviar esta limitação, a estratificação da amostragem parece a ser uma das possíveis alternativas para se obter uma amostra representativa (MAROCO, 2003).

Assim, os passos a seguir serão os seguintes: [1] identificar e definir a população, [2] Determinar a dimensão desejável da amostra, [3] identificar as variáveis e os subconjuntos para os quais se pretende uma representação adequada, [4] classificar todos os elementos da população nos vários subconjuntos [5] selecionar aleatoriamente um número apropriado de elementos de cada um dos conjuntos.

A população em estudo abrange todos os profissionais (com a categoria profissional de cantoneiro) a trabalhar em instituição dedicada exclusivamente à recolha de RU e limpeza urbana em Portugal.

Tendo em atenção os objetivos, designadamente no que concerne ao estudo proposto, é fundamental que os cantoneiros exerçam a sua prática a tempo (maioritariamente) completo e diário.

4.1.1. Processo de seleção dos concelhos e das instituições de recolha de RU

O processo de seleção dos concelhos deverá atender à dimensão e à densidade populacional (PNPOT, 2007). Como as estimativas do número de cantoneiros em Portugal no ano de 2010 apontam na vizinhança de 6.000 profissionais e tendo em conta que a população Portuguesa em 2011 é de 10,5 milhões (CENSUS, 2011), podemos concluir que existe em Portugal, em média cerca de um cantoneiro por cada 1.750 habitantes.

A estratificação dos concelhos deverá atender, sempre que possível à variedade climática (gelo, neve, e calor) orografia (p.e., zonas montanhosas, zonas históricas) sazonalidade (zonas balneares no verão, ou estâncias de desporto de inverno), tipo de equipamentos utilizados (viaturas e equipamentos de deposição), característica da urbanidade (zona urbana ou rural) o que poderá passar também por incluir na amostra elementos que apresentem características substancialmente diversas. Assim, os concelhos a selecionar serão aqueles que reunirem as condições de elegibilidade, e aqueles em que apresentam características singulares e diferenciadores dos demais.

Tabela 6 – Dimensão exemplificativa da amostra em função do nível de precisão pretendido

Dimensão da amostra	Margem de erro admissível	Nº de Habitante por cantoneiro	Nº de Habitantes por cantoneiro (arredondado)
400	5%	26.250	26.000
566	4%	18.550	19.000
937	3%	11.200	11.000
1.756	2%	6.000	6.000

A amostragem estratificada do tipo proporcional cujo número de elementos sorteados em cada estrato é proporcional ao número de elementos existentes no estrato será em geral preferível por fornecer uma amostra mais representativa da população.

As instituições detentoras de certificação de gestão de qualidade ambiental, (NP EN ISO 14001. 2004) serão preferidas em detrimento doutras para a recolha de dados e serão excluídos os concelhos que não tenham o número mínimo de habitante (CENSUS, 2011) no sentido de minimizar os custos associados ao processo.

Por exemplo se as estimativas apontarem 6.000 cantoneiros a nível nacional e existirem 30 cantoneiros num determinado concelho, deve fazer-se uma proporção de $30/6.000 = 0,5\%$ de selecionados nesse concelho, logo o número de cantoneiros a inquirir será aproximadamente de 2 pessoas.

Tabela 7 – Distribuição exemplificativa do número de cantoneiros a inquirir por concelho

População nacional de cantoneiros	Dimensão da amostra pretendida	Cantoneiros inventariados no concelho	Percentagem calculada	Nº de cantoneiros a inquirir por concelho
6.000	800	20	0,3%	0
6.000	800	60	1,0%	1
6.000	800	180	3,0%	5
6.000	800	540	9,0%	49

4.1.2. Processo de seleção das amostras

O processo de seleção será à da amostragem estratificada, uma vez que já foram determinado os concelhos alvos, e o número de elementos a inquirir no estrato (concelho), o passo seguinte será o de [1] identificar e definir a população, quanto à dimensão desejável, [2] identificar as variáveis e os subconjuntos para os quais se pretende uma representação (p.e., recolha de RU pelo método tradicional, recolha de “monstros”) adequada, [3] classificar todos os elementos da população nos vários subconjuntos (p.e., recolha RU pelo método tradicional na zona urbana ou rural) e [4] selecionar aleatoriamente um número proporcional de elementos de cada um dos subconjuntos de forma a obter a representatividade da amostra, quer em termos locais, quer populacionais.

Tabela 8 – Distribuição da dimensão da amostra em função da margem de erro para uma população de cantoneiros em 2010.

População dos cantoneiros em Portugal	Margem de erro admissível	Dimensão da amostra Individuos
6.000	5%	400
6.000	4%	566
6.000	3%	937
6.000	2%	1.765

4.1.2.1. Determinação da dimensão da amostra

Com base em cerca 6.000 cantoneiros a exercerem a atividade em Portugal em 2010 (MAPA DE PESSOAL CÂMARAS MUNICIPAIS, 2010), será determinada a dimensão mínima da amostra obtida através da fórmula para o cálculo da amostra para populações finitas (CORREIA, F., OLIVEIRA, R., TAVARES, L. & THEMIDI, I. 1996; MURTEIRA, B. 1990) tomando em consideração o intervalo (grau) de confiança pretendida para os resultados.

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} \quad n_0 = \frac{N * n_0}{N + n_0}$$

Em que n_0 é o número de indivíduos da amostra, N o número de elementos que constitui a população e E_0^2 o valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado (margem de erro máxima admissível).

4.1.2.2. Critério de seleção dos cantoneiros a inquirir

Uma vez determinado o número dos cantoneiros a inquirir por concelho e por instituição, a seleção será feita de forma aleatória tomando em consideração os fatores de exclusão e/ou inclusão abaixo referidos.

4.1.3. Processo de seleção de análise das situações de trabalho

Serão aleatoriamente selecionáveis, e garantida a igualdade de probabilidade de escolha, a todos os trabalhadores com a categoria profissional de cantoneiro ou cuja atividade consista predominantemente na limpeza e/ou recolha de RU a exercerem a respetiva atividade de recolha de RU e ou limpeza urbana nos últimos seis meses, maioritariamente a tempo inteiro (pelo menos 50%) que tenha tido férias há mais de quinze dias.

Deverão ser excluídos da amostra, os cantoneiros com menos de seis meses de atividade, os que não exercem efetivamente as atividades diretamente relacionadas com a recolha de RU ou limpeza Urbana incluindo, os não colaboradores, os que apresentam limitações físicas ou psíquicas e os incluídos num plano de reconversão profissional.

4.1.4. Processo de aplicação/recolha do questionário

A aplicação do questionário será feita sob a forma de entrevista, e para garantir a fiabilidade das respostas e criar condições para que a inquirição seja efetuada por mais que um entrevistador em mais que um local ou por vários entrevistadores em simultâneo no mesmo local, será usado um guião previamente elaborado e testado para salvaguardar a homogeneidade das entrevistas.

As perguntas serão efetuadas diretamente aos cantoneiros, e o questionário preenchido pelo inquiridor para obviar erros decorrentes do nível (baixo) de escolaridade dos visados.

4.1.5. Processo de análise dos resultados

O processo de análise dos resultados passará essencialmente por análise uni variada e bi variada e em função da identificação de associações pensar-se-á em testes estatísticos de análise multivariada dos dados de forma a analisar essas relações.

4.1.6. Limitações ao estudo

O fato das entrevistas terem lugar antes do início da jornada de trabalho, a duração das mesmas (30 minutos em média) condiciona o número dos cantoneiros e inquirir diariamente. A natureza exploratória e transversal do estudo e o método retrospectivo na inquirição da amostra, o baixo grau de escolaridade da classe profissional em apreço são limitações a ter em conta dado que podem provocar entropias nos resultados.

Os custos associados às deslocações e estadias (incluindo alimentação) para os vários pontos de recolha de informações a nível nacional, que se estima substancial, podem ser atenuados com um planeamento cuidado, nomeadamente o conhecimento prévio dos horários e locais de inquirição.

O tempo estimado para a conclusão de recolha de informação poderá prolongar-se por mais de 50 semanas ou até mais (devidos ao constrangimento da inquirição verificar-se sempre antes do início da jornada de trabalho) pode ser reduzido se for alocado mais inquiridores.

O clima e a sazonalidade serão fatores a ter em conta na definição da logística das deslocações por constituírem elementos que poderão agravar custos e ou atrasar a inquirição.

Por se tratar de entidades na sua maioria municipais, todo o processo administrativo de credenciação e autorizações deve merecer especial cuidado.

4.2. Objetivos

O **objetivo principal** passa por um estudo Exploratório da prevalência das lesões músculo-esqueléticas ligadas com o trabalho (LMELT) nos Cantoneiros de limpeza/Recolha em Portugal e a identificação das regiões corporais mais atingidas pelas lesões, assim como as atividades de maior risco de LMELT.

Como **objetivos específicos** pretendemos:

- Identificar as regiões corporais mais afetadas pela dor/desconforto nos últimos 7 dias.
- Identificar as regiões corporais mais afetadas pela dor/desconforto nos últimos 12 meses.
- Verificar a frequência, intensidade e desconforto referidos nos últimos 12 meses.
- Analisar as condições de trabalho e as atividades que possam estar associadas à prevalência com maior probabilidade de dor/desconforto.
- Identificar o absentismo ao trabalho diretamente imputável à dor/desconforto.
- Descobrir as atividades de maior risco.

Estes objetivos levam à colocação de seis questões de partida que serão respondidas através da investigação, e que são:

Q1. Qual a região corporal mais afetada pela dor/desconforto nos últimos 7 dias?

Q2. Qual a região corporal mais afetada pela dor/desconforto nos últimos 12 meses?

- Q3.** Que frequência, intensidade e desconforto são referidos nos últimos 12 meses?
- Q4.** Que condições de trabalho podem estar associadas à prevalência de dor/desconforto?
- Q5.** Qual o nível de absentismo associado á dor/ desconforto?
- Q6.** Quais as atividades de maior risco?

4.3. Seleção da atividade

As pesquisas para a elaboração de um trabalho académico na unidade curricular de “*Intervenções em saúde pública e saúde ocupacional*” conduziram à construção de uma grelha das atividades de utilidades pública com prevalência de AT e DP, grelha essa corroborada pelas informações comparativas oriundas do Departamento de Higiene Urbana e de Resíduos Sólidos Departamento de Higiene Urbana e de Resíduos sólidos (DHURS) de Lisboa de 2009.

Face aos resultados, decidimos aprofundar com base na atividade anteriormente sinalizada (gestão dos resíduos urbanos), criar uma grelha com um crivo mais fino para encontrar a categoria profissional mais expostas aos riscos no tocante o LMELT.

O cantoneiro de limpeza/recolha, para além de todos os outros riscos para a saúde, foi a categoria profissional que mais exposta estava das LMELT. Constatação que alinha com os resultados dos trabalhos desenvolvidos pelo Autoridade das Condições de Trabalho (ACT) in “*Diagnóstico e Gestão do Risco em Saúde Ocupacional, 2010*” (Uva, A. S., 2010) e “*Contributo para a melhoria das Condições de trabalho na Recolha e transporte de RSU no Município de Lisboa, 2004*”, “*saúde e segurança do trabalho: notas historiográficas com futuro*”.

Foi com base nestes estudos e no conhecimento entretanto adquirido sobre as atividades de Cantoneiro de limpeza/recolha e a Perceção do risco de desenvolvimento de LME na atividade de recolha de RU que foi selecionado o sector de atividade, a empresa e a categoria profissional para direcionar um estudo exploratório a fim de confirmar (ou não) a prevalência das LMELT nessa classe profissional.

4.4. Seleção e caracterização dos respondentes

4.4.1. Seleção das instituições

A representatividade da população em estudo, nomeadamente a distribuição etária, pela multiplicidade de tarefas desempenhadas, os aspetos logísticos, como a acessibilidade à população em estudo devido à sua localização (proximidade da residência), o conhecimento prévio do local e, a dimensão da instituição, o clima organizacional, a representatividade da população servida, os custos associados à facilidade de efetuar várias deslocações para

observações e ou recolha de informações foram fatores decisivos para esta proposta de estudo.

4.5. Instrumento de recolha de dados – questionário

O questionário é uma forma de conhecer a opinião das pessoas sobre um determinado assunto. Foi utilizado o Questionário Nórdico de sintomas músculo-esqueléticos (KUORINKA *et al.*, 1987) para avaliar os sintomas das LME (*Nordic questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms*). Questionário é reconhecido internacionalmente como padrão para a mensuração de investigação dos sintomas das LME e no presente estudo propõe-se a utilização da versão traduzida e adaptada para a língua Portuguesa (SERRANHEIRA, 2010).

Este instrumento, já testado em vários estudos, tem por objetivo quantificar as regiões com maior prevalência das LMELT para além de relevar dados pertinentes relacionadas com aparecimento e ou agravamento das LMELT. O mesmo é autoaplicável, e deve ser respondido individualmente.

4.5.1. Objetivos e desenho do questionário

Considerando a revisão bibliográfica, o questionário foi adaptado com o objetivo de identificar alguns parâmetros relacionados com os aspetos pessoais, estado de saúde, sintomatologia e a sua relação com a atividade na categoria de cantoneiro de limpeza/recolha para conhecer o efeito sobre a sua saúde através da opinião dos atores da atividade.

O mesmo é constituído por **quatro partes**: I) dados pessoais e sócio demográficos, II) caracterização do estado de saúde, III) caracterização da sintomatologia ligada ao trabalho e IV) caracterização da atividade de trabalho e a sua relação com os sintomas.

As regiões do corpo avaliadas neste questionário são: pescoço, ombros, parte dorsal, cotovelos, zona lombar, punhos e mãos, coxas, joelhos, tornozelos e pés.

4.5.2. Aplicação dos questionários

A aplicação do questionário será sob a forma de entrevista. Tendo em conta o baixo nível de escolaridade, e o facto dos inquiridos serem sorteados (não voluntários) e para garantir a fiabilidade das respostas, o investigador servir-se-á de um guião previamente elaborado e testado para obter os resultados do estudo.

A maioria das questões é de resposta fechada, com escalas numéricas (valores entre um e quatro). Sendo possível encontrar algumas perguntas com escalas dicotómicas (por

exemplo, resposta sim ou não) e perguntas de resposta aberta (por exemplo a idade, as doenças ou quais as atividade percecionada como mais penosas).

As perguntas serão efetuadas diretamente aos cantoneiros, para a obtenção de uma resposta direta, mas quando necessário, será possível explicar ou apresentar a mesma pergunta de uma forma mais perceptível, de dialogar, ouvir a opinião e ou relato de experiências passadas.

4.5.3. Delineamento de um Ensaio piloto

4.5.3.1. Caracterização da instituição

Constituída como Empresa Municipal desde Maio de 2000, a HPEM - Higiene Pública Empresa Municipal, é dotada de personalidade jurídica, autonomia administrativa, financeira e patrimonial, estando no entanto sujeita à tutela do Município. Serve vinte Freguesias e uma área total de 317 km².

Tem como principal atividade, a recolha e transporte de RU produzidos no concelho de Sintra. Em algumas freguesias do concelho, recorre à contratação de serviços às empresas do sector para a varredura e recolha de óleos, estando no entanto externa lizado para a totalidade do concelho, os serviços especiais de desinfestação e desratização.

Trata-se de uma empresa cujos órgãos de gestão apostam não só na inovação e modernização dos sistemas de recolha de RU e limpeza pública, mas também na promoção da participação ativa da população. Tanto é assim que foi das primeiras empresas Portuguesas nesse sector a obter a Certificação de Gestão da Qualidade Ambiental, a introduzir o sistema de recolha lateral de RU completamente robotizado e a instalar o SIG, isto é sistema de otimização de circuito de recolha de RU.

A sua gestão encontra-se repartida por **sete áreas coordenativas**: [a] Gestão da qualidade, [b] Gestão dos recursos humanos, [c] Gestão administrativa, [d] Gestão financeira, [e] Gestão de planeamento frota e manutenção, [f] Gestão de meios de recolha, [g] Gestão de meios de limpeza pública e fiscalização.

A Entidade, tem em média, cerca de **270 trabalhadores** distribuídos da seguinte forma: Administração (**3**), Gestores da área (**7**), Coordenadores da área (**4**), Técnicos de ambiente e qualidade (**5**), Técnicos administrativos e de recursos humanos (**7**) Coordenadores operacionais (**9**) Técnicos de Manutenção (**2**), Motoristas (**66**), Cantoneiros de Limpeza (**65**) e Cantoneiros de Recolha (**102**), sendo estes dois últimos constituídos pelos elementos objeto do nosso estudo.

4.5.3.2. Caracterização dos circuitos de recolha/limpeza acompanhados

Acompanharam-se seis circuitos de trabalho de cantoneiros, sendo dois do período noturno de recolha de RU indiferenciados na zona urbana, e os restantes diurnos subdivididos em: um circuito de “verdes”, um circuito de “monstros” e dois circuitos de “indiferenciados” na zona rural.

4.5.3.3. Critério de seleção da amostra

Para a consecução dos objetivos do estudo, era fundamental que os cantoneiros exercessem a sua prática a tempo (maioritariamente) completo e diária. Assim, a população em estudo abrange cantoneiros a trabalhar numa instituição dedicada exclusivamente à recolha de RU e limpeza urbana. A amostra é composta por 55 cantoneiros de limpeza/recolha, no total de 167, que prestam serviço de recolha de RU e limpeza urbana no concelho, da qual foi excluída 6 elementos.

Trabalham 6 e 7 horas diariamente na limpeza urbana e recolha de RU respetivamente, 5 dias por semana, num total semanal de 30 e 35 horas respetivamente.

4.5.3.4. Fatores de inclusão

Todos os trabalhadores com a categoria profissional de cantoneiro a exercerem a respetiva atividade de recolha de RU e ou limpeza urbana nos últimos seis meses, maioritariamente a tempo completo (pelo menos 50%) que tenha tido férias há mais de quinze dias.

4.5.3.5. Fatores de exclusão

Foram excluídos da amostra, os cantoneiros com menos de seis meses de atividade, os que exercem mais de 50% do tempo em atividades não diretamente relacionadas com a recolha de RU ou limpeza Urbana (motorista, coordenador), os que não colaboraram nas entrevistas, os trabalhadores colocados em “serviços melhorados”, isto é, trabalhadores com limitações físicas, psíquicas, em convalescença ou incluído num plano de reconversão profissional e os que regressaram de férias há menos de quinze dias.

4.5.3.6. Caracterização da amostra

O questionário foi aplicado a 55 cantoneiros, foram excluídos 6 pelas razões apontadas no parágrafo anterior, pelo que o estudo prosseguiu com 49 Cantoneiros, sendo 3 (5%) de género feminino e 46 do género masculino (95%). Todos a desenvolvem a sua atividade profissional com regularidade na empresa por mais de 50% do tempo diário.

A amostra do ensaio piloto foi escolhida de uma forma aleatória sem reposição com base no número mecanográfico fornecido pela entidade, é composta por 55 cantoneiros de

limpeza/recolha, numa população de 167, que prestam serviço de recolha de RU e limpeza urbana no concelho de Sintra.

As entrevistas decorreram em dois locais distintos, os cantoneiros de limpeza urbana foram entrevistados num posto operacional em Algueirão entre as 6 e 7 horas da manhã, isto é antes de iniciarem as suas jornadas de trabalho, os restantes foram entrevistados na sede entre as 5 e 6 horas da manhã para o turno da manhã e entre 22 e 23 horas para o turno da noite, Em média cada entrevista teve a duração 30 minutos devido à necessidade de explicar com detalhe o significado e o conteúdo do questionário tendo em conta o baixo grau de escolaridade da população em apreço.

Para garantir que todos receberam a mesma explicação foi elaborado um guião das entrevistas que foi inicialmente testado em cinco elementos e posteriormente aplicado a todos.

Os aspetos éticos foram salvaguardados, todos os participantes (trabalhadores) envolvidos no estudo foram, previamente informados e estavam conscientes da sua participação.

4.5.4. Tratamento e análise dos dados

Os dados foram tratados de forma a perceber a frequência de dor e/ou desconforto em diferentes regiões do corpo. Foi utilizado a plataforma Office 7 com os programas: Excel 2007 para criação das bases de dados, e *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 19.0) para a realização da análise estatística descritiva da base de dados previamente migrada.

4.6. Limitações do estudo

Este estudo, de natureza transversal, revela apenas a realidade de uma entidade, no tempo e dos postos de trabalho avaliados, por isso, os resultados, tendo em conta a dimensão da amostra, não podem ser extrapolados nem generalizados.

Retrospectivo, porque está diretamente dependente da memória dos inquiridos e da percepção/vivência que os mesmos tiveram da eventual ocorrência das lesões, tendo por base dois pressupostos essenciais: primeiro, o de que os questionados foram sinceros nas respostas dadas; segundo que os mesmos se recordam com exatidão dos dados solicitados. De referir no entanto, que em dois estudos (WALTER & COL, 1989; MACERA & COL, 1989) realizados no domínio das LMELT na corrida de longa distância que, para além de uma análise prospetiva utilizaram também um questionário retrospectivo sobre o último ano de treino, encontraram diferenças pouco significativas (até 4%) nas taxas anuais de lesões obtidas através das duas metodologias.

Ainda devido ao fato do estudo ser retrospectivo, não se pode excluir a dificuldade na identificação de relações temporais diretas de causa-efeito entre os fatores de risco e a ocorrência das LME tendo em conta o baixo nível de escolaridade da classe profissional em apreço, o que coloca sérias dificuldades no preenchimento do questionário aplicado no estudo (Auto referido) preenchido pelo inquiridor.

As explicações dadas em cada inquirição aos cantoneiros, mesmo com a ajuda de um guião, poderão não ser suficientemente elucidativas para alguns cantoneiros, levando-os a fornecerem erradamente algumas informações ou fazê-lo deliberadamente com o receio de expressarem a sintomatologia.

A opção pela metodologia de amostragem probabilística sem reposição, tem a vantagem de envolver menos tempo e custos, atenuar substancialmente o enviesamento e favorecer a representatividade da amostra, tem, contudo o óbice de afastar os voluntários que teriam muito a contar da sua experiência e vivência profissional, e a não colaboração de alguns trabalhadores que foram obrigados a responder ao inquérito por força da metodologia.

O questionário das queixas de dores não serve de base para diagnóstico clínico, mas apenas para identificar a localização na zona corporal das LMELT, e como tal pode constituir um importante instrumento de diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho (PINHEIRO, TRÓCCOLI & CARVALHO. 2002).

Mesmo que as queixas de dores não estejam diretamente relacionadas com o trabalho dos cantoneiros, sabe-se pela literatura que, o quadro de dor músculo-esquelética pode surgir ou agravar se devido às posturas inadequadas, movimentos repetitivos, movimentação de cargas e vibrações que ocorrem durante a atividade do trabalho.

As causas traumáticas por agentes diretos ou indiretos não foram considerados no momento da pesquisa. Este estudo tem por objetivo, registar queixas de dores que são, por definição, auto referidas, ao contrário dos distúrbios que são diagnosticados clinicamente.

5. Ensaio piloto: resultados

5.1. Resultados da observação da atividade real dos cantoneiros

Na atividade realizada pelo **Cantoneiro de Limpeza/recolha**, é inevitável o contacto com os RU e a exposição aos efeitos dos agentes físicos ambientais (BOURDOUXHE, 1993), entre os quais: calor, frio, chuva e ainda, às variações bruscas de temperatura, numa interação constante com diversos equipamentos de trabalho, nomeadamente veículos de transporte, equipamentos de deposição dos resíduos e os demais colegas de equipa (motorista e o segundo cantoneiro) expondo-o aos ruídos e vibrações próprios do processo operativo.

Nesta interação multifatorial com os equipamentos, o ambiente, os resíduos e a organização, surgem inaptações e ou incompatibilidade que, muitas vezes, quando associadas às características individuais (idade, sexo, estado de saúde) pode conduzir a erros, acidentes de trabalho doenças que se podem manifestar de uma forma aguda ou lentamente no decurso da vida profissional tornando-se crónicas e por vezes, altamente incapacitantes como é o caso das LMELT.

As observações, medições no terreno, as entrevistas aos cantoneiros, coordenadores, e consultas das imagens recolhidas permitiram identificar vários fatores de risco, ente eles os fatores de risco ligados as LMELT.

Durante a atividade diária de recolha, os cantoneiros percorrem cerca de 11 quilómetros a pé em marcha forte, e não menos frequente, em corrida branda. Executam cerca de 600 ações de subida e descida do estribo, o equivalente a subir e descer de um edifício de mais de 40 andares. Nesses interfaces (subida/descida do estribo) que ocorrem, muitas vezes, ainda antes da total imobilização da viatura, são frequentes os acidentes por quedas, pancadas e eventualmente, as lesões músculo-esqueléticas, quer decorrentes, quer agravadas pelo trabalho.

Ao passarem a maior parte do tempo na parte traseira da viatura, quer seja na fase de despejo dos contentores, quer em deslocações em cima do estribo, estão expostos a gases provenientes da combustão dos motores, odores e poeiras provocadas pela deslocação de fluidos.

Enquanto o circuito de recolha das 6 as 13 horas coincide com o período de maior intensidade de trânsito aumentando a probabilidade de ocorrência de acidentes por atropelamentos e colisões, no circuito das 23 horas às 6 horas ocorre maior arrefecimento ambiental, menos trânsito o que favorece ritmos de trabalho mais vivos, potenciando mais acidentes por quedas, escorregadelas e pancadas devido a reduzida visibilidade de alguns cais de deposição.

É frequente acumularem-se embalagens com RU inadequadamente acondicionados e negligentemente colocados fora dos recipientes de deposição pelos munícipes, o que implica varredura e apanha adicional, constituindo por isso mais um fator de risco nomeadamente: contacto com objetos perfurantes ou cortantes no processo de manipulação para o despejo.

Quando indagamos um cantoneiro pelas razões que os levava a pegar nos sacos abrindo os braços para afastar os mesmos do corpo (aumentando a amplitude inter segmentar de conforto), a resposta pronta e seca foi: “medo das picadas”.

Durante o processo de manuseamento do equipamento de despejo (contentores ou outros), resulta o levantamento de poeiras, simultaneamente o dispositivo de compressão dos resíduos, expulsa todo o ar contido nas embalagens, expondo o trabalhador aos agentes químicos e biológicos potenciadores de doenças através da inspiração do ar expelido.

A atividade do cantoneiro também é influenciada para além dos fatores individuais (idade, género, estado de saúde entre outros) por outros fatores, nomeadamente; as características do circuito (urbano, rural ou misto) pelas equipas (um ou dois Cantoneiros a par do motorista), pelo turno (de dia ou noite) tipo de recolha (seletiva, especial ou indiferenciado) tipo de equipamento de deposição (contentores enterrados, semienterrados ou de superfície) tipo de viatura (com ou sem grua) tipo de recolha (mecanizada ou manual), modo de manipulação manual vulgo tradicional, também depende do volume dos contentores (80, 120, 300, 800, 1.100, 2.500 ou 5.000 litros).

5.1.1. Ciclos da atividade

Em todo esses processos de acompanhamento no terreno, identificámos três ciclos que cobrem a totalidade da jornada de trabalho e a atividade do cantoneiro:

CICLO UM: Período que decorre entre a entrada e saída da cabine da viatura pelo cantoneiro para distâncias entre os cais mais longas, o que proporciona alguns minutos de recuperação da fadiga;

CICLO DOIS: Período que decorre desde o arranque da viatura até à paragem no próximo cais com o cantoneiro em cima do estribo;

CICLO TRÊS: Período que medeia a saída (salto do estribo para o chão) e o regresso (salto do chão para o estribo), este ciclo subdivide-se em três atividades que constituem três subciclos.

[1] Subciclo um – Período de manipulação dos contentores para despejar os resíduos para a cuba da viatura,

[2] Subciclo dois – Período de manipulação de recipientes moles (sacos, caixas embalagens) e outros resíduos para despejar no contentor ou na cuba da viatura

[3] Subciclo três – Período de varrição do espaço envolvente ao cais.

5.1.2. Carga de trabalho

Carga de trabalho – apesar de não ter sido avaliada, constitui, à partida um elemento a ter em conta, dado que, uma equipa manipula diariamente mais de 16.000 kg de RU, em 307 pontos de recolha (cais), repartida por mais de 600 pontos de deposição ao longo de cerca de 84 km, sendo que, cada cantoneiro percorre a pé cerca de 11 km por jornada de trabalho.

Tendo em conta que, a equipa termina a recolha cerca de uma hora antes para ir atestar o depósito do combustível e preencher o relatório do dia, cada cantoneiro manipula 1.333 kg por hora, com uma velocidade média de recolha na ordem de 14km/hora numa jornada de trabalho de 7 horas.

Durante a recolha, recupera parcialmente do esforço enquanto permanece em cima do estribo num equilíbrio precário e a viatura se desloca para o cais seguinte. Esta carga de trabalho, já por si penosa, é agravada por diversas condicionantes, tais como, frequência de subida e descida do estribo (50 vezes ou até mais por horas), o esforço estático para manter o equilíbrio em cima do estribo, a frequência de manipulação de contentores (86 contentores por hora) e a quantidade de resíduos fora dos locais de deposição que obriga à recolha e varrição adicional.

Todas as situações descritas corroboram (ETIENNE, P., VANDERLINDEN, R. & MALCHAIRE, J. (1993) e pressupõem elevada carga de trabalho físico para os cantoneiros e que importa relacionar com a prevalência das LMELT em estudo posterior.

5.1.3. Diversidade e natureza dos resíduos manipulados

É frequente os RU constituem uma armadilha para a qual o cantoneiro nem sempre está prevenido ou protegido. Os resíduos com pesos elevados e volumes variados, depositados fora dos contentores, interrompem a sequência normal das operações e quebram o ritmo de trabalho. As embalagens perfurantes e ou cortantes, materiais perigosos convenientemente escondidos (disfarçados) pelos residentes que a todo o momento podem constituir situações de perigo, a exemplo de Vidros, produtos perigosos e tóxicos (ácidos de baterias, embalagens de solventes, aerossóis, óleos de motor), peças de madeira com pregos, resíduos de construção, “monstros” domésticos, sacos de plástico, papel e caixas desadequados que se rasgam devido ao excesso de peso e contendo líquidos ou produtos putrefatos e tóxicos que surpreendem os cantoneiros incautos.

5.1.4. Constrangimento climático e da natureza dos RU manipulados

Sacos molhados e rasgados com o conteúdo espalhado pelos passeios, a necessidade de cumprir o horário, os inconvenientes do trânsito, viaturas mal estacionadas, ruas lotadas

e/ou estreitas, tudo concorre para que os cantoneiros adotem a estratégia de trabalho (pondo em risco a sua saúde e em algumas situações a própria vida) para aligeirar a carga com vista à obtenção de ganho de tempo e esforço, a fim de manter um ritmo elevado e constante de trabalho. Entre muitas estratégias (comportamentos de risco), registámos: os pontapés nos sacos para avaliar o seu conteúdo, nomeadamente o peso, atravessar a rua para recolher os resíduos dos dois lados da rua, segurar ou empurrar o contentor sozinho com apoio de joelho, anca ou coxas. Apanhar à mão os resíduos que transbordam atirando-os para a cuba acelerar a compactação, encostar a anca e o joelho ao contentor para vencer a inércia a fim de manipular sozinho o contentor e com isso potenciar um ganho marginal de tempo de recolha.

5.1.5. Constrangimento no uso da via pública como local de trabalho

Por constituir o local habitual de trabalho do cantoneiro, a mesma apresenta riscos suplementares ligados às intempéries que agravam o estado das vias aumentando risco de queda e LMELT. As viaturas mal estacionadas, competição entre automobilistas apressados, peões, ciclistas e crianças curiosas que escapam à vigilância, constituem entre outros, fatores potenciadores de embaraço para a atividade dos cantoneiros.

5.1.6. Equipamentos de transporte e máquinas de manipulação

As viaturas, que servem à recolha dos resíduos são constituídas por: cabine, chassis, rodado e uma cuba que compacta os resíduos, a conjugação de um tipo de viatura com um tipo de cuba determina a capacidade de carga de cada conjunto, o que determina a opção dos gestores. No terreno observa-se uma grande diversidade de viaturas. As seis viaturas que acompanhámos eram constituídas por quatro tipos diferentes (conjunto viatura/cuba), qualquer das viaturas com idades de uso diferentes, apresentavam características de segurança passiva diferentes, o que implica diferente estratégia de trabalho para cada tipo de viatura.

5.1.7. Equipamentos de proteção

Apesar da (aparente) eficácia das luvas, botas, óculos (viseiras), caneleiras e máscara gratuitamente fornecidos aos trabalhadores, verificamos no terreno que, nem sempre são adequados, isto é, os mais apropriados, para as condições em que são efetuadas a recolha dos RU, as botas em particular são (por vezes) incompatíveis com a pouca profundidade dos estribos ou estado do piso. As luvas nem sempre protegem de cortes e perfurações, do frio e alguns produtos abrasivos ou corrosivos e dificultam os movimentos finos de manipulações dos comandos.

5.1.8. Clima organizacional

Relembramos que a recolha de RU é feita à tarefa, isto é no final do circuito toda as zonas abrangidas devem ficar livres de RU. O pouco benefício que os cantoneiros retiram é a possibilidade de gerirem o tempo, a fim de utilizarem ao seu belo prazer os tempos economizados, adotando ritmos mais elevados.

Esta constatação explica a razão pela qual as tentativas feitas para reduzir a velocidade de recolha no interesse da segurança foram sempre condenadas ao insucesso, à semelhança do que se verifica noutros países, como é o caso de França ou Canadá (MAHIOU, 2005).

A organização e a atribuição dos percursos, o critério de formação das equipas, os horários, os contratos de trabalho, a rotação do pessoal têm impacto sobre os riscos da atividade (VELLOSO; SANTOS & ANJOS, 1997).

As alterações do circuito ou da equipa nem sempre são bem recebidas porque perturbam a harmonia (o conhecimento do percurso que constitui o fator de maior eficiência na redução de riscos de AT).

Apesar da formação e informação dada aos recém contratados e aos demais trabalhadores, o comportamento de risco na manipulação de carga e sobretudo nos cuidados de higiene indicam que os investimentos neste ponto ainda são insuficientes, e a experiência da veteranaria deve ser ainda mais valorizada.

Os cantoneiros aprendem a profissão na rua, e é raro o cantoneiro que nos primeiros dois anos de atividade não tenha passado por um episódio de acidente de trabalho e ou doença profissional, a exemplo do que se passa com outras profissões de elevado risco profissional tal como na construção civil (HOLMSTRÖM & ENGHOLM, 2003), onde os mais jovens são os mais atingidos, (GODIN *et al.*, 2007; BRESLIN, 2003).

5.1.8. Comportamento dos residentes

O comportamento dos residentes entendido como resultado de uma educação ambiental, isto é a busca de um ideário comportamental num processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências orientadas para a conservação do meio ambiente essencial a sadia qualidade de vida e da sua sustentabilidade (OLIVEIRA. E, 2000).

Só por si, este tema constitui um vasto campo de estudos em matéria de riscos suplementares para os cantoneiros, Resíduos proibidos e perigosos habilmente dissimulados nos RU ordinários, os conteúdos ou volumes fora de norma e exageradamente pesados, desacordos entre os dias ou horas de recolha, regras não respeitadas multiplicam os riscos.

O trabalho do Cantoneiro é fortemente influenciado pelo comportamento dos residentes produtores dos RU. Verifica-se todavia uma melhoria lenta e sustentada no tocante à triagem tendo em conta os últimos relatórios (VALORSUL, 2005).

5.1.9. Outros constrangimentos

O “arrastão” nas ruas ou zonas onde não é possível a circulação de viaturas, nomeadamente em bairros ilegais e zonas históricas apenas com acesso pedonal, constitui a forma de recolha de RU efetuada de porta em porta, com o cantoneiro a recolher os sacos para um contentor de 90 litros e arrastá-lo para o esvaziar na viatura. Nesse processo o cantoneiro mantém o saco afastado do corpo (contra as recomendações de movimentação manual de cargas) com o medo não só de cortes, mas sobretudo das picadas.

5.2. Resultados da aplicação do questionário aos cantoneiros

Responderam ao questionário $n = 49$ (29,3%) dos 167 cantoneiros, a população inquirida é maioritariamente do género masculino (84,4%), envelhecida, a média e mediana de idade é de 49 anos, com um intervalo compreendido entre 33 e os 66 anos, apresenta um baixo nível de escolaridade, pois 79% dos inquiridos tem no máximo o 6º ano, com uma elevada fidelidade à empresa, 55,1% dos inquiridos trabalham há pelo menos 10 anos na empresa, isto é, desde a sua constituição. Da amostra de $n = 49$, $n = 21$ (42,9%) fuma, $n = 30$ (61,2%) ingere bebidas alcoólicas com frequência, sobretudo às refeições e $n = 40$ (81,2%) toma regularmente café.

Neste estudo de natureza exploratória, há indício da existência da prevalência de sintomatologia de ordem músculo esqueléticas nas diversas regiões corporais nos últimos 12 meses, dado que $n = 40$ (81,6%) dos inquiridos referiram a presença de queixas do foro músculo-esquelético ligadas ao trabalho. Um estudo (FONSECA & SERRANHEIRA, 2006) que teve como população-alvo os enfermeiros em meio hospitalar apresentou resultados semelhantes (84%).

A região lombar parece ser a zona mais afetada, tendo-se registado $n = 26$ (53,1%) referências sintomáticas. Segue-se a região cervical de igual valor que a região dorsal com $n = 17$ (34,7%), e os joelhos com $n = 16$ (32,7%) referências sintomatológicas.

Dos cantoneiros que referiram a presença da sintomatologia nos últimos 12 meses ($n = 40$) identificaram-se níveis de intensidade do desconforto, incómodo ou dor, iguais ou superior ao moderado, para a região lombar em (84,5%) dos casos, joelhos (93,3%), tornozelo/pé (84,6%), pescoço (76,5%) e região dorsal (70,6%). Salienta-se o nível muito intenso para a região cervical (23,5%) e (15,4%) para a zona lombar.

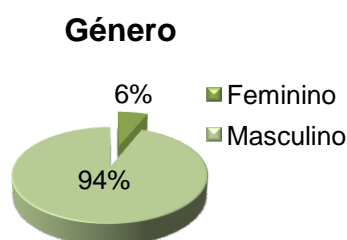
A análise das prevalências da sintomatologia músculo-esquelética nos diferentes segmentos corporais nos últimos 7 dias e ao longo dos últimos 12 meses aponta a possibilidade da dor

aparecer de forma intermitente ao longo de pelo menos um ano, o que poderá, provavelmente, indiciar a presença de casos sintomáticos (UVA *et al.*, 2001).

Apesar de, no passado, todos os cantoneiros efetuarem pelo menos 30 horas extraordinárias mensais, desde Junho do corrente ano a duração semanal de trabalho é de 30 horas para os cantoneiros de limpeza urbana e 35 horas para os restantes.

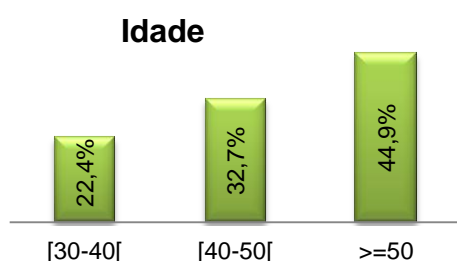
5.2.1. Característica sociodemográfica e estilo de vida

O questionário de identificação de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho – LMELT foi realizado numa empresa Municipal de recolha e tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos, tendo sido aplicado a uma amostra de 49, a qual representa perto de $\frac{1}{3}$ dos trabalhadores desta empresa afetos a este serviço.



Desta amostra fica patente o predomínio do género masculino (93,9%). De facto, nesta categoria profissional, a relação do género masculino para o feminino é na ordem 84% e 6% respetivamente.

Gráfico 3 – Distribuição por percentagem dos cantoneiros segundo o género.



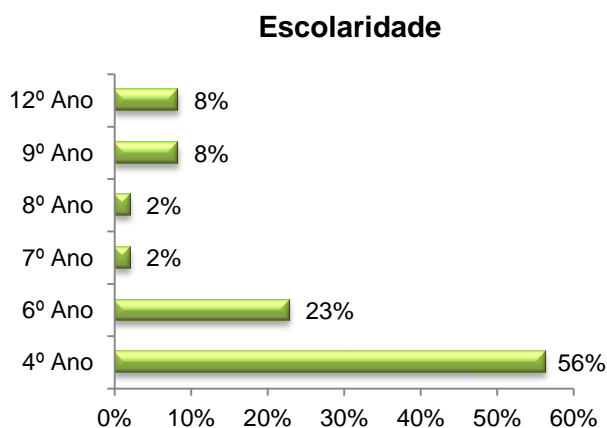
Relativamente à idade, cerca de $n = 22$ (45%) da amostra tem mais de 50 anos, o que está em concordância com a relação efetiva da população dos cantoneiros na empresa.

Gráfico 4 – Distribuição por percentagem dos cantoneiros por grupo estratificado de idade.

Tabela 9 – Distribuição por média, mediana, 1º Quartil, 3º Quartil e desvio padrão das idades, pesos e altura dos cantoneiros.

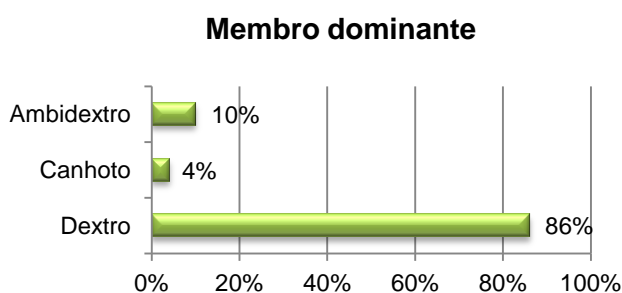
	Idade (anos)	Peso (kg)	Altura (cm)
Média	47,9	77,9	168,9
Mediana	49,0	74,0	169,0
1ºQuartil	40,0	68,5	163,0
3ºQuartil	55,0	87,5	169,0
Desvio-padrão	9,1	13,1	7,7

Da tabela anterior, verifica-se que a média das idades da amostra ronda os 47,9 anos. Em relação ao peso, a mesma apresenta uma média de 77.9 kg. A estatura média da amostra é de 168.9 cm com um desvio padrão $\sigma = 7,7$ cm.



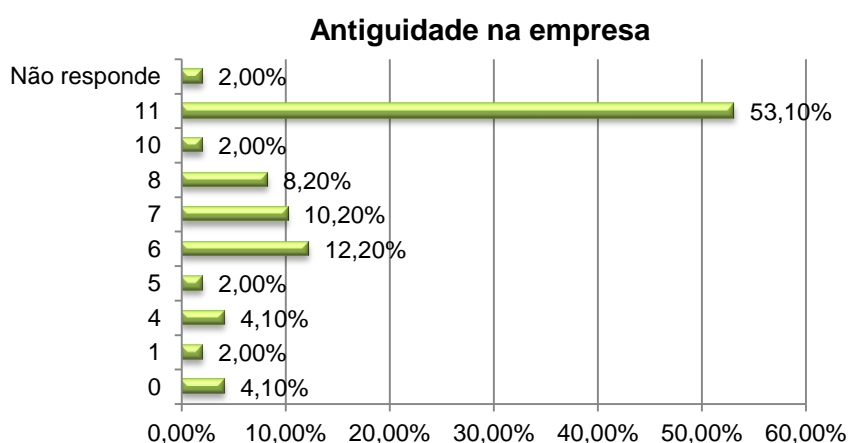
Relativamente à escolaridade, os dados apontam que a maior parte (56%) dos inquiridos tem apenas a 4ª classe, e cerca de 79% tem até seis anos de escolaridade ou seja, um nível de habilitações literárias muito reduzida. Apenas 8% dos trabalhadores têm a escolaridade mínima obrigatória.

Gráfico 5 – Distribuição dos cantoneiros por grau de escolaridade.



Dos inquiridos, o predomínio dos dextros chega a 86% seguido dos ambidextros 10%, os canhotos representam apenas 4% da população

Gráfico 6 – Distribuição dos cantoneiros por lateralidade.



Dos inquiridos, mais de $n = 11$ (53%) trabalha para a empresa há mais de 11 anos. De notar que $n = 42$ (85,7%) da amostra trabalha na empresa há pelo menos 6 anos.

Gráfico 7 – Distribuição dos cantoneiros por antiguidade na empresa.

Horas de trabalho/semana

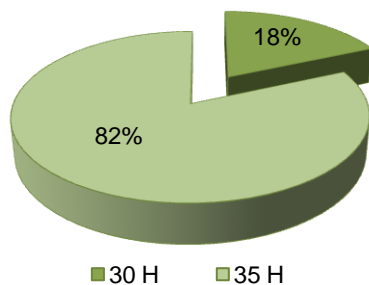


Gráfico 8 – Distribuição dos cantoneiros por número de horas de trabalho semanal.

Tipo de Horário

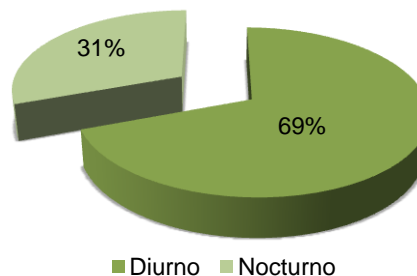


Gráfico 9 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de horário habitualmente praticado.

Relativamente ao horário semanal, 18% trabalha 30 horas por semana, de referir que verificámos que essa taxa é de 25% nos registos do departamento dos recursos humanos. Quanto ao tipo de horário: noturno (31%) e 69% para o horário diurno, os mesmos alinham com os registos da empresa que é cerca de $\frac{1}{3}$ para o horário noturno e $\frac{2}{3}$ para o diurno.

Tem atividade extra

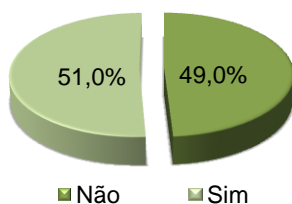


Gráfico 10 – Distribuição dos cantoneiros por exercício de outra atividade extra profissional.

Actividades Exercidas Fora Empresa

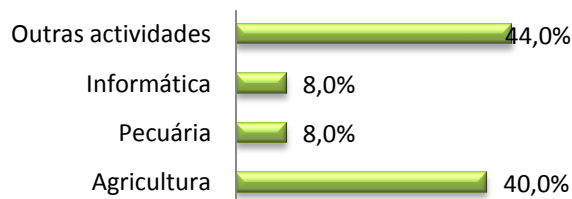


Gráfico 11 – Distribuição por tipo de atividade extra profissional dos cantoneiros.

Dos 49 empregados inquiridos, (49 %) refere que exerce alguma atividade para além da estritamente profissional. A agricultura representa 40% das atividades exercidas pelos cantoneiros que referiram ter uma atividade profissional extra empresa.

5.2.2. Caracterização do estado de saúde

Nos gráficos abaixo e em relação a esta amostra, verificamos que aproximadamente metade, $n = 25$ (51%), realiza um ou mais tipos de atividade física. Destes realça-se a BTT que foi referida por 33%, Futsal (25%) e Caminhada (20,8%).

Prática Atividade Física

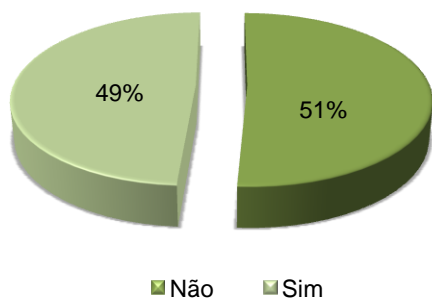


Gráfico 12 – Distribuição dos cantoneiros por prática de atividade física exercida com alguma regularidade.

Atividade Física

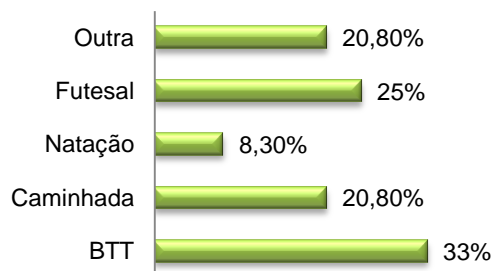


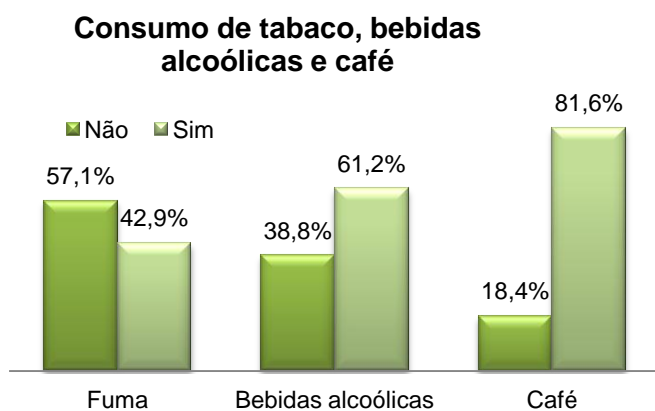
Gráfico 13 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de atividade física exercida com alguma regularidade.

Tabela 10 – Distribuição dos cantoneiros por hábito de fumar e nº de cigarros fumados diariamente.

N.º Cigarros	Frequência	Percentagem	% Acumulada
0	28	57,1	57,1
10	7	14,3	71,4
13	1	2,0	73,5
15	3	6,1	79,6
20	5	10,2	89,8
30	4	8,2	98,0
35	1	2,0	100,0
Total	49	100,0	

Desta amostra, n = 28 (57,1%) dos inquiridos referiram que não fumam e dos que fumam, 76% não excede um maço de tabaco por dia.

Gráfico 14 – Distribuição comparativa dos cantoneiros por hábitos sociais: de fumar, consumo de bebidas alcoólicas e café.



O inverso parece acontecer com o hábito de consumo de bebidas alcoólicas, onde 61,2% refere que consome habitualmente bebidas alcoólicas, sobretudo às refeições. Verifica-se ainda um acréscimo no consumo de café com regularidade por parte dos inquiridos n = 40 (81.6%).



Gráfico 15 – Distribuição dos cantoneiros por sofrer ou não de alguma doença declarada.

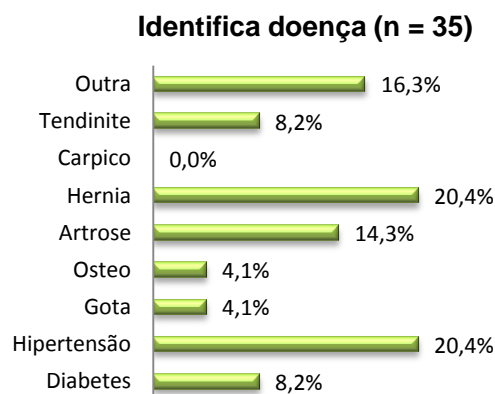


Gráfico 16 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de doenças auto referidas.

Quando inquirido se sofre de alguma doença, n = 35 (71%) respondeu afirmativamente. De realçar que 1/3 dos inquiridos refere sofrer de hipertensão; igual valor foi mencionado para a hérnia discal.

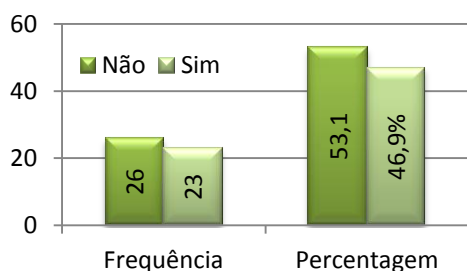


Gráfico 17 – Distribuição dos cantoneiros por grupo que toma regularmente medicamento.

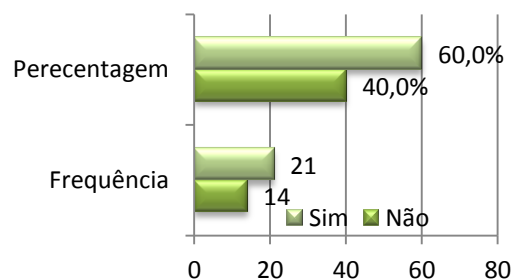


Gráfico 18 – Distribuição dos cantoneiros que identificaram a doença e tomam medicamento.

Dos 49 inquiridos, n = 26 (53,1%) referiram que tomam regularmente medicamentos, sendo que 60% (n = 16) dos que referiram tomar regularmente algum medicamento, identificaram a doença e estabeleceram a associação entre a patologia e o medicamento.

Tipo de tratamento e/ou reabilitação

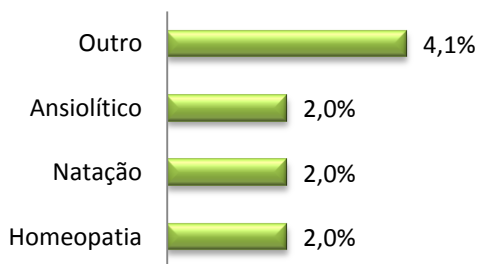


Gráfico 19 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de tratamento de reabilitação recebido.

Está a receber algum tratamento de reabilitação?

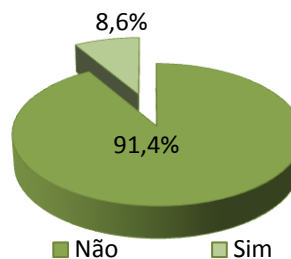


Gráfico 20 – Distribuição dos cantoneiros por grupo que está a receber tratamento de reabilitação.

Considerando os 49 trabalhadores inquiridos, $n = 4$ (8,6%) referiram estarem a receber algum tratamento de reabilitação.

Nos gráficos imediatamente abaixo constatámos que, a quase totalidade, $n = 48$ (98%), referiu ter tido pelo menos uma consulta médica no ano anterior, destas consultas, 49% foi de clínica geral, e 22,4% facultadas pela empresa no âmbito dos serviços de higiene e segurança do trabalho.

Consultou um médico no último ano ?

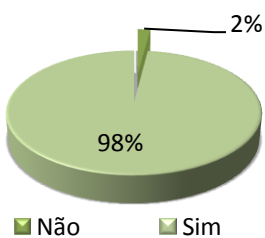


Gráfico 21 – Distribuição dos cantoneiros por grupo que consultou um médico no último ano.

Tipo de consulta no último ano

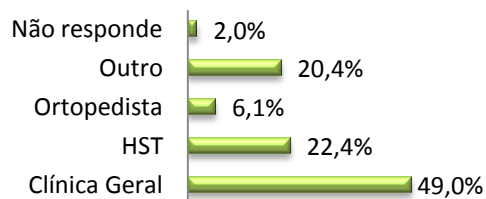


Gráfico 22 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de consulta no ano anterior.

5.2.3 Característica da sintomatologia ligada ao trabalho

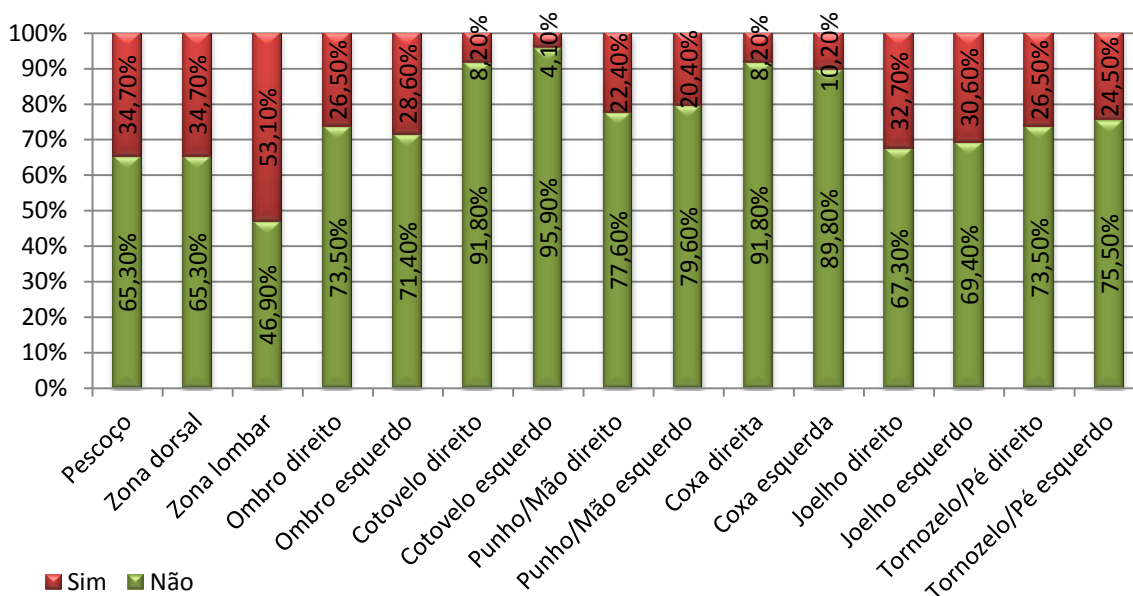


Gráfico 23 – Distribuição dos cantoneiros por tipo de queixa durante os últimos 12 meses (Fadiga, Desconforto, Dor, Inchaço) que esteve presente em pelo menos 4 dias seguidos.

Nos últimos 12 meses, e durante pelo menos 4 dias consecutivos, as dores na zona lombar foram referidas por n = 26 (53,1%), em segundo lugar surgem as dores, desconforto ou fadiga na região dorsal e no pescoço com n = 17 (34,7%) e com valores muito próximos; (30,6%) e (32,7%) surge a presença da dor, desconforto ou inchaço nos joelhos esquerdo e direito respetivamente.

Tabela 11 – Distribuição da intensidade e frequência da dor, desconforto, inchaço e fadiga referidos pelos cantoneiros ao longo dos últimos 12 meses em pelo menos 4 dias seguidos .

	Nº Respostas	Intensidade				Frequência			
		Ligeiro	Moderado	Intenso	Muito intenso	Uma vez	2 ou 3 vezes	4 a 6 vezes	Mais de 7 vezes
Pescoço	17	23,5%	35,3%	17,6%	23,5%	11,8%	17,6%	17,6%	52,9%
Zona dorsal	17	29,4%	41,2%	29,4%	0,0%	23,5%	23,5%	5,9%	47,1%
Zona lombar	26	15,4%	57,7%	11,5%	15,4%	7,7%	30,8%	11,5%	50,0%
Ombro direito	13	15,4%	61,5%	15,4%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	76,9%
Ombro esquerdo	14	21,4%	57,1%	14,3%	7,1%	0,0%	14,3%	14,3%	71,4%
Cotovelo direito	4	25,0%	25,0%	50,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%
Cotovelo esquerdo	2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Punho/Mão direito	11	36,4%	36,4%	18,2%	9,1%	18,2%	27,3%	9,1%	45,5%
Punho/Mão Esq.	10	30,0%	50,0%	20,0%	0,0%	0,0%	30,0%	10,0%	60,0%
Coxa direita	4	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	0,0%	50,0%
Coxa esquerda	5	40,0%	40,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	0,0%	60,0%
Joelho direito	16	6,3%	68,8%	25,0%	0,0%	0,0%	12,5%	18,8%	68,8%
Joelho esquerdo	15	6,7%	46,7%	40,0%	6,7%	0,0%	6,7%	26,7%	66,7%
Tornozelo/Pé Dto.	13	15,4%	38,5%	46,2%	0,0%	7,7%	23,1%	7,7%	61,5%
Tornozelo/Pé Esq.	12	16,7%	50,0%	25,0%	8,3%	16,7%	16,7%	8,3%	58,3%

Os ombros e os joelhos são as zonas corporais referidas como as de maior frequência de ocorrência de desconforto, em contrapartida, o pescoço e a zona lombar são onde a dor é sentida com muita intensidade. Os joelhos, os tornozelos e zona dorsal foram referidos como de dor e desconforto intenso.

Relativamente à dor, inchaço, fadiga e desconforto sentidos nos últimos 7 dias, no gráfico abaixo, dos 26 inquiridos que mencionaram a presença da dor na região lombar, n = 12 (46,2%) referiram a presença da sintomatologia. A zona dorsal foi referida por, n = 6 (34,3%) dos 17 inquiridos que mencionaram os sintomas. No pescoço, n = 9 (52,9%) dos 17 inquiridos referiram afirmativamente a presença de dor nos últimos 7 dias. O tornozelo foi de todas as zonas corporais a mais referida n = 20 (80%) dos 25 inquiridos que referiram a sintomatologia, sendo que, o tornozelo/pé direito registou uma incidência ligeiramente maior (84,6%) que o do esquerdo.

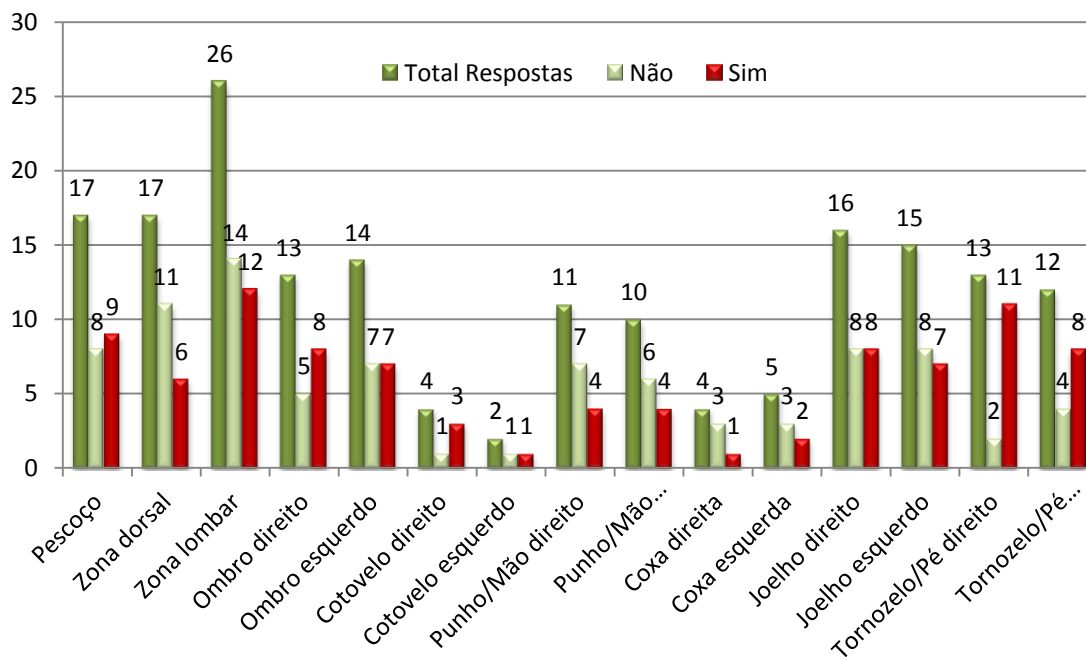


Gráfico 24 – Presença dos sintomas da dor, desconforto, inchaço e fadiga durante os últimos 7 dias.

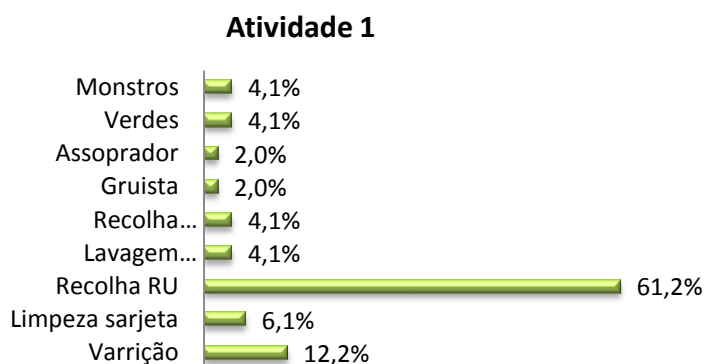
Tabela 12 – Distribuição de dias de ausências devido a dores, cansaço, inchaço ou fadiga por zonas corporais.

Zonas do corpo	Respostas	Dias de ausência												
		0	1	2	3	4	5	7	14	15	30	90	180	
Pescoço	17	70,6%	5,9%	5,9%	11,8%		5,9%							
Zona dorsal	17	94,1%								5,9%				
Zona lombar	26	69,2%	11,5%		15,4%						3,8%			
Ombro direito	13	92,3%	7,7%											
Ombro esquerdo	14	78,6%	7,1%					7,1%		7,1%				
Cotovelo direito	4	75,0%				25,0%								
Cotovelo esquerdo	2	100,0%												
Punho/Mão direito	11	81,8%		9,1%					9,1%					
Punho/Mão Esq.	10	90,0%							10,0%					
Coxa direita	4	100,0%												
Coxa esquerda	5	80,0%			20,0%									
Joelho direito	16	87,5%							6,3%		6,3%			
Joelho esquerdo	15	80,0%							6,7%		6,7%		6,7%	
Tornozelo/Pé Dto	13	84,6%								7,7%				7,7%
Tornozelo/Pé Esq.	12	91,7%												8,3%

O tornozelo/pé é a zona corporal onde a ausência devido à presença dos sintomas de cansaço, inchaço, fadiga ou dor é mais prolongada (180 dias), o joelho apresenta valores que variam entre 7 e 90 dias.

A zona lombar é aquela que apresenta maior frequência de ausência, sendo a maioria das ausências de reduzida duração que variam entre 1 e 3 dias.

5.2.4. Característica da atividade de trabalho e a relação com os sintomas



A atividade de recolha de resíduos urbanos (RU) indiferenciados é exercida a título principal por N=30 (61,5%) seguida da varrição e limpeza de sarjetas.

Gráfico 25 – Distribuição dos cantoneiros em função da atividade 1.

Tabela 13 – Alocação de tempo disponível do trabalho à atividade 1.

Horas	Freq. Abs.	%	Horas	%	% acum.
7	19	39%	7	39%	39%
6	9	18%	6	18%	57%
5	11	22%	5	22%	80%
4	7	14%	4	14%	94%
3	2	4%	3	4%	98%
2	0	0%	0	0%	98%
1	1	2%	1	2%	100%

Todos os inquiridos (49) referiram que dedicam algum tempo à atividade 1. O quadro ao lado ilustra o tempo alocado à atividade 1 assim como a respetiva frequência.

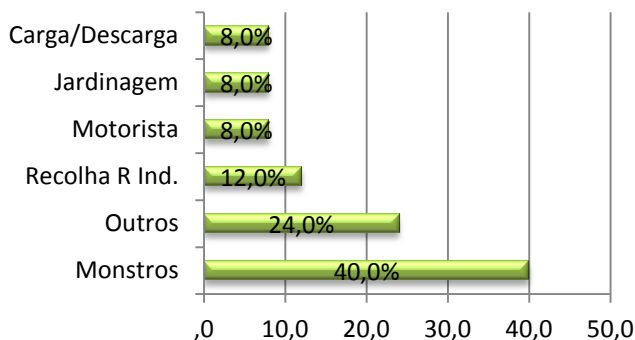
Deste quadro, verifica-se que n = 39 (80%) dos inquiridos dedica pelo menos 5 horas em média diariamente à atividade 1, e n = 46 (94%) dedica em média mais de metade do tempo disponível à atividade 1.

Tabela 14 – Alocação de tempo disponível do trabalho à atividade 2.

Tempo dedicado à atividade 2

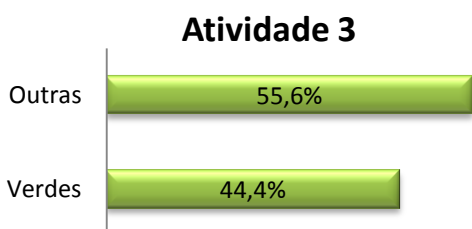
Horas	Freq. Abs.	%
1	15	60%
2	7	28%
3	2	8%
4	1	4%
Totais	25	100%

Dos 49 inquiridos, n = 25 (51%), referiram exercer uma segunda atividade para além da recolha de RU, desse universo, 22 (88%) não dedica em média mais de duas horas à segunda atividade que consiste essencialmente na recolha de “monstros”.



Os 25 Inquiridos, que referiram que exercem uma segunda atividade, n = 10 (40%) dedicam esse tempo à recolha de “monstros”. A recolha de resíduos industriais ocupa o segundo lugar com 12%.

Gráfico 26 – Distribuição dos cantoneiros em função da atividade 2.



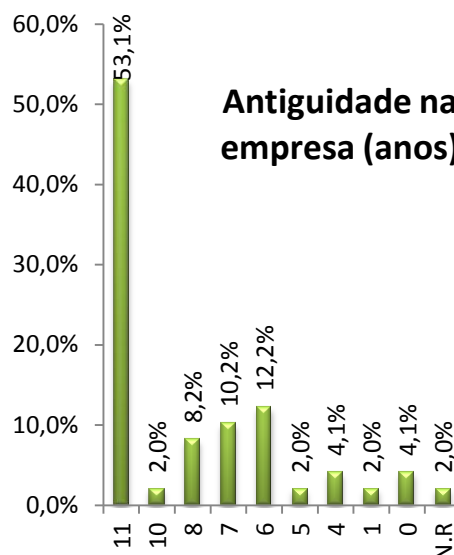
Apenas 9 inquiridos referiram exercerem uma terceira atividade, desses 4 (44,4%) dedica parte do tempo na recolha de resíduos “verdes”.

Gráfico 27 – Distribuição dos cantoneiros em função da atividade 3.

Tabela 15 – Antiguidade dos cantoneiros relativamente ao tempo que desempenham a atividade principal.

Antiguid. (anos)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. Rel. Acumul.
11	26	53,1%	53,1%
10	1	2,0%	55,1%
8	4	8,2%	63,3%
7	5	10,2%	73,5%
6	6	12,2%	85,7%
5	1	2,0%	87,7%
4	2	4,1%	91,8%
1	1	2,0%	93,8%
0	2	4,1%	97,9%
N.R	1	2,0%	99,9%

Gráfico 28 – Frequência absoluta de antiguidade dos cantoneiros na empresa.



A tabela 15 assim como o gráfico 28 mostram que, mais de metade (53,1%) dos cantoneiros têm a idade da empresa, isto é 11 anos, e apenas 10,2% dos cantoneiros estão na empresa há menos de 4 anos.

Na tabela 16 (abaixo), levantar ou puxar cargas com peso superior a 20 kg foi referido como totalmente relacionado com os sintomas por n = 21 (42,9%) dos inquiridos. Como muito

relacionado com os sintomas foi referido por 59,2% dos inquiridos face ao levantamento e ou manipulação de peso entre 10 a 20 Kg. Inclinar ou rodar o tronco foi também referido como muito relacionado com os sintomas por 44,9% e 49%, respetivamente. A manipulação de pesos até 10kg foi referida por n = 41 (69,4%) como tendo pouca relação com os sintomas.

Pelo contrário, o trabalho sentado (77,6%), repetitividade dos movimentos com os dedos (51,0%), a precisão de trabalho com os dedos (67,3%), aplicação de forças com as mãos/dedos (59,2%) e manipulação de cargas até 4kg (57,1%) foram percecionados e referidos como não tendo relação com a sintomatologia sentida. Curiosamente, as subidas e descidas do estribo foram referidas como muito ou totalmente relacionado com os sintomas por 38,8% dos inquiridos, enquanto 61,2% não respondeu ou não sabe e 93,9% não respondeu quando inquirido relativamente à relação da sintomatologia com a subida e descida da cabine das viaturas.

Tabela 16 – Relação dos sintomas auto referidos pelos cantoneiros com as atividades exercidas.

Posto de Trabalho	Relação das atividades com os sintomas					
	Sem relação	Pouco relacionado	Muito relacionado	Totalmente relacionado	Não responde	Não sabe
Trabalho sentado	77,6%	6,1%	8,2%	4,1%	4,1%	0,0%
Trabalho em pé	26,5%	34,7%	26,5%	8,2%	4,1%	0,0%
Braço acima ombros	22,4%	28,6%	26,5%	18,4%	4,1%	0,0%
Inclinação do tronco	14,3%	22,4%	44,9%	14,3%	4,1%	0,0%
Rodar o tronco	12,2%	18,4%	49,0%	16,3%	4,1%	0,0%
Repetitividade dos braços	28,6%	34,7%	26,5%	6,1%	4,1%	0,0%
Repetitividade mãos/dedos	51,0%	32,7%	8,2%	4,1%	4,1%	0,0%
Precisão com os dedos	67,3%	24,5%	4,1%	0,0%	4,1%	0,0%
Aplicação forças mão/dedo	59,2%	26,5%	8,2%	2,0%	4,1%	0,0%
Manipulação cargas 1- 4 kg	57,1%	34,7%	2,0%	2,0%	4,1%	0,0%
Manipulação carga + 4 kg	12,2%	69,4%	10,2%	4,1%	4,1%	0,0%
Levantar carga 10 - 20 kg	6,1%	22,4%	59,2%	8,2%	4,1%	0,0%
Levantar carga + 20 kg	6,1%	12,2%	34,7%	42,9%	4,1%	0,0%
Subir/descer do estribo	0,0%	2,0%	16,3%	18,4%	61,2%	2,0%
Subir/descer de cabine	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	93,9%	6,1%

Que posto de trabalho considera mais difícil?

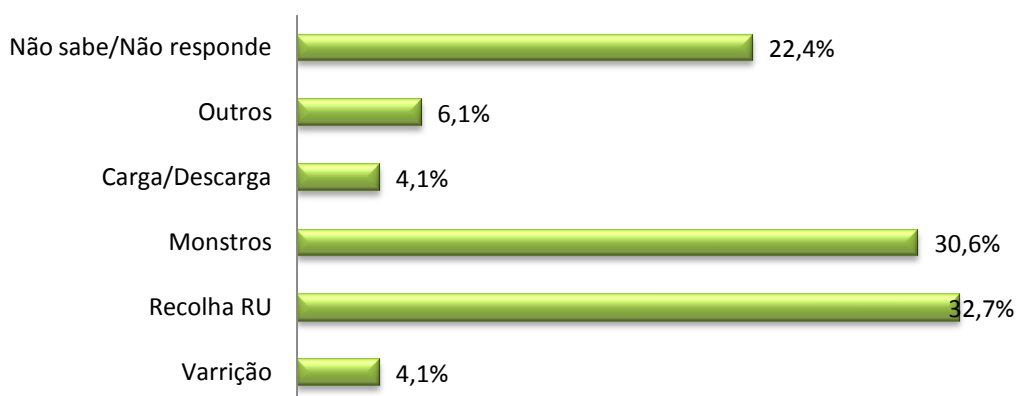


Gráfico 29 – Relação do posto de trabalho com a dificuldade das tarefas.

O posto de trabalho de recolha de RU indiferenciado e de recolha de “monstros” foi referido por 32,7% e 30,6% dos inquiridos respetivamente como sendo o mais difícil, curiosamente 22,4% não sabe, não respondeu ou não considera nenhum posto difícil.

Atividade onde exerce mais força ou com repetitividade

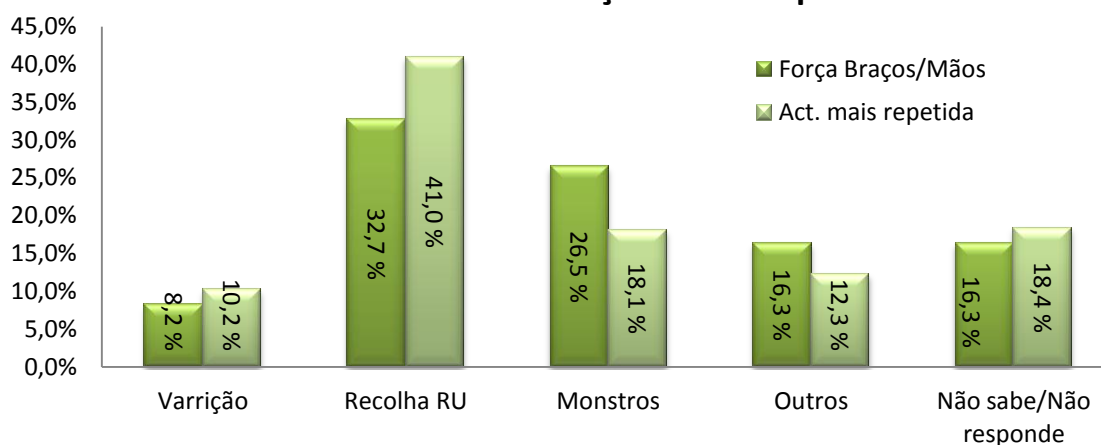


Gráfico 30 – Relação das atividades exercidas pelos cantoneiros.

A recolha de RU foi referenciada por n = 16 (41%) como sendo aquela onde se aplica mais força de braços e n = 20 (41,0%) como a aquela onde mais se realiza movimentos e gestos repetitivos. A recolha de “monstros” aparece em segundo lugar com n = 13 (26,5%) e n = 9 (18,1%) respetivamente como a atividade que requer mais força de braço/mãos e movimentos e gestos repetitivos.

Motivo de dificuldade do posto de trabalho

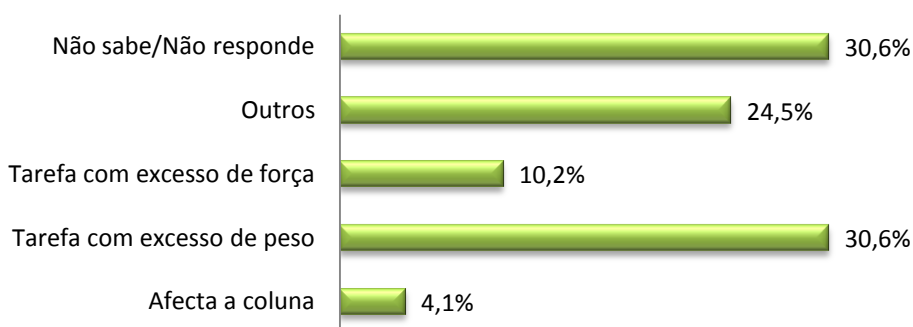


Gráfico 30 – Motivos relacionados com a dificuldade do posto do trabalho.

Quando indagado sobre o motivo da dificuldade do posto de trabalho, 30,6% não respondeu ou não sabe, igual número de cantoneiros referiram a tarefa de manipulação de peso excessivo como o principal motivo, enquanto 10,2% mencionou a tarefa que obriga ao recurso de muita força como a principal razão da dificuldade.

5.3. Respostas às questões de investigação

Dos 49 cantoneiros que responderam ao questionário, 81,63% referiram problemas de dor, desconforto, fadiga ou inchaço em, pelo menos, 4 dias consecutivos nalguma região do corpo durante os últimos 12 meses que antecederam a pesquisa, e a mesma sintomatologia foi referida por 61,2% dos cantoneiros nos sete dias que antecederam as entrevistas.

Tendo em conta que 65,1% dos inquiridos referiram a frequência da dor, desconforto, inchaço igual ou superior a 7 vezes em pelo menos 4 dias consecutivos nos últimos 12 meses e que a sintomatologia foi considerada moderada ou intensa por mais de 69,8% dos respondentes, podemos considerar que na atividade de limpeza/recolha de RU executado pelos cantoneiros a dor está omnipresente.

Assim, para responder às questões de investigações apresentámos os quadros que se seguem para melhor ilustrar as respostas.

5.3.1. Regiões corporais mais afetadas pela dor/desconforto nos últimos sete dias

Zona do Corpo	Não	Sim
Pescoço	47,1%	52,9%
Zona dorsal	64,7%	35,3%
Zona lombar	53,8%	46,2%
Ombro direito	38,5%	61,5%
Ombro esquerdo	50,0%	50,0%
Cotovelo direito	25,0%	75,0%
Cotovelo esquerdo	50,0%	50,0%
Punho/Mão direito	60,0%	40,0%
Punho/Mão esquerdo	79,6%	20,4%
Coxa direita	75,0%	25,0%
Coxa esquerda	60,0%	40,0%
Joelho direito	50,0%	50,0%
Joelho esquerdo	53,3%	46,7%
Tornozelo/Pé direito	15,4%	84,6%
Tornozelo/Pé Esq.	33,3%	66,7%

Tabela 17 – Distribuição por número e percentagem das zonas corporais nos cantoneiros segundo a presença ou manifestação de fadiga, dor, desconforto ou inchaço durante a última semana.

Nos últimos 7 dias, os tornozelos/pé direito, os cotovelos direitos, os ombros direitos e os joelhos direitos foram referidos pelos inquiridos em: 84,6%, 75,0%, 61,5% e 50,0% respetivamente como sendo fonte de dor e desconforto.

5.3.2. Regiões corporais mais afetadas pela dor/desconforto nos últimos doze meses

Zona do Corpo	Não	Sim
Pescoço	65,3%	34,7%
Zona dorsal	65,3%	34,7%
Zona lombar	46,9%	53,1%
Ombro direito	73,5%	26,5%
Ombro esquerdo	71,4%	28,6%
Cotovelo direito	91,8%	8,2%
Cotovelo esquerdo	95,9%	4,1%
Punho/Mão direito	77,6%	22,4%
Punho/Mão esquerdo	79,6%	20,4%
Coxa direita	91,8%	8,2%
Coxa esquerda	89,8%	10,2%
Joelho direito	67,3%	32,7%
Joelho esquerdo	69,4%	30,6%
Tornozelo/Pé direito	73,5%	26,5%
Tornozelo/Pé esquerdo	75,5%	24,5%

Tabela 18 – Distribuição por percentagem das zonas corporais nos cantoneiros segundo a presença ou manifestação de fadiga, dor, desconforto ou inchaço pelo menos 4 dias consecutivos durante os últimos 12 meses.

Nos últimos 12 meses, a região lombar foi referida por 53,1% dos inquiridos como sendo fonte de dor e desconforto.

O pescoço e a região dorsal foram referidos por 34,7% dos inquiridos.

Os joelhos direitos e esquerdos foram referidos por 32,7% e 30,6% dos inquiridos, respetivamente, com sintomas de dor, desconforto ou inchaço.

5.3.3. Frequência, intensidade e desconforto referidos nos últimos doze meses

Nos últimos 12 meses, e de acordo com a tabela abaixo (tabela 19), os sintomas da dor foram referidos como sendo os de maior intensidade no pescoço por 23,5%, coxa esquerda por 20,0% e 15,4% na zona lombar.

A mesma sintomatologia foi referida pelos inquiridos como intensa por 50,0% no cotovelo direito, 46,2% tornozelo/pé direito, 40,0% joelho esquerdo e 29,4% na região dorsal.

No mesmo período, à exceção dos cotovelos, todas as zonas em estudo foram referenciadas como tendo sintomas de dor, desconforto ou inchaço com a frequência anual de reincidência superior a sete vezes por mais de 50,0% da população; entre elas destaca – se: os ombros 41,2%, Joelhos 67,8%, Tornozelo/pé 59,9%, Coxas 55%, Pescoço 52,9% e zona lombar com 50% dos casos.

Tabela 19 – Distribuição do número e percentagem dos cantoneiros segundo a intensidade e frequência da dor, desconforto ou inchaço manifestado, por zona corporal.

	Nº Respostas	Intensidade				Frequência			
		Ligeiro	Moderado	Intenso	Muito intenso	Uma vez	2 ou 3 vezes	4 a 6 vezes	Mais de 7 vezes
Pescoço	17	23,5%	35,3%	17,6%	23,5%	11,8%	17,6%	17,6%	52,9%
Zona dorsal	17	29,4%	41,2%	29,4%	0,0%	23,5%	23,5%	5,9%	47,1%
Zona lombar	26	15,4%	57,7%	11,5%	15,4%	7,7%	30,8%	11,5%	50,0%
Ombro direito	13	15,4%	61,5%	15,4%	7,7%	7,7%	7,7%	7,7%	76,9%
Ombro esquerdo	14	21,4%	57,1%	14,3%	7,1%	0,0%	14,3%	14,3%	71,4%
Cotovelo direito	4	25,0%	25,0%	50,0%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	0,0%
Cotovelo esquerdo	2	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
Punho/Mão direito	11	36,4%	36,4%	18,2%	9,1%	18,2%	27,3%	9,1%	45,5%
Punho/Mão esquerdo	10	30,0%	50,0%	20,0%	0,0%	0,0%	30,0%	10,0%	60,0%
Coxa direita	4	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	0,0%	50,0%
Coxa esquerda	5	40,0%	40,0%	0,0%	20,0%	0,0%	40,0%	0,0%	60,0%
Joelho direito	16	6,3%	68,8%	25,0%	0,0%	0,0%	12,5%	18,8%	68,8%
Joelho esquerdo	15	6,7%	46,7%	40,0%	6,7%	0,0%	6,7%	26,7%	66,7%
Tornozelo/Pé direito	13	15,4%	38,5%	46,2%	0,0%	7,7%	23,1%	7,7%	61,5%
Tornozelo/Pé esquerdo	12	16,7%	50,0%	25,0%	8,3%	16,7%	16,7%	8,3%	58,3%

5.3.4. Condições de trabalho associadas à prevalência da dor/conforto

Tabela 20 – Afinidade das atividades com a sintomatologia LMELT percebido pelos cantoneiros.

Atividade	Relação das atividades com os sintomas		
	sem ou pouco relacionado	Muito ou totalmente relacionado	Não responde /não sabe
Braço acima ombros	51,00%	44,90%	4,10%
Inclinação do tronco	36,70%	59,20%	4,10%
Rodar o tronco	30,60%	65,30%	4,10%
Repetitividade dos braços	63,30%	32,60%	4,10%
Levantar carga 10 - 20 kg	28,50%	67,40%	4,10%
Levantar carga + 20 kg	18,30%	77,60%	4,10%
Subir/descer do estribo	2,00%	34,70%	63,30%

O levantamento de carga superior a 20 kg foi referido por 77,6% dos inquiridos como muito ou totalmente relacionado com os sintomas, 59,20%, 65,30% e 67,40% referiram a inclinação rotação do tronco e levantamento de carga com o peso que varia entre 10 e 20 kg respetivamente como muito ou

totalmente relacionado com os sintomas. Sensivelmente 45% dos inquiridos referiram a relação da sintomatologia da dor com as atividades que implicam movimentos com braços acima dos ombros. Apenas 2% referiu a não existência da relação causal da subida e descida do estribo com a dor ou desconforto e 63,3% não respondeu ou não sabe, quando 34,7% referiu como muito ou totalmente relacionado com a sintomatologia.

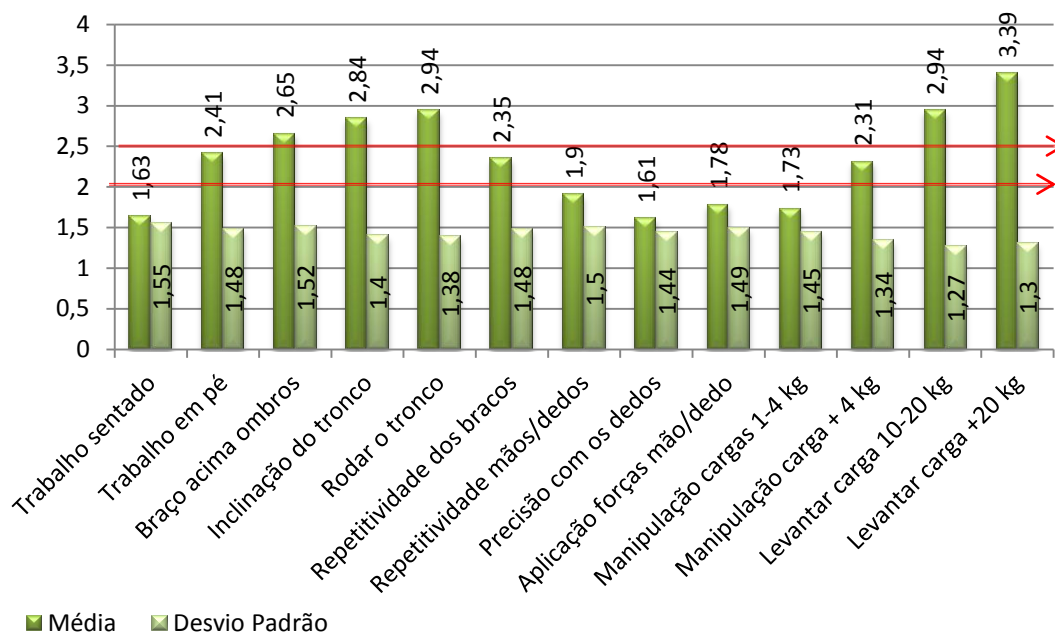


Gráfico 31 – Percepção da relação entre os sintomas de dor/desconforto com as diferentes atividade do posto do trabalho do cantoneiro de recolha/limpeza.

Numa escala de 0 a 4, em que 0 representa a inexistência da relação percebido pelos inquiridos com a sintomatologia da dor/desconforto e 4 representa a percepção da total

relação da dor/desconforto com as atividades, tendo em conta que 2 representa a média, 8 das 13 atividades analisadas apresentam valores acima da média.

De referir que 5 atividades (trabalhos que implica levantamento dos braços a cima do nível dos ombros, inclinar e ou rodar o tronco, levantamento de carga acima de 10kg e 20 kg respetivamente, apresentam valores de referência de uma grande relação da sintomatologia da dor/desconforto e a atividade.

A manipulação manual de carga, sobretudo o levantamento de peso superior a 20kg, entre outros, foi referida como senda a atividade totalmente relacionado com os sintomas de dor/desconforto

5.3.5. Absentismo ao trabalho diretamente imputável à dor/desconforto

Tabela 21 – Distribuição do número e percentagem dos cantoneiros segundo a zona corporal onde a dor, desconforto ou inchaço manifestado impediu o exercício da atividade profissional.

Zonas do corpo	Res-postas	Dias de ausência												
		0	1	2	3	4	5	7	14	15	30	90	180	
Pescoço	17	70,6%	5,9%	5,9%	11,8%		5,9%							
Zona dorsal	17	94,1%								5,9%				
Zona lombar	26	69,2%	11,5%		15,4%						3,8%			
Ombro direito	13	92,3%	7,7%											
Ombro esquerdo	14	78,6%	7,1%					7,1%		7,1%				
Cotovelo direito	4	75,0%				25,0%								
Cotovelo Esq.	2	100,0%												
Punho/Mão Dtº	11	81,8%		9,1%				9,1%						
Punho/Mão Esq.	10	90,0%						10,0%						
Coxa direita	4	100,0%												
Coxa esquerda	5	80,0%			20,0%									
Joelho direito	16	87,5%						6,3%		6,3%				
Joelho esquerdo	15	80,0%						6,7%		6,7%		6,7%		
Tornozelo/Pé Dtº	13	84,6%							7,7%				7,7%	
Tornozelo/Pé Esq.	12	91,7%											8,3%	

Dos 49 inquiridos, n = 26 (53,1%) referiram sintomas de dor na zona lombar, desses 30,8% faltaram ao trabalho, na região do pescoço n = 17 (28,8%) referiram dores ou desconforto, desses (29,4%) faltaram aos compromissos profissionais por motivos relacionados com a dor ou desconforto.

Os membros inferiores (Joelhos e tornozelos/pé) são as que apresentam menor taxa de ausência ao trabalho 16,3% e 11,9% respetivamente, mas em contrapartida as LME nessas zonas corporais implicam ausências mais prolongadas do trabalho que varia de 7 a 180 dias.

O absentismo é um assunto muito delicado neste grupo profissional, as equipas tendem a ser fixas, a interdependência é reforçada pela cumplicidade que se gera entre os grupos. Uma ausência sem justificação (não à entidade empregadora) aos colegas é entendida como falta de respeito e consideração.

Em caso de necessidade, aproveitam as folgas, antecipam férias ou fazem trocas com outros colegas (que chegam a interromper férias) para não perturbar o normal funcionamento da equipa.

Isso explica o nível de absentismo tão baixo, e situações singulares, mas frequentes, de cantoneiros com 30 ou até mais anos de serviço sem um único registo de falta.

Em suma, o absentismo nesta classe social deve merecer uma especial atenção, sobretudo na forma como as questões são colocadas, para que as respostas espelham a verdadeira dimensão do problema.

6. Discussão dos resultados esperados

Investigações realizadas neste contexto têm como principal objetivo, determinar a prevalência de sintomatologia de trabalhadores pertencentes a uma variedade de profissões bem como identificar os fatores de risco que podem estar na origem das LME apresentadas. O presente estudo, ainda que de natureza exploratória, enquadra-se nesta temática, tendo como objetivo principal, procurar identificar: (1) qual a região corporal mais afetada pela dor/desconforto; (2) que frequência e intensidade ou desconforto são referidos; (3) que situações de trabalho podem estar mais associadas à prevalência de dor/desconforto e LMELT; e finalmente, (4) qual o nível de absentismo associado às LMELT neste grupo profissional.

Os resultados obtidos com o ensaio piloto deste trabalho não nos permitem extrapolar para a população de cantoneiros em geral, porém acreditamos que, um estudo como o proposto a nível nacional obtenha resultados mais consistentes relativamente a este importante assunto de saúde ocupacional.

Apesar das limitações, o ensaio piloto revelou resultados importantes que indiciam a prevalência das LMELT nas atividades ligadas e ou relacionadas com a recolha de RU.

Os circuitos analisados no ensaio piloto apresentam atividades similares, mas com discrepâncias significativas no tempo de ciclo das tarefas, na carga de trabalho, bem como nos objetos manipulados. A especificidade de cada circuito confere níveis de exposição a fatores de risco diferenciados, não só pelas características do trabalho a que os cantoneiros podem estar sujeitos, mas também pelas características individuais inerentes.

No ensaio piloto registou-se a prevalência de sintomas de dor na região da coluna vertebral, com a seguinte distribuição: cervical 34,7%, dorsal 34,7% e lombar 53,1%. Os ombros e joelhos registaram 27,6% e 31,7% de queixas respetivamente.

Comparativamente com estudo efetuado por (FONSECA & SERRANHEIRA, 2006), identificaram-se valores de sintomatologia na generalidade inferiores aos presentes numa indústria de componentes de automóveis, cujos valores de prevalência de auto referência de sintomas nos últimos 12 meses foram: região cervical (83%); ombros (57,5%); punhos/mão (65,7%) e região lombar (55,4%).

A apreciável prevalência de queixas nos ombros no ensaio piloto poderá estar associada com o nível de exigência imposto pela atividade, nomeadamente: manipulação de objetos no segmento proximal do membro superior, dado que numa jornada de trabalho, podem chegar a abrir e fechar a tampa dos contentores até 500 vezes, ou mesmo mais, para avaliar o conteúdo antes da respetiva manipulação, o que obriga ao levantamento das tampas pelos braços muito acima dos ângulos inter-segmentares de conforto.

No ensaio piloto, mais de 50% dos inquiridos exercem com regularidade pelo menos uma atividade física, desses, 33% e 25% referiram praticarem BTT e *Futsal*, respetivamente e 49% dos inquiridos mencionarem exercer uma atividade extra profissional, e desses, 40% mencionarem a agricultura. Estas atividades quer de lazer, quer extra profissional, podem condicionar a sintomatologia apresentada. Esta possível explicação é suportada por (BRUSCO & MALCHAIRE, 1993; SILVEERSTEIN & HUGES, 1996 citados por BRANDÃO, 2003), cujos estudos epidemiológicos apresentam uma relação entre atividades de lazer e a prática desportiva e a ocorrência de LME no segmento na coluna cervical e nos ombros. Outro estudo (AESST, 2010) por sua vez refere a agricultura e a pesca como sendo atividades de alto risco para o aparecimento e ou agravamento das LME o que poderá ser igualmente um fator de agravamento das LMELT.

De referir que (BRANDÃO, 2003) não partilha da mesma opinião, pois no seu estudo encontrou uma associação negativa entre as atividades de lazer e as queixas de sintomatologias de origem músculo-esqueléticas, curiosamente dois cantoneiros que referiram queixas nos últimos 12 meses nos joelhos afirmaram que as mesmas desapareceram algum tempo após a prática regular de BTT corroborando com os argumentos de Brandão.

Nos últimos 12 meses, os inquiridos no ensaio piloto com sintomas na coluna cervical e ombros, foram respetivamente 34,7% e 28,6% com a duração entre 1 a 5 dias, no entanto 70,6% dos que referiam a sintomatologia não tiveram impedimentos nem foram obrigados a alterar significativamente a atividade profissional.

Durante os 7 dias prévios à aplicação do questionário, os sintomas foram referidos em 52,9% para a coluna cervical e 55,75% para os ombros; de realçar que existe uma maior expressividade não só no ombro direito como em todo o plano sagital direito, nomeadamente cotovelo, punho/mão, coxa, joelho e tornozelo/pé. O que poderá ser explicado pelo facto de, apenas 4% dos inquiridos serem sinistro manos e 10% serem ambidestros.

No ensaio piloto não foi possível estabelecer uma graduação de risco por atividade, devido à imprevisibilidade do tempo médio de ciclo e da natureza das tarefas que compõem a atividade. Contudo, no circuito de Recolha de RU indiferenciados, comparativamente com a recolha dos “monstros”, onde foram referidos repetitividade a aplicação de força com mais frequência, os ciclos são menores, o que pressupõe um índice de exposição ao risco mais elevado. Pois de acordo com (ROGRES, 1986; KONZ, 1990; KILBOM, 1994 citados por BRANDÃO, 2003), o trabalho é repetitivo, quando a duração do ciclo do mesmo é menor que 30 segundos.

Por observação direta, durante o ensaio piloto, o tempo de ciclo de despejo de pelo menos 60% de contentores de 1.100 litros é inferior a 30 segundos, o que sustenta o fator

repetitividade. Segundo este fator específico, é expectável um nível de exposição de risco mais elevado na atividade de recolha de RU indiferenciados para os cantoneiros.

Os resultados, (ainda que de um ensaio piloto) permitem encontrar afinidades entre fatores de risco individuais, da atividade de trabalho e a prevalência de sintomas nos membros superiores e coluna vertebral, o que constitui um indicador importante para a definição de prioridade de aplicação de medidas tendentes à transformação do trabalho.

A idade poderá revelar-se como um fator de risco, dado que vários estudos têm encontrado evidência que a idade é responsável pelo aumento das lesões na região cervical e ombros (BRUCE & BERNARD, 1997; BUCKLE *et al.*, 2002). Esta relação é também reforçada por estudo realizado por (RIIHIMAKI *et al.*, 1989 citado por BRUCE, 1997), que suporta a ideia de que a idade é um fator de risco para a sintomatologia na coluna cervical e ombros em carpinteiros, operadores de máquinas e trabalhadores sedentários.

O desempenho de trabalhadores na faixa de 40 a 50 anos é inferior ao dos da faixa 20 a 30 anos, a psicomotricidade associada à idade, os tempos de reação de uma pessoa de 60 anos são 20% maiores que os dos jovens 40 anos mais novos, diferença essa que tende a aumentar com a complexidade das tarefas.

Assinala-se contudo que, para (OHLSSON *et al.*, 1995 citado por FILHO & BARRETO, 1998), existe uma associação positiva entre as doenças do ombro, pescoço, epicondilites e lesões das mãos com idade mais avançada (a partir de 54 anos).

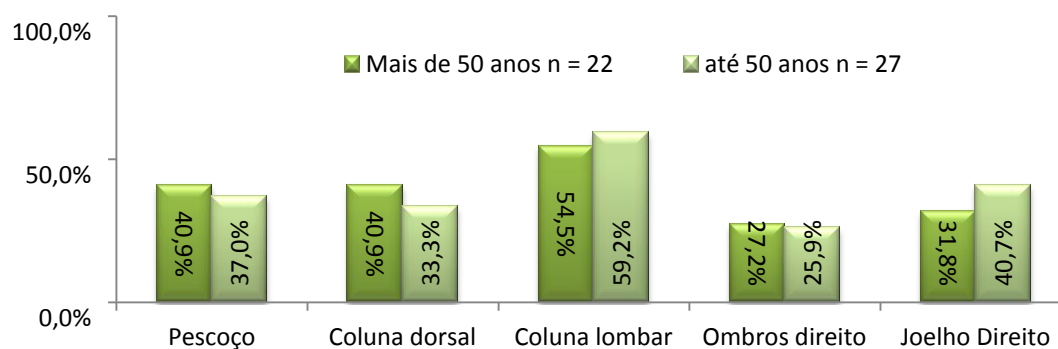


Gráfico 32 – Sintomas por zonas do corpo autoreferidas por classe de idade.

O gráfico acima não apresenta uma diferença evidente entre as prevalências das queixas em várias zonas do corpo em função da idade.

A antiguidade no posto de trabalho poderá revelar-se como fator protetor, vários estudos têm encontrado evidência sobre o efeito de exposição prolongada na ocorrência de problemas músculo-esqueléticos (ANDERSON & GAARDBOE, 1993; VIKARI JUNKARA *et al.*, 2001 citado por BRANDÃO, 2003). OHLSSON *et al.*, (1995) citado por BRANDÃO (2003) registaram um risco elevado de dor na coluna cervical e ombros em operadores

relativamente jovens, com o tempo de exposição longo, em contra partida nos operadores mais velhos, não foram identificadas alterações significativas com o tempo de exposição.

Curiosamente, 63% dos inquiridos no ensaio piloto com mais de 47 anos não percecionam a sua atividade como intensa, e apenas 37% dos inquiridos com menos de 47 anos assim o referiram.

No ensaio piloto, o índice de Massa Corporal (IMC) médio dos inquiridos é de 27,24Kg/m², com o mínimo de 20,3Kg/m² e o máximo de 34,3Kg/m², sendo que 69,4% tem excesso de peso ou já padece de obesidade. Tendo em conta as recomendações da (OMS, 2004b), podemos considerar os cantoneiros como uma classe profissional com o problema de de peso em excesso que importa, em trabalhos futuros, investigar as causas.

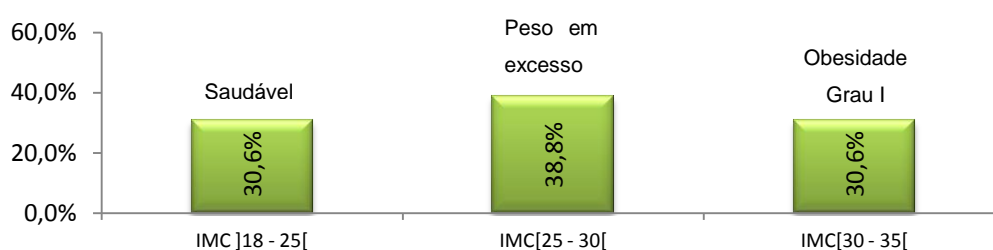


Gráfico 33 – Índice da Massa corporal (IMC) dos cantoneiros distribuição por estrato etário.

O ensaio piloto aponta os cantoneiros como sendo uma classe profissional: com baixo nível de instrução escolar; em que 51% não pratica atividade física (sedentários); que 43% é fumador; 61,2% toma regularmente bebidas alcoólicas; e 81,6% bebe pelo menos 2 cafés diariamente.

Parte substancial (71%) sofre de pelo menos uma patologia, com realce para a hipertensão (20%) e hérnia discal (20,4%). Metade (47%) toma regular medicamentos. Desses, 60% identificaram (relacionaram) o medicamento com a doença.

Todos recorreram aos serviços de um técnico de saúde nos 12 meses anteriores à inquirição e 49% fizeram-no junto ao clínico geral do sistema nacional de saúde.

6.1. Consequência esperada da atividade do trabalho

A rápida evolução tecnológica, e a tomada de consciência do crescimento sustentado das LMELT possibilitou, globalmente uma alteração que é possível considerar como positiva, na estrutura de risco e nos efeitos sobre a saúde, contudo as desigualdades na saúde ocupacional teimam em subsistir, para tal muito contribui o aparecimento de novos fatores de risco (UVA, 2010).

Os efeitos das condições desfavoráveis de trabalho sobre a saúde dos trabalhadores e as suas consequências económicas (CONNE-PERRÉARD, E., GLARDON, M.-J., PARRAT, J. & USEL, M., 2001), as estatísticas da desigualdade social face à morte (DESPLANQUES,

1984), mostram que a esperança de vida não é igual para todos os estratos sociais nem profissões. Outros estudos ainda, demonstram que existe maior probabilidade de contrair doenças consideradas graves na faixa etária entre 40 e os 64 anos (GOGNALONS-NICOLET, M., 1989; GOGNALONS-NICOLET, M. & BADET BLOCHET, A., 1991; GOGNALONS-NICOLET, M., 1991), verifica-se que cerca de 82% dos cantoneiros estão incluídos nesta faixa etária, tendo em conta a ubiquidade dos fatores de risco da atividade, as condições económicas, nomeadamente a remuneratória que pouco ultrapassa o salário mínimo nacional e o baixo grau de instrução escolar, é expectável que a longevidade dos cantoneiros seja comprometida, aliás como referido por (KÜNZLER, G. & KNÖPFEL, C., 2002), sobre a longevidade dos pobres e por (GUBERAN, E. & USEL, M., 2000) no seu estudo sobre a invalidez e prematuridade da morte segundo a profissão e classe social.

O fenómeno de duplo envelhecimento da população dos cantoneiros, caracterizado pelo aumento da população idosa e pela redução da população jovem, tenderá a agravar-se tendo em conta as estatísticas da última década (GEP, 2011)

A presença constante da dor em, pelo menos, uma zona corporal nos cantoneiros em geral em consequência das LMELT, com efeitos incapacitantes e os preconceitos sociais em relação à LMELT, a natureza da atividade de trabalho que em nada favorece o retorno ao trabalho, metas por vezes difícil de realizar, cargas de trabalho com elevada amplitude de variabilidade como consequência do comportamento dos residentes ou da sazonalidade, são condicionantes nem sempre controláveis pelos cantoneiros ou mesmo pela organização que constituem alguns aspetos que poderão contribuir para o aparecimento e/ou agravamentos das LMELT.

Em suma, a saúde ocupacional nessa classe profissional depende da interinfluência de diversos fatores, nomeadamente: individuais (incluindo o comportamental), organizacionais (condições de trabalho) e estruturais (situação socioeconómica na relação trabalho/saúde).

7. Considerações finais

Os resultados do ensaio piloto indiciam que a prevalência das LMELT nos cantoneiros a nível nacional pode ser elevada, e apontam para a existência de zonas com maior prevalência de queixas.

Tal fato, justifica-se em grande parte pelas características inerentes às tarefas exigidas no decurso de seu trabalho, mas as características individuais também devem ser observadas nesse contexto.

Uma análise dos fatores de risco de natureza biomecânica poderá ajudar a classificar os postos de trabalho quanto à necessidade de intervenções ergonómicas, entre outras, em relação às posturas de trabalho, à utilização correta das ferramentas e às falhas da organização, nomeadamente na programação dos circuitos e os horários de trabalho com reflexo na carga de trabalho.

A Ergonomia e a sua abordagem sistémica e integrada das situações de trabalho em meios de recolha de RU e a avaliação ergonómica dos postos de trabalho pode ter um impacto positivo na qualidade dos serviços prestados, uma vez que a introdução das novas tecnologias neste sector de atividade tem tido a particularidade de aumentar a produtividade e melhoria de condições de trabalho para os atores.

No que diz respeito aos aspetos metodológicos, espera-se que o tipo de estudo proposto contribua para a prevenção e acima de tudo para a identificação de um problema de saúde ocupacional entre os cantoneiros.

Os instrumentos de recolha de dados assim como a metodologia propostos parecem ser os adequados ao contexto laboral face aos objetivos e âmbito do estudo, de forma a não interferir com a produtividade dos trabalhadores. No entanto, seria enriquecedor controlar determinadas variáveis que não foram estudadas, designadamente: o absentismo ao trabalho; as atividades extra profissionais, por terem influência no aparecimento ou agravamento das LME; e a obesidade, considerada como um fator de risco para a saúde em geral (OMS, 2004b), que deverá merecer um plano específico do seu combate tomando em consideração o nível socioeconómico, cultural e instrução escolar.

Em suma, é possível inferir que existe um contributo diversificado de fatores individuais, biomecânicos, e organizacionais no desenvolvimento das Lesões Músculo-Esqueléticas em contexto ocupacional na atividade de recolha e limpeza de RU que importa estudar e colocar nas agendas das instituições que gerem um substantivo número de trabalhadores numa atividade exigente e pouco valorizada socialmente.

8. Bibliografia

8.1. Bibliografia referida

54. Faverge, J.M., & Ombredane, A. (1955). *L'analyse du travail*. Paris: PUF.

ACTU. (Set. 2000). *Health and safety guidelines for shift work and extended working hours*. [Internet] Disponível em www.ohsrep.org.au/storage//documents/ACTUshiftwork2000.pdf. [Consult. 2011-07-24]

AESST. (2007). *Stresse*. Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho. [Internet] Disponível em: <http://osha.europa.eu/pt/topics/stress/index.html>. [Consult. 2011-06-18].

AESST. (2010). *Perturbações músculo-esqueléticas na agricultura*. [Internet] Disponível em <http://osha.europa.eu/pt/sector/agriculture/msds>. [Consult. 2011/09/23].

Albuquerque, P. (2001). *Doenças Profissionais: O contributo do Técnico de Saúde Ambiental na identificação e Prevenção das Lesões Músculo-esqueléticas* - Concurso de provas públicas para admissão de Professor - Adjunto da ESTeSL. p. 44-48.

Alexander, C. & Albin, J. (1999). *Economic justification of the ergonomics process*. In Karwowski and Marras (Ed.), *Occupational Ergonomics: Design and Management of Work Systems*: CRC Press.

Amalberti, R., Montmollin, M. & Theureau, J. (1991). *Modèles en analyse du travail*. Paris: Mardaga.

Andersen, J.H., Gaardboe, O. (1993). *Musculoskeletal disorders of the neck and upper limb among sewing machine operators: a clinical investigation*. Department of Occupational Medicine, University Hospital of Aarhus, Denmark.

Aresini, G. (2003). *Regulatory Issues in Occupational Ergonomics*. In F. Violante, T. Armstrong & A. Kilbom (Eds.), *Occupational Ergonomics: Work related musculoskeletal disorders of the upper limb and back*. London and New York: Taylor & Francis. p. 223-229.

Assunção, A., Mendes, R. (coord.) (2003). *Doenças osteomusculares relacionadas com o trabalho: membro superior e pescoço*. Patologia do trabalho. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu. v.2, p. 1501-1539.

Bastide, J.C. (2007). *Regard sur un risque; Enlèvement des ordures ménagères; Un salarié sur dix accidenté du travail*. Travail et sécurité; 672: p. 42-43.

Bernard, B. (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*. US.

Bilans & Rapports (2010). *Bilan conditions de travail*. France.

BMC Public Health (2012) *Evaluation of a health promotion program in children: Study protocol and design of the cluster-randomized Baden-Wuerttemberg primary school study* [DRKS-ID: DRKS00000494]

Bouchet, H., Domont, A. (1995). *Eboueur (le ripeur)*. Lettre de l'institut de médecine du travail de Paris. 6: p. 27-34.

Bouchiat, A. (1993). *Étude ergonomique du poste d'éboueur*. Archive Maladies Professionnelles. 54(8): p. 697-700.

Bourdouxhe, M. (2002). *La collecte des déchets domestiques*, in J.M. Stellman (ed.) Encyclopédie de sécurité et de santé au travail, 3e édition française, BIT-ILO, Genève, ISBN 92-2-209816-1, Volume III, pp. 101.13-101.16.

Bourdouxhe, M., Guetin, S. & Cloutier, E. (1992). *Étude des risques d'accidente dans la collecte ménagère*. Rapport IRSST Institut de recherche Robert-Sauve en santé et au sécurité du travail. Montréal. p. 375.

Brandão, M. (2003). *Abordagem metodológica de prevenção das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho*. Dissertação de Doutoramento. Lisboa F.M.H., U.T.L.

Bréhier, M. et al., (1992). *La collecte des ordures ménagères en région parisienne*. Cahier Médecine Interprofessionnelle - CAMIP. V. 2: p. 171-185.

Brehier, M., Dupery, M. & Djemil, K. (1999). *La collecte des ordures en tri sélectif : quel coût pour l'homme au travail ? Étude ergonomique*. Cahier Médecine Interprofessionnelle – CAMIP. (3): p. 297-306.

Breslin, F.C., Koehoorn, M., Smith, P. & Manno, M. (2003). *Age-related differences in work injuries and permanent impairment: A comparison of workers' compensation claims among adolescents, young adults, and adults*. Occup. Environ Med, v. 60, p. 10-16.

Bruce, P., Bernard, MD. (1997). *Musculoskeletal disorders and Workplace Factors – A critical review epidemiologic evidence for work- related musculoskeletal disorders of de neck, upper extremity and low back*. National Institute for Occupational Safety & Health. 987.141

BTS - BUREAU TECHNIQUE SYNDICAL. (1999). *Les troubles musculo-squelettiques en Europe*. Newsletter. p. 11–42.

Buckle, W. P. & Devereux, J. J. (2002). *The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders*. Applied Ergonomics. 33: p. 207-217.

C.M.M. – Câmara Municipal de Mértola. *Mapa do pessoal 2011*. p.13. [Internet] Disponível em http://www.cm-mertola.pt/municipio/recursos-humanos/mapa-de-pessoal/cat_view/163-recursos-humanos/164-mapa-de-pessoal-2011.

Cabral, J., Guimarães, R. (1997). Estatística. Editora MacGraw Hill de Portugal, Lda.

Cabral, R. M. (2001). *Estudo das condições de trabalho na divisão de remoção de resíduos sólidos da CMF*. Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Motricidade Humana.

Caffier, G., Steinberg, U., Liebers, F., & Behrendt, S. (2007). *Implementing Germany's Load handling Decree*. Federal Institute for Occupational Safety and Health, Germany Magazine of the European Agency for Safety and Health at Work, Lighten the Load, 10, p. 8-10.

Câmara, P., Guerra, P. & Rodrigues, J. (2001). *Humanitor, Recursos Humanos e Sucesso Empresarial*. 4ª Edição. Publicações Dom Quixote. p. 31.

Census. (2011). *XV recenseamento geral das populações, resultados provisórios*. ISS 2182 – 4215 p.59 [internet].

Census.(2011).

http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=ine_censos_publicacao_det&contexto=pu&PUBLICACOESpub_boui=122073978&PUBLICACOESmodo=2&selTab=tab1&pcensos=61969554 (Acedido 22 outubro 2011)

CNGFPT – SCHST (2006). *Collecte des déchets ménagers : Organisation et consignes de prévention des risques professionnels*. Centre de gestion de la fonction publique territoriale - service de conseil en hygiène et sécurité du travail. 2eme édition. Pages.13.

Colombini, D., Grieco, A., & Occhipinti, E. (2002). *Risk Assessment and Management of Repetitive Movements and exertions of upper limbs*. Edit. Elsevier. p. 111-117.

Comissão das Comunidades Europeias, (2002). "Responsabilidade Social das Empresas": Um contributo das empresas para o desenvolvimento sustentável.

Conne-Perréard, E., Glardon, M. J., Parrat, J. & Usel, M. (2001), *Effets de conditions de travail défavorables sur la santé des travailleurs et leurs conséquences économiques*, Genève, Conférence romande et tessinoise des offices cantonaux de protection des travailleurs. Office cantonal de l'inspection et des relations du travail (OCIRT).

Conover, D. W., Woodson, W. E. (1978) *Guide d'Érgonomie, adaptation de la machine à l'homme*. Les éditions d'organisation. ISBN: 2-7081-0358-X.

Correia, F., Oliveira, R., Tavares, L., & Themido, I. (1996). *Investigação operacional*. Editora Mcgraw-Hill de Portugal. ISBN:972 -8298 – 08 -0

Costa, F. (2004). *Homens invisíveis*. Ciências sociais. 1ª Edição. Globo.

CRÉAPT –EPHE. (2003). *Conditions de travail, santé et aspirations à la retraite*. Actes du séminaire Vieillesse et Travail année. p. 103.

CRPG – Centro de reabilitação Profissional de Gaia. (2005). *Acidente de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal, Impacto nos Trabalhadores e Famílias*. Equipa técnica: Jerónimo de Sousa (coordenador), Carlos Silva, Elsa Pacheco, Madalena Moura, Maria Araújo, Sérgio Fabela.

Cruz, A. G. (2003). *Trabalho por turnos - Fatores preditivos de intolerância*. Coimbra. Quarteto.

Cunha, R. (1994). *Análise da situação de trabalho dos cantoneiros de limpeza na função de remoção hermética de resíduos sólidos domésticos na Câmara Municipal de Lisboa*. U. T. L. – F. M. H.

David, G. (2005). *Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders*. Occupational Medicine. 55, p. 190-199.

Davies, N., & Teasdale, P. (1994). *The costs to Britain of workplace accidents and work-related ill health*. Sheffield: The Health and Safety Executive.

De Beeck, R., & Hermans, V. (2000). *Research on work-related low back disorders*. Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work.

Decreto-Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho. *Procede à alteração dos capítulos 3.º e 4.º da lista das doenças profissionais publicada em anexo ao Decreto Regulamentar n.º 6/2001, de 5 de Maio*. Diário da República, I Série 136 (2007-07-17) 4499.

Dempsey, J., Hanson, P., & Henderson, K. (1984). *Exercise-induced arterial hypoxaemia in healthy human subjects at sea level*. From the John Rankin Laboratory of Pulmonary Medicine, Departments of Preventive Medicine and Medicine, The University of Wisconsin, Madison, WI 53705, U.S.A.

Department of Labour. (2003). *Healthy Work - Managing stress and fatigue in the workplace*. [Internet] disponível na *home page* de Occupational Safety and Health Service of the Department of Labour". [Consult. 2008-08-24]

Desplanques, G. (1984), L'inégalité sociale devant la mort, *Économie et statistique*, 162, 29-50.

Devereux, S., Béné, C., Chopra, D., Koehler, G., Roelen, K., & Sabates-Wheeler. (2004). *The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders*. Robens Centre for Health Ergonomics. University of Surrey Guildford Surrey. Research report. 273.

DGS – Direcção-Geral da Saúde. (2008). *Lesões músculo-esqueléticas Relacionadas com o Trabalho*. Guia de Orientação para a Prevenção. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas. Ed. Ministério da Saúde: Direcção Geral de Saúde. Lisboa: XXVIII. p. 1-30.

Docis. (1999). *Etude du niveau d'exposition sonore quotidien des salariés dans quatre activités : travaux de plasturgie, travaux sur machine à bois en atelier, vente de matériels Hi Fi, son, collecte des ordures ménagères (ripeur éboueur)*.

EASHW - European Agency for Safety and Health at Work. (2008). *Avaliação de riscos - a chave para locais de trabalho seguros e saudáveis*. [Internet] Disponível no sítio de European Agency for Safety and Health at Work. [Consult. 2011-07-17]

Etienne, P., Vanderlinden, R., & Malchaire J. (1993). *Etude de la charge physique et du risque musculo-squelettiques dans une population d'éboueurs*. Cahiers de médecine du travail. Belgique. 30: p. 31-37.

Eurofound, (2005). "*Fourth European Working Conditions Survey. Impact of work on health*". European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.

EUROGIP. (2007). *Les troubles musculo-squelettiques en Europe: définitions et données statistiques*. Réf. Eurogip - 25/F.

Faria, M. (1987). A análise do trabalho como instrumento metodológico fundamental em ergonomia. *Ergonomia*, 5, (3-4) Julho/Dezembro, 55-60.

Faria, M., & Uva, A. (1992). *Riscos ocupacionais em hospitais e outros estabelecimentos de saúde*. In Portugal. *Sindicato Independente Dos Médicos; Federação Nacional Dos Médicos – Encontros sobre Higiene e Segurança na Saúde*. 80 Lisboa: Sindicato Independente dos Médicos. Federação Nacional de Médicos, pp. 4

FECATMP - Forum Européen de l'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles (2009) “*La réparation du préjudice permanent subi par les victimes d'accidents du travail et de maladies professionnelles*”. Conférence Paris.

Ferreira, M. (2002). *Acidentes de trabalho em cantoneiros de limpeza numa autarquia*. 42º Curso de medicina do trabalho. Relatório final. Lisboa.

Fialho, F, S. (1995). *Manual de análise ergonômico do trabalho*. Curitiba: Gênese.

Filho, S.B., & Barreto, M. (1998). *Algumas Considerações Metodológicas sobre os estudos Epidemiológicos das Lesões por Esforços Repetitivos*. Caderno de Saúde Pública. 14(3): p. 555 – 563.

Fonseca, R., & Serranheira, F. (2006). *Sintomatologia musculoesquelética Auto referida por enfermeiros em meio hospitalar*. Revista Portuguesa de saúde pública Volume temático: 6.

Fontana, L., Chamoux, A., & Albuissou, E. (1995). *Détermination des contraintes liées à l'activité professionnelle du ripeur par l'analyse organisationnelle du travail en relation avec les données physiologiques de fréquence cardiaque et de postures*. Arch. Mal. Prof. 1995;56:351-358.

Freivalds, A. (2004). *Biomechanics of the Upper Limbs: Mechanics, Modeling, and Musculoskeletal Injuries*. CRC Press.

Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP) Ministério da Solidariedade e Segurança Social (MSSS), (2011). *Coleção Estatísticas – Quadros de Pessoal Coordenação de GEP Quadros de Pessoal 2009* Periodicidade: Anual ISBN: 978-972-704-342-2 ISSN: 0873– 8076

Gerossier, E., Massardier, C., Pueyo, V., & Germain, C. (2005). *L'Analyse de L'activité en préambule à la conception d'un mode d'organisation, une application dans la collecte des*

ordures ménagères. in : P. Négroni, Y. haradji (coords.) Ergonomie et conception. "Concevoir pour l'activité humaine." Lyon : Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail, 2008- p.135-143

Giguère, D. & Guertin, S. (2002). *Les gants et les chaussures de protection pour les éboueurs Phase 1 - Les risques du métier et les paramètres de protection*. Serge Guertin Ergo-Norme Inc. Denis Giguère, Programme sécurité-ergonomie. IRSST Rapport.

Godin, JF., Laplante, B., Ledoux, É., Tsala Dimbuene, Z., & Vultur, M. (2007). *La mobilité d'emploi : un risque de lésions professionnelle chez les jeunes de 16 à 24 ans Montréal*. Rapport de recherche IRSST.

Gognalons-Nicolet, M. & Bardet Blochet, A. (1991a), *La maturation: période critique d'âge entre 40 et 65 ans – Santé, maladie, vieillissement et âges sociaux, Santé Mentale au Québec*, XVI, 1, 191-212.

Gognalons-Nicolet, M. (1989), *Facteurs de risque et situation à risque: quelques résultats de l'étude genevoise sur la population âgée de 40 à 65 ans*, *Archives Suisses de Neurologie et Psychiatrie*, 140, 523-538.

Gognalons-Nicolet, M. (1991), *Situations à risque de maladies graves entre 40 et 65 ans: perspectives prédictives*, Rapport FNRS, requête N°3.920.0.87.

Gomes, C. (2008). *Estudo do comportamento de aterros de resíduos. Caracterização física, bioquímica e mecânica dos resíduos sólidos urbanos*. Tese de Doutorado em Engenharia Civil. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. p. 1-7.

Graudenz, G. (2009). *Indicadores infecciosos e inflamatórios entre trabalhadores da limpeza urbana em São Paulo*. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 34, 120, pp. 106-114. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho.

Gravina, M., & Rocha, L. (2006). *Lesões por Esforços Repetitivos em bancários: reflexões sobre o retorno ao trabalho*. Departamento de Medicina Legal, Ética Médica e Medicina Social e do Trabalho da Faculdade de Medicina da USP. *Cadernos de Psicologia Social do Trabalho*, vol. 9, n. 2, p. 41-55.

Grieco, A. (1998). *Application of the concise exposure index (OCRA) to tasks involving repetitive movements of the upper limbs in a variety of manufacturing industries: preliminary validations*. *Ergonomics*, 41 (9), p. 1347-1356.

Guberan, E., & Usel, M. (2000). *Mortalité prématurée et invalidité selon la profession et la classe sociale à Genève*, Office cantonal de l'inspection et des relations du travail (OCIRT).

Guérin, F., Laville, A. Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgar Blücher.

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*. Éditions Multim Mondes.

Hangai, M., Kaneoka, K., Kuno, S., et al., (2008). *Factors associated with lumbar intervertebral disc degeneration in the elderly*. The Spine Journal, In Press, September; 8(5):732-40.

Hignett, S., & Mcatamney, L. (2000). *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. Applied Ergonomics, 31, p. 201-205.

Holmström, E., & Engholm, G. (2003). *Musculoskeletal disorders in relation to age and occupation in Swedish construction workers*. American Journal of Industrial Medicine, v. 44, no. 4, p. 377-384.

HSE- Health and Safety Executive. (2005). *Business loses 4.9 million days a year to work-related back pain - HSE launches campaign to make bad backs 'better backs'* [Internet] Disponível em <http://www.hse.gov.uk/PRESS/2005/e05077.htm>. [Consult. 2011-07-25].

IDICT, et. al., (2004). *Contributo para a melhoria das Condições de Trabalho na Recolha e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Lisboa. 1ª Edição 2004 ISBN: 972-8321*.

IEFP. (2011). *Classificação Nacional das Profissões*. [Internet] <http://www.iefp.pt/formacao/CNP/Paginas/CNP.aspx> (Acedido, 10/10/2011)

ILO. (1996). *Introduction to Occupational Health and Safety*. Bureau Internacional do Trabalho, Genebra. Tradução Portuguesa: Gabinete de Estratégia e Planeamento, GEP/MTSS. *A sua saúde e segurança no trabalho: uma coleção de módulos* - ISBN: 978-972-704-357-6.

INE – Instituto Nacional de estatística. (2009). *Estimativas Provisórias de População Residente - Portugal, NUTS II, NUTS III e Municípios – 2008*. Ed. Provisória. [Internet]

http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=59820448&PUBLICACOESmodo=2 (Acedido, 12/10/2011)

INRI. (2000). *Méthode de prévention des troubles musculo-squelettiques du membre supérieur et outils simples*. N° 83, 3^o Trim. p. 189.

INRI. (2007). *Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur (TMS-MS). Guide pour les préventeurs*. Ed 957. p. 17-22.

INRS (2009). *Point des connaissances sur troubles musculo-squelettiques du membre supérieur*. Une démarche TMS de fil en aiguilles 1^{er} Ed. ISBN: 978-2-7389-1481-1.

INSHT - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2005). *Encuesta de Condiciones de Trabajo e danos a la salud*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

InVS. (2010). *TMS d'origine professionnelle: une préoccupation majeure*. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, n° 5-6, p. 34.

IPQ, (2001). *Norma Portuguesa: NP 4397 sobre sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho: especificações*. Monte da Caparica: Instituto Português da Qualidade, Portugal.

Karwowski, W., Lee, W., Jamaldin, B., Gaddie, P., Jang, R. L., & Alqesaimi, K. K., (1999). *Beyond psychophysics: the need for a cognitive engineering approach to setting limits in manual lifting tasks*. Ergonomics 42, 40-60.

Kemmlert, K. (1995). *A method assigned for the identification of ergonomic hazards*. PLIBEL. Applied Ergonomics, 26 (3), p. 199-211.

Kingma, I. (2003). *Effets du design des containers sur la charge biomécanique*, I.J. Industrial Ergonomics n°31, p. 14.

Kuijjer, P. (1999). *Rotation des tâches et réduction de la charge dans l'activité de collecte*. Ergonomics. v.42, p. 10.

Kuijjer, P., (2002). *Nombre de containers, dépense d'énergie et efficacité*. Applied Ergonomics n°33, 7p.

Kumar, S. (2001). *Theories of musculoskeletal injury causation*. Ergonomics, 44 (1), 17-47.

Künzler, G., Knöpfel, C. (2002), *Les pauvres vivent moins longtemps. Couches sociales, mortalité et politique de l'âge de retraite en Suisse*, Lucerne, Editions Caritas.

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G. *et al.*, (1987). *Standardized Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. Applied Ergonomics. 18: 3. p. 233-237.

Lacerda, A., Gregorczyk, V., Ribeiro, L., & Mendes, M. (2010). *Auditory effects in forklift operators*. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 15(4): p. 514-9.

Laigle, F., & Mardaga, J. (2006). *L'évaluation des facteurs de risque et causes de TMS aux tentatives de maintien dans leur activité des ripeurs (chargeurs)*. Communication au 41ème congrès de la SELF Caen. Actes, p. 315–319.

Lakatos, E., Marconi, M. (1991). *Metodologia científica*. Editora Atlas, SA. 2ª ed. São Paulo. ISBN 85-224-0641-3.

Lampert, O. (2003). *Mortalité et invalidité en rapport avec l'activité professionnelle en réponse au Postulat de Franziska Teuscher*. Travail et santé. Université de Neuchâtel.

Larcher, C. (2009). *Collecte des déchets ménagers. Entre texte et terrain: recommandation nationale, actions locales*. Travail. Santé. (695): p. 42-46.

Lastrada, R. (1983). *Les accidents du travail*. Les éboueurs du dépôt du parc toulousain. Ville de Toulouse, p. 129.

Leonardo, A. C. (2007). *Organização do tempo de trabalho*. Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de Motricidade Humana.

Lopes, F.; Serranheira, F.; Uva, A. (2004). *Lesões Músculo-Esqueléticas e trabalho: uma associação muito frequente*. Jornal das Ciências Médicas. Tomos CLXVIII, p. 59-78.

Machado, J. (2005). *Leitura*. In Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa.

Maghsoudipour, M., Moghimi, S., Dehghaan, F., Rahimpanah, A. (2008). *Association of Occupational and Non-occupational Risk Factors with the Prevalence of Work Related Carpal Tunnel Syndrome*. Journal of Occupational Rehabilitation, 18, p. 152-156.

Mahiou, I. (2005). *Collecte des ordures ménagères: Le fini-quitte, un faux bon système*. Revue Santé et Travail. ISBN 1161-6-6148.

Mapa de pessoal das câmaras municipais - Ano 2010, Nos termos da Lei n.º 12-A/2008, de 27 de Fevereiro. http://www.cm-palmela.pt/NR/rdonlyres/63A8FA33-B0E1-4746-87EF-B5F527C32348/40605/Mapa_Pessoal_2010.pdf Acedido 30/07/2011

Maroco, J. (2003). *Análise estatística*. – Com utilização de SPSS. Edições Silabo, Lda. ISBN: 972-618-298-0.

Massardier, C. (2003). *Le Fini-Quitte un faux bon système*. In Santé et Travail n°45 Octobre 2003 p.63

McAtamney L., & Corlett, E.N. (1993). "RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders", Applied Ergonomics, 24, 91-99.

Miguel, J., & Ortega, M. (2003). *Evaluación de las posturas de trabajo como riesgo de carga física en el sector Marítimo-Pesquero*. Centro Nacional de Medios de Protección Sevilla. INSHT publicado en el número 28-2003, p. 11-15.

Monk, T. H., Folkard, S. (1992). *Making shiftwork tolerable*. Londres e Washington, DC: Taylor & Francis.

Montmollin, M. (1990). *A ergonomia*. Lisboa: Instituto Piaget.

Moore, A., Ranney, D., & Wells, R. (1991). *Quantifying exposure in occupational manual tasks with cumulative trauma disorders potential*. Ergonomics, 34 (12), p. 1433-1453.

Moreno, C., Fischer, M., & Rotenberg, L. (2003). A saúde dos trabalhadores na sociedade 24 horas. São Paulo Perspec. 17(1): p. 34-46.

Murteira, B.J.F. (1990). *Probabilidades e Estatística*. Vol. II (2a. Edição). McGraw-Hill, Lisboa.

Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). *The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35 (4), p. 250-6.

NP EN ISO 14001: 2004 NP EN ISO 14001:2004 – Sistemas de gestão ambiental. Requisitos.

Nunes, E. (2006). *Consumo de tabaco: efeito na saúde*. Rev Port Clin Geral. 22: p. 225-4229.

Nunes, R. (2006). *Acidentes de trabalho na indústria transformadora de rochas ornamentais da região de Pêro Pinheiro*. Dissertação de mestrado em engenharia de segurança e higiene ocupacionais, Universidade do Porto.

Occupational Health Clinics for Ontario Workers Inc. (2005). *Shiftwork: Health effects & solutions*. [Internet] Disponível em http://www.ohcow.on.ca/resources/handbooks/shiftwork/s_hiftwork.pdf. [Consult. 2011-07-24].

Oliveira, A., Gil., & Cutry, H. (2006). *Upper limb muscular and postural behavior during material handling Tasks*. Ergonomics.

Oliveira, E. M. (2000). *Educação ambiental uma possível abordagem*. 2ª Edição Brasília. DF: IBAMA. pg. 185. 21 Cm.

OMS - Organização Mundial da Saúde. (2004a). *Estratégia Global em Alimentação Saudável, Atividade Física e Saúde*. 57ª Assembleia mundial da Saúde.

OMS - Organização Mundial de Saúde. (2004b). *Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global*. Relatório da Consultadoria da OMS. Genebra.

OMS, (1990). Glosario de términos sobre seguridad de las substancias químicas para ser usado em las publicaciones del PISSQ: Programa Internacional de Seguridad de las Substancias Químicas. Metepec:Organizacion Mundial de La Salud.

Oxenburgh, M., Marlow, P. & Oxenburgh, A. (2004). *Increasing productivity and profit through health & safety: the financial returns from a safe working environment*. CRC Press.

Padula, R., & Coury, G. (2003). *Sagittal trunk movements during load carrying activities: a pilot study*. Int. Journ. of Ind. Ergon. 32: p. 181-188.

Perréard E. C., Glardon M.J., Parrat, J., Usel, M. & al., (2001). *Effets de conditions de travail défavorables sur la santé des travailleurs et leurs conséquences économiques*. Conférence romande et tessinoises des offices cantonaux de protection des travailleurs.

Piedrahita, H., Punnett, L., & Shahnnavaz, H. (2004). *Musculoskeletal symptoms in cold exposed and non cold exposed workers*. International Journal of Industrial Ergonomics, 34, p. 271-278.

Pinheiro, A., Freitas, S., & Corso, A. (2001). *Uma abordagem epidemiológica da obesidade*. Biblioteca virtual da saúde.

Pinheiro, A., Tróccoli, T., & Carvalho, V. (2002). *Validação do questionário nórdico de sintomas osteomusculares como medida de morbidade*. Saúde Pública. 36 (3): p. 307 – 312.

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território. (2007) *Relatório*.

PNUD - *PROGRAMME DES NATIONS UNIS POUR LE DEVELOPPEMENT* (2009). *Guide des techniciens communaux pour la gestion des déchets ménagers et assimilés*. Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme Algérie. GILLET. R. Manuel de gestion des déchets solides. Livre 1 « Les déchets urbains ». ed. Organisation Mondiale de la santé, bureau régional de l'Europe. Copenhague

Premus. (2010). *VII Conférence scientifique internationale sur la prévention des troubles musculo-squelettiques*. INRS 125, 1^{er} Trimestre.

Prista, J., Uva, A. (2002). *Aspetos gerais de toxicologia para médicos do trabalho*. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Publica - Obras avulsas, 6.

Putz-Anderson, V. *et al.*, (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*. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES (DHHS) - Department of Health and Human Services. Publication NIOSH No. 97-141. [Internet] Disponível em <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>

Queiroz, M.V., Uva, A.S., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L.C., Lopes, M.F., *et al.* (2008). *Lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho*. Guia de orientação para a prevenção. In Ministério da Saúde. Direção Geral da Saúde. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas (Ed.) (pp. 1-30). Lisboa: DGS, 2008. – XXVIII p.

Raney, D. (2000). *Distúrbios osteomusculares Crónicos Relacionados ao Trabalho*. São Paulo: Editora Roca.

Riebe, D., Greene, G.W., Ruggiero, L., *et al.*, (2002). *Evaluation of a Healthy-lifestyle approach to weight management*. American Health Foundation and Elsevier Science. p. 45-53.

Rosenzweig, P. (2007). *The Halo Effect and the Eight Other Business Delusions That Deceive Managers*. Free Press. ISBN 978-0-7432-9125-5.

Schibye, B. (2001). *Consumption maximale d'oxygène et force musculaire chez des riveurs jeunes ou âgés*. Applied Ergonomics, 29, p. 11.

Serranheira, F. (2007). *Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho: que métodos de avaliação do Risco?* Tese de Doutoramento em Saúde Publica na especialidade de Saúde Ocupacional, Universidade Nova de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Publica, Lisboa.

Serranheira, F., Lopes, F., Uva, A. (2008). *Lesões músculo-esqueléticas e trabalho alguns métodos de avaliação do risco*. Edição Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho. Lisboa. Cadernos Avulso 5.

Serranheira, F., Uva, A. & Espírito-Santo, J. (2009) - *Estratégia de avaliação do risco de lesões musculoesqueléticas de membros superiores ligadas ao trabalho aplicada na indústria de abate e desmancha de carne em Portugal* - Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, Brasil. 34, 119, 58-66.

Serranheira, F., Uva, A., Sousa, P. (2010). *Ergonomia Hospitalar e Segurança do doente: mais convergências que divergências*. ELSEVIER DOYMA. Revista Portuguesa de Saúde pública, Vol Temático (10): p. 58 – 73.

Serranheira, F.; Prista, J.; Monge, J.; Santos, C.; Leite, E. & Uva, A. (2009). *Uma perspetiva da ergonomia no contexto da saúde e segurança do trabalho*. (SST). Segurança. 189 18-23.

Silva, I. M. (2006). *Adaptação ao trabalho por turnos*. Universidade do Minho - Instituto de Educação e Psicologia.

Silveira, G. (2009). *Indicadores infecciosos e inflamatórios entre trabalhadores da limpeza urbana em São Paulo*. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, Vol. 34, Nº 120, pp. 106-114. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho Brasil.

Simões, A., Carvalhais, J. (2000). *Qual deverá ser a relação entre a Ergonomia e o trabalho por turnos na sociedade atual*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.

Simon, M., Tackenberg, P., Nienhaus, A., Estryng-Behar, M., Conway, P. M., Hasselhorn, H. M., (2008). *Back or neck-pain-related disability of nursing staff in hospitals, nursing homes and home care in seven countries--results from the European NEXT-Study*. International Journal of Nursing Studies, 45, p. 24-34.

Snook, S. (2003). *Back Risk Factors: An Overview*. In F. Violante, T. Armstrong & A. Kilbom (Eds.), *Work related musculoskeletal disorders of the upper limb and back*. p. 129 - 148. Taylor & Francis.

Snook, S., Ciriello, V. (1991). *The Design of Manual Handling Tasks - Revised Tables of Maximum Acceptable Weights and Forces*. Ergonomics, 34, p. 1197-1213.

Sobal, J., & Stunkard, A. (1989). *Socioeconomic status and obesity: A review of the literature*. Psychological Bulletin, 105: p. 260-275.

Sousa, J. (2011). *Obesidade Infanto-Juvenil em Portugal*. Ed. Edições Colibri/Instituto Politécnico de Lisboa. Depósito legal 329529/11.

Spurgeon, A. (2003). *Working time - Its impact on safety and health*. [Internet] Disponível em <http://www.ilo.org/public/english/protection/condtrav/publ/wtwo-as-03.htm>. [Consult. 2011-08-22].

Starker, L. M. (2003). *A review of research on techniques for lifting low-lying objects: 2. Evidente for a correct technique*. Work 20, 83-96.

Szyjka, A., Alcouffe, J., Bruneteau, P., Jarzuel Y., LE Corre, E., Petitfour, R. (2010). *Un nouveau mode de collecte des ordures ménagères sans ripeur*. CAMIP 2010(3) 12 pages

Takala, J. (1999). *Introductory report of the International Labour Office*, International Occupational Safety and Health Information Centre. Geneva, International Labour Office.

Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (1997). *Integrated Solid Waste Management. Engineering Principles and Management Issues*. McGraw-Hill International Editions.

Teiger, C. & Laville, A. (1989) *L'apprentissage de l'analyse ergonomique du travail, outil d'une formation pour action*. Service d'études et statistiques du Ministère du travail. Tom. 2.

Toomingas, A. (1998). *Methods for evaluating work-related musculoskeletal neck and upper extremity disorders in epidemiological studies*. Arbetslivs institutet (National Institute for Working Life).

Uva, A. S. & Graça, L. (2004). *Saúde e Segurança do trabalho: glossário*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho (Cadernos Avulso; 4).

Uva, A. S. (2000). *Saúde e Segurança no Trabalho In: Perfil de Saúde da Cidade de Lisboa: condições socioeconómicas, culturais e de trabalho*. CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA. UNL – Departamento de Ação Social. Escola Nacional de Saúde Pública Lisboa.

Uva, A. S. (2006). *Avaliação e gestão do risco em Saúde Ocupacional: algumas vulnerabilidades*. Revista Portuguesa de Saúde Pública, 6, 5-12.

Uva, A. S. (2007a). *A prevenção dos riscos profissionais: novos desafios*. Revista Saúde & Trabalho - Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, 6, 63-67.

Uva, A. S. (2007b). *Avaliação e gestão do risco em saúde ocupacional: algumas vulnerabilidades*. Edição Sociedade Portuguesa de Segurança e Higiene Ocupacionais. ACT in “*Diagnóstico e Gestão do Risco em Saúde Ocupacional, 2010*”

Uva, A. S. (2010). *Diagnóstico e Gestão do Risco em Saúde Ocupacional*. Lisboa: ACT, 2ª ed. ISBN: 978-898-8076-02-1.

Uva, A. S., Lopes, M .F. & Ferreira, L. (2001). *Crítérios de Avaliação das Lesões Músculo-esqueléticas do membro superior relacionadas com o trabalho (LMEMSRT)*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho (Cadernos Avulso; 3). 68.

Uva, A., Leite, E. & Serranheira, F. (2010). *Políticas de Saúde e Segurança do Trabalho: Obrigação legal ou opção das empresas (e outras organizações) na valorização dos seus recursos humanos*. Revista Segurança, 196 - Maio/Junho, 12-15.

Valorsul. (2005). *Composição média dos RSU de Lisboa*. [Internet] Disponível em www.valorsul.pt

Valverde, C. (2007). *Instrumentos conceptuais e metodológicos na análise de riscos e nos processos de prevenção*. A abordagem de Véronique De Keyser. Laboreal, 3, (1), p. 20 - 35. [Internet] Disponível em: <http://laboreal.up.pt/artigo.php?id=48u560TV6582233:983:7873352>.

Velloso, P., Santos, E., & Anjos, L. (1997). *Processo de trabalho e acidentes de trabalho em coletores de lixo domiciliar na cidade do Rio de Janeiro, Brasil*. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro. v. 13, n.4. ISSN 0102-311X. doi: 10.1590/S0102-311X1997000400012.

Vibrisks. (2006). *Risks of Occupational Vibration Exposures*. [Internet] Disponível em <http://www.humanvibration.com/humanvibration/EU/vibrisks.html>

Vieira, E.R., Kumar, S. & Narayan, Y. (2008). *Smoking, no-exercise, overweight and low back disorder in welders and nurses*. International Journal of Industrial Ergonomics, 38, p. 143-149.

Viikari-Juntura, E. (2003). *Occupational Risk Factors for Shoulder Disorders*. In W. Karwowski & W. Marras (Eds.), Occupational Ergonomics - Engineering and Administrative Controls. London: CRC Press. p. 90-106.

Wang, M., & Chung. Chen, H. (2000). *The effect of handle angle on MAWL, Wrist Posture, RPE, and Heart Rate*. Human Factors, v.42 n.4, p. 553–565.

Waters, T., Putz-Anderson, V., Fine, L. (1993). Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*, 36, 749-776.

Wedderburn, A. (2000). *Shiftwork and Health*. [Internet] Disponível no sítio de European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. [Consult. 2011-08-07].

Xiao, G.B., Dempsey, P.G., Lei, L., Ma, Z.A., & Liang, Y.X. (2004). *Study on musculoskeletal disorders in a machinery manufacturing plant*. *Occupational and Environmental Medicine*, 46, p. 341-346.

Zamai, C., Rodrigues, A., Bankoff., Filocomo, M., Braga, L. & Barbosa, A. (2008). *Study of risk factors for the development of chronic diseases not transfereible among employees officials*. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas*, v. 6, n. 1, p. 14-30, jan/Abr. ISSN: 1983 – 9030.

8.2. Bibliografia consultada

Askenazy, Ph. (2002). *La croissance moderne. Organisations innovantes du travail*. Paris. Economica. Travail et conditions santé europe 73.

Askenazy, Ph. (2004). *Les désordres du travail*. Paris. Seuil et République des Idées.

Borges, L.H. (2000). *As Lesões por Esforços Repetitivos (LER) como índice do mal-estar no mundo do trabalho*. Ver CIPA; 252: p. 50-61.

Boulamery, B.; Chamoux, A. (1996). *Etude de l'astreinte cardio-vasculaire du ripeur pour enregistrement de la fréquence cardiaque sur 24 h*. Archive Maladies Professionnelles. 57(1): p. 63-64.

Bourdouxhe, M., Guertin, S. & Cloutier, E. (1993). *Études des risques d'accident dans la collecte des ordures ménagères*. Rapport IRSST R-061, Montréal.

Cabral, F. (2010). *O Novo Enquadramento Legal da Segurança e Saúde do Trabalho: algumas questões de fundo problemáticas!* Ver. Seg., 194 - Janeiro/Fevereiro, p. 3-5.

Castillo, J. & Villena, J. (2005). *Ergonomia: conceitos e métodos*. Lisboa: Dinalivro.

Dejours, C. (1993). *Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações*. O indivíduo na organização: dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas.

Deyo, R.A. *et al.*, (1991). *Cost, controversy crisis – low-back-pain and the health of the public*. Annu Rev Public Health. 12(1): p. 141-56.

European Agency for Safety and Health at Work. (2010) Prevent, Belgian Institute for Prevention and Well-being at work, www.prevent.be [Consult. 2011-09-19].
<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/safe-maintenance-TEWE10003ENC>

Gerossier, E. (2003). *Le Fini-Quitte un faux bon système*. In Santé et Travail n°45 Octobre 2003 p.62

Gilles, M., Molinié, MF. (2004). *Ripeurs: la pénibilité d'un métier passé au crible*. Travail et changement. 294: p. 8-9.

Godin, J.F., (S.d.). *La mobilité d'emploi : un risque de lésions professionnelle chez les jeunes de 16 à 24 ans*. Montréal: Rapport de recherche IRSST.

Healthy work: *Managing stress and fatigue in the workplace*. (2003). Occupational Safety and Health Service, Department of Labour, Wellington, New Zealand. ISBN 0-477-03689-9 <http://www.osh.dol.govt.nz/order/catalogue/stress/stressfatigue.pdf>.

IGT - INSPECÇÃO GERAL DO TRABALHO. (s.d.). *Alivie a carga! Prevenção de lombalgias no sector do cuidado*. Campanha Europeia de inspeção e de comunicação 2007. MMC na Europa nos sectores de transportes e dos cuidados de saúde. [Internet] Disponível em www.handlingloads.eu. [Consult. 2010-07-16]

INRS. (1997). *Prévention des chutes de plain-pied*. Service Ergonomie et psychologies industrielle, centre de recherche de Nancy Service. Cahiers de notes documentaires – Hygiène et Sécurité du Travail, n° 169, 4e Trim.

INRS. (2000). *La collecte des déchets ménagers*. RECOMMANDATION CNAM R 388. p.12

IRSST (2011). *La dépression nuit à la réadaptation et au retour au travail*. [Internet] Disponível em <http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PublIRSST/R-686.pdf>.

James, W. P. T. *et al.*, (1997). *The contribution of nutrition to inequalities in health*. BMJ, 314: p. 1545-1549.

Kuijjer, P & al., (2005). *Effect of job rotation on need for recovery, musculoskeletal complaints, and sick leave due to musculoskeletal complaints: a prospective study among dutch refuse collectors*. Am J Ind Med. 47(5): p. 394-402.

Laumonier, H. (1975). "Le médecin du travail et son entreprise de collecte d'ordure dans la région parisienne" Cahier Médecine Interprofessionnelle - CAMIP.1975; (55/56): p. 86-93.

Lavoie, J., Gratton, L., Trudel, M. & GUERTIN, S. (2009). *Collecte d'ordures ménagères - Le choix d'un camion avec bras assisté*, Fiche technique R-608, IRSST, 2009, 8 pages.

Lei n.º 102/2009. Diário da República. I série. 176 (2009-09-10) 6167.

Leplat, J., Cuny, X. (1977). *Introduction à la Psychologie du Travail*. PUF ed. Coll. SUP Le Psychologue. Paris.

Levy, M. P., Blanc, M. T. & Penneau, D. (1985). *Étude médico-social d'une population d'éboueur : Étude du poste d'éboueur*. Archives des maladies professionnelles de médecine du travail et de sécurité social, v. 46 n. 2 p. 156-8.

Lida, I. (2000). *Ergonomia Projeto e Produção*. 6ª Ed. Editora Edgar Blücher, LTDA, p. 292-293.

Liles, D.H. *et al.*, (1984). A Job Severity Index for the Evaluation and Control of Lifting Injury. *Human Factors*, 26, p. 683-693.

Lisner, L. (1997). *Psychosocial aspects of obesity: Individual and societal perspectives*. *Scandinavian Journal of Nutrition*. 41: p. 75-79.

Moll, J. & Moll, M. (2006). Leitura. In *Atlas de anatomia*. 4ª Ed. Lusociência. p. 41, 49, 105, 227.

Oliveira, P. (2006). *Ergonomics and labor organization: the role of individual and social regulation spheres in the genesis of rsi/wmsd*. *Boletim da saúde*. Porto Alegre, v. 19 n. 1.

Ravallec, C. (2009). *Automatisation : des circuits de collecte plus sécurisés*. *Trav. Séc.* (696): p. 44-45.

Resende, M. & Deschamps, F. (2008). *Etat des lieux en 2008 Actions de santé publique en santé au travail en France*. Institut de Médecine du Travail et de l'Environnement de Champagne - Ardenne Faculté de Médecine.

Schwartz, Y., Adriano, R. & Abderrahmane, Fyad. (2008). *Revisitar a atividade humana para colocar as questões do desenvolvimento*. Projeto de uma sinergia franco-lusófona Laboreal. (cols.) v. IV n.1

Semana Europeia ASST. (2000). *Prevenção das perturbações músculo-esqueléticas/IDICT*; coord. Ana Maria Amaral – Lisboa. 96 p.

Silva, L., Oliveira, A.& Gilcury, H. (2006). *Avaliação da preensão durante o manuseio com variações de carga em diferentes alturas*. *Fisioterapia em Movimento*, c 19, n 3, p. 111-119.

Snook, S. (1987). *Approaches to the control of back pain in industry: job design, job placement, and education/training*, *Spine*. State of the Art Review, 2, p. 45-59.

UVMT Université Virtuelle de Médecine du Travail. (1991). *Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail*. Tableau N° 57. [Internet] Disponível em <http://www.uvmt.org/sections.php?op=viewarticle&artid=642>.

Volkoff, S. (2006). *"Montrer" la pénibilité : le parcours professionnel des éboueurs*. *Actes de la recherche en sciences sociales ;n°163:pp. 62-71*.

Wisner, A. (1995). *Réflexions sur L'ergonomie*, 1962-1995. Toulouse: Octarès.

Woodson, W.; Conover, D. (1978). L'adaptation de la machine á l'homme. Guide d'Érgonomie, les éditions d'organisation, 3^a Édition, p. 1-29. ISBN: 2-7081-0358 – X.

Uva, A. (2009). *Da Saúde e Segurança do Trabalho à Saúde e Segurança dos Trabalhadores: um (ainda) longo caminho percorrer – 1^a parte. Revista Segurança, 188 - Janeiro/Fevereiro, 26-30.*

Uva, A. (2010). *Diagnóstico e Gestão do Risco em Saúde Ocupacional (2^a Edição)*. Lisboa: Autoridade para as Condições de Trabalho. (Segurança e Saúde no Trabalho. Estudos; 17).

Uva, A. S. & Serranheira, F. (2008). *Lesões músculo-esqueléticas e trabalho: alguns métodos de avaliação do risco*. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho (Cadernos Avulso; 5).

Uva, A. S. (2000). *Condições de exercício da medicina do trabalho*: editorial. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 18: 2. 3-4.

Apêndice 1 – Reparação de contentores.



Apêndice 2 – Reparação de contentores.



Apêndice 3 – Trabalho noturno.



Apêndice 4 – Manipulação de contentor em terreno irregular.



Apêndice 5 – Estado degradado do Cais.



Apêndice 6 – Contentor em zona de forte inclinação.



Apêndice 7 – Viagem em cima do estribo.



Apêndice 8 – Varredura mecanizada.



Apêndice 9 – Roda de contentor avariada.



Apêndice 10 – Superfície do estribo.



Apêndice 11 – Mapa de distribuição da amostra.

Listagem do nº mecanográfico dos trabalhadores							
544	1279	1935	2690	721702	732704	738006	743008
568	1280	1941	2693	721802	732804	738406	743408
585	1282	1946	2947	721902	733004	738606	743508
601	1291	1977	2982	726603	733104	738706	743708
655	1351	1978	2998	726703	733204	738806	743808
669	1356	1986	3000	726803	733404	738906	20017
685	1403	2050	3001	727303	733504	739106	744009
779	1432	2054	3005	727403	733605	739206	744109
798	1447	2055	3184	727603	733705	739306	744909
855	1515	2056	4027	727903	733805	739406	745109
858	1518	2249	20000	728603	734005	739506	745509
862	1521	2251	20003	728903	734505	739807	745810
875	1523	2262	20004	729003	734605	739907	745910
882	1526	2284	20007	729304	734905	740107	746311
884	1527	2290	20008	729604	735205	740207	746411
886	1540	2292	20012	729605	735305	740307	747011
951	1613	2346	20013	729904	735605	740507	746811
952	1616	2380	20014	730104	735705	740607	746711
984	1622	2442	20015	730204	735905	740807	747111
1008	1648	2454	20018	730304	736005	740907	747211
1038	1735	2458	20019	730404	736105	741107	747311
1055	1757	2461	20022	730504	736405	741307	747411
1136	1759	2647	20023	731304	736505	741507	
1148	1768	2669	20025	731505	736605	741807	
1151	1778	2670	20035	731604	736805	741908	
1155	1802	2671	720702	732004	736905	742208	
1158	1819	2678	720802	732104	737106	742408	
1164	1861	2679	721202	732304	737506	742608	
1182	1908	2682	721302	732404	737706	742808	
1188	1934	2687	721502	732604	737906	742908	

Nota: A vermelho encontram-se os elementos excluídos e a verde os da amostra válida.

Apêndice 12 – Curriculum Vitae do autor.

MODELO EUROPEU DE CURRÍCULO VITAE



INFORMAÇÃO PESSOAL

Nome
Morada
Telemóvel
Correio eletrónico
Nacionalidade
Data de nascimento

Experiência Profissional

- **Dados (de - até)**
- Nome e endereço do empregador
- Tipo de empresa ou sector
- Função ou cargo ocupado
- Principais atividades e responsabilidades

- **Dados (de - até)**
- Nome e endereço do empregador
- Tipo de empresa ou sector
- Função ou cargo ocupado
- Principais atividades e responsabilidades

- **Dados (de - até)**
- Nome e endereço do empregador
- Tipo de empresa ou sector
- Função ou cargo ocupado
- Principais atividades e responsabilidades

- **Dados (de - até)**
- Nome e endereço do empregador
- Tipo de empresa ou sector
- Função ou cargo ocupado
- Principais atividades e responsabilidades

- **Dados (de - até)**
- Nome e endereço do empregador
- Tipo de empresa ou sector
- Função ou cargo ocupado
- Principais atividades e responsabilidades



CARROLO, Afonso
Rua Saldanha Manuel Romão, 10 Viaje Mundial 2000 - 400 Rio de Janeiro
962 704 200
afonso.carrolo@ua.pt
Português
22.12.1963

Desde Março de 2019 até ...
INFORMANÇO RACIÓIS - Fatura e reparação de automóveis, L.P., - O&S CH&M - Contabilidade e Serviços, L.P.
Oficina de medicina e física e gabinete de contabilidade respectivamente.
TOC - Técnico Oficial de Contas e conselheiro
Coordenador das áreas de Contabilidade, Recursos Humanos, Administrativas, gestão dos contratos.

Desde Março de 2010 até Janeiro 2009
MAUM - EMPREHEIMENTOS E Construção, L.P.
Construção de edifícios para habitação.
Diretor Financeiro
Coordenador das áreas de Contabilidade, Recursos Humanos, Administrativas, gestão dos contratos, elaboração de projetos de financiamento, dos serviços internos de medicina no trabalho e de Higiene e Segurança no Trabalho.

Desde Outubro de 1993 até Fevereiro de 2010
OMV - SOGALIVA (Portugal) (Incorporated), Ltd.
Fornecedor italiano de acessórios hidráulicos (Multinacional Italiana L. da M. da Indústria Hidráulica)
Diretor Geral e executivo em Portugal
Coordenador das áreas de Contabilidade, Recursos Humanos, Administrativas, gestão dos contratos, elaboração de projetos de financiamento, dos serviços internos de medicina no trabalho e de Higiene e Segurança no Trabalho.

Desde Outubro de 1993 até Fevereiro de 2010
EUROFRAL, Indústria de Construção de Medicinas, Ltd.
Fornecedor italiano de Plásticos especiais e Plásticos flexíveis
TOC, Diretor das Recursos Humanos, Administrativas e de Contabilidade
Coordenador das áreas de Contabilidade, Recursos Humanos, Administrativas, dos serviços internos de Higiene e Segurança do Trabalho.

Desde Março de 1993 até Fevereiro de 1993
CESE - Construtora Imobiliária do Sul, Ltd.
Construção de obras públicas
Diretor Financeiro
Coordenador das áreas de Recursos Humanos, Administrativas e Financeiras.

Fevereiro de 2010 até Junho de 2011
ISTQB - (Lisboa) Instituto Superior de Tecnologia da Universidade de Lisboa
Ingenheiro, Serviço de Recursos Humanos, Gestão de Recursos Profissionais, Gestão de Prevenção, Segurança do Trabalho, Higiene do Trabalho, Gestão dos LME, T. Medicina em Segurança e Higiene do Trabalho (Estado académico).
[...] Valore

Outubro de 2008 até Março de 2011
ISTQB - (Lisboa) Instituto Superior de Tecnologia da Universidade de Lisboa
Ingenheiro, Psicologia Organizacional, Gestão de Recursos Profissionais, Gestão de Prevenção, Segurança do Trabalho, Higiene do Trabalho, Saúde e Bem-estar.
TECHET - Técnico Superior Estado Higiene e Segurança do Trabalho (reconhecimento pelo ACT)
(FR) Valore

Desde Setembro 1979 até Junho 1980
ISL - (Lisboa) Licenciatura Internacional Universitária
Matemática, Serviço dos Recursos Humanos, Economia de Empresas, Contabilidade Geral e Análise, Gestão Financeira, organizações das Empresas, Fiscalidade, Análise de projetos de Investimento, Auditoria.
Licenciatura em Administração de Empresas.
12 (Dois) Valore

Junho 1979
Lynde Charles Pierce (Lisboa)
Matemática, Geografia, Economia, Física, Química, Francês, Inglês, História e Português
Instituído no 2º ano complementar das Bases

Nota: - Contém dados de CARROLO, Afonso

+ Classificação única (inclui formação complementar dos cursos)	TI (último) Valioso
Formação Complementar	
+ Data	Novembro 2006 – Julho 2006
+ Nome	Formação Especial – Em Organização e Gestão de Empresas
+ Local	Unidade Curricular de: Controlo de Qualidade, Análise de Projectos de Investimentos, Teorias Financeiras, Auditoria, Gestão das Operações, Investigação Operacional e Projecto Aplicado.
+ Data	Setembro 2006
+ Nome	MCC (Normas Internacionais e Contabilidade)
+ Local	Lisboa – ISCT – Instituto Superior de Gestão
+ Data	Outubro de 2007
+ Nome	Ética e Desempenho Profissional
+ Local	Lisboa – Câmara dos Técnicos do Comércio
+ Data	Dezembro de 1999
+ Nome	Importância da Inteligência emocional no nível pessoal e nas Organizações
+ Local	Lisboa (CQZSL – Centro de Formação Profissional para a Qualidade)
+ Data	Julho de 1999 a Abril de 1999
+ Nome	Programa de Formação de PME
+ Local	Lisboa (CQZSL – Centro de Formação Profissional para a Qualidade)
+ Data	04 de Abril de 1999 (11 horas)
+ Nome	Curso de "Organização dos Serviços de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho"
+ Local	30031 – Sociedade Geral de Consultoria Empresarial, Lda
Atividades e Competências Pessoais Atividades ao longo da vida ou de curta duração, mas não necessariamente abrangidas por um currículo e realizadas livremente	
Práticas Desportivas Outras Desportivas	Português
- Compreendido escrito	Inglês
+ Expressão escrita	Nacional
+ Expressão oral	Nacional
- Compreendido escrito	Nacional
+ Expressão escrita	Nacional
+ Expressão oral	Nacional
- Compreendido escrito	Nacional
+ Expressão escrita	Nacional
+ Expressão oral	Nacional
Atividades e Competências Sociais	Membro voluntário durante 5 anos (SR Paralelo)
	Sociedade - Curso elementar de Primeiro Socorro ministrado pelo Cruz Vermelha Português, Trabalho de Hospedagem-Palácio.
Atividades e Competências de Organização	Membro - Curso Técnico Profissional STP (CQZSL)
	Presidente de Direcção de um Clube Desportivo.
	Presidente do Conselho Fiscal de Um Clube Desportivo.
	Presidente de Associação de Pais de Agrupamento de Escolas Alameda Nova (Rio de Mouro).
	Membro Conselho Geral do Agrupamento de Escolas Alameda Nova. (Rio de Mouro).
	Módulo Gerente (1999 – 1997) Pólo 2, Lisboa, Lda
Atividades e Competências Técnicas	TOC - Técnico Oficial de Contas Nº 13797 desde 1999 Publicado no Diário da República.
	TSB2021 - Técnico Superior de Saúde e Segurança do Trabalho
Outras qualificações	O 29984 8
Informação Adicional	Pode ser consultada por telefone 965 704 303 E-mail no domínio 30031@sgc.pt
	Viagem Músculo, 10, de Agosto de 2011

Anexo 1 – Questionário de identificação de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT).



Questionário de identificação de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT)

Questionário desenvolvido para estudos transversais sobre avaliação do risco de LMELT

Este questionário pretende conhecer aspectos da sua saúde, hábitos e actividade profissional. A utilização é exclusivamente para fins de vigilância da saúde, estando assegurada a confidencialidade das suas respostas e a sua não utilização para outros fins.

Seja, POR FAVOR, o mais preciso possível nas suas respostas.

A sua contribuição é indispensável. O questionário depende da sua cooperação e estimamos que deverá ocupar apenas cerca de 10 minutos.

O questionário tem 4 PÁGINAS.

Fique perfeitamente seguro, porque as suas respostas são totalmente confidenciais.

Regras de preenchimento:

Assinale com uma cruz o quadrado correspondente à sua opção, ou coloque um círculo no número correspondente à sua escolha na chave de respostas. Complete as suas respostas quando existir essa oportunidade

MUITO OBRIGADO PELO SEU CONTRIBUTO!

Questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....:Página: 1



Dia	Mês	Ano
	Outubro	2011

A – Caracterização sócio-demográfica

1. Nome: _____ N° Mec. _____
2. Género: Feminino Masculino
3. Ano de nascimento: ___/___/___ 4. Peso _____ Kg 5. Altura _____ cm
4. Membro superior dominante (assinale a opção correcta):
 Dextro Esquerdino / Canhoto Ambidextro
5. Há quanto tempo é funcionário da Empresa? _____ anos _____ meses
6. Em média, quantas horas trabalha por semana? _____ horas
7. Tipo de Horário: Fixo Turnos
8. Realiza algum tipo de actividade fora da Empresa? NÃO SIM
 Se sim qual? _____

B – Caracterização do estado de saúde

9. Realiza regularmente algum tipo de actividade física? NÃO SIM
 Se Sim qual? _____
10. Fuma? NÃO SIM N° de cigarros ____/dia
11. Bebe habitualmente bebidas alcoólicas? NÃO SIM
12. Bebe habitualmente café? NÃO SIM
13. Sofre de alguma doença? Não Sim Se sim qual das seguintes?
 Diabetes Hipertensão Gota Osteoporose Artrose
 Hérnia discal Síndrome do tunel cárpico Tendinite
 Outra: _____
14. Toma medicamentos regularmente (incluindo, calmantes ou a pílula)?
 NÃO SIM
15. Está a receber algum tratamento de reabilitação? (ex.: Fisioterapia, Terapia Ocupacional,...) NÃO SIM
 Se sim, qual? _____
16. Consultou algum médico no último ano? NÃO SIM porquê? _____

Questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....:Página: 2



C – Caracterização da sintomatologia ligada ao trabalho

Preencha a tabela seguinte, assinalando com uma cruz o quadrado correspondente ao seu estado de fadiga, desconforto ou dor, em função dos segmentos corporais considerados. **No caso de referir sintomas, indique qual a sua intensidade e a sua frequência anual**, de acordo com as escalas que se seguem, assinalando um círculo à volta do número correspondente:

Intensidade do desconforto/dor: 1-Ligeiro 2-Moderado 3-Intenso 4-Muito intenso

Ex.: Intensidade: Considera os sintomas como intensos - 1 2 **3** 4

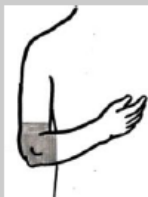

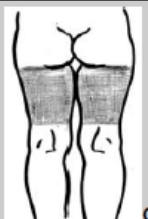
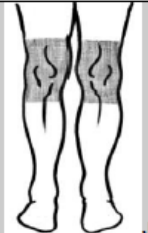

Frequência (nº de vezes por ano): 1-Uma vez 2-2 ou 3 vezes 3-4 a 6 vezes 4-Mais de 6 vezes

Ex.:Frequência: Sentiu as queixas 2 ou 3 vezes por ano - 1 **2** 3 4

Para responder por todos os operadores		Se respondeu "SIM" passe às seguintes questões:	
Teve algum problema durante os últimos 12 meses (FADIGA, DESCONFORTO, DOR, INCHAÇO), que estivesse presente pelo menos 4 dias seguidos? Se sim, refira qual a sua intensidade e frequência, assinalando-as com um círculo (ver exemplos apresentados em cima).		Os sintomas referidos estão presentes (ou estiveram presentes) durante os últimos 7 dias?	Nos últimos 12 meses, esteve impedido de realizar o seu trabalho normal devido a esse problema?
<p>PESCOÇO</p>	1 • NÃO <input type="checkbox"/>	2 • NÃO <input type="checkbox"/>	3 • NÃO <input type="checkbox"/>
	4 • SIM <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	5 • SIM <input type="checkbox"/>	6 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
<p>ZONA DORSAL</p>	7 • NÃO <input type="checkbox"/>	8 • NÃO <input type="checkbox"/>	9 • NÃO <input type="checkbox"/>
	10 • SIM <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	11 • SIM <input type="checkbox"/>	12 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
<p>ZONA LOMBAR</p>	13 • NÃO <input type="checkbox"/>	14 • NÃO <input type="checkbox"/>	15 • NÃO <input type="checkbox"/>
	16 • SIM <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	17 • SIM <input type="checkbox"/>	18 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
<p>OMBRO</p>	19 • NÃO <input type="checkbox"/>	20 • NÃO <input type="checkbox"/>	21 • NÃO <input type="checkbox"/>
	22 SIM, direito <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	24 • SIM <input type="checkbox"/>	25 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
	23 SIM, esquerdo <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4		

Questionário de identificação de sintomas de LMELT ::Página: 3



Para responder por todos os operadores		Se respondeu "SIM" passe às seguintes questões:	
<p>Teve algum problema durante os últimos 12 meses (FADIGA, DESCONFORTO, DOR, INCHAÇO), que estivesse presente pelo menos 4 dias seguidos? Se sim, refira qual a sua intensidade, assinalando-a com um círculo (ver exemplo apresentado no cimo do questionário).</p>		<p>Os sintomas referidos estão presentes (ou estiveram presentes) pelo menos 4 dias durante os últimos 7 dias?</p>	
<p>Nos últimos 12 meses, esteve impedido de realizar o seu trabalho normal devido a esse problema?</p>			
 COTOVELO	26 • NÃO <input type="checkbox"/>	27 • NÃO <input type="checkbox"/>	28 • NÃO <input type="checkbox"/>
	29 SIM, direito <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	31 • SIM <input type="checkbox"/>	32 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
	30 SIM, esquerdo <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4		
 PUNHO/MÃO	33 • NÃO <input type="checkbox"/>	34 • NÃO <input type="checkbox"/>	35 • NÃO <input type="checkbox"/>
	36 SIM, direito <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	38 • SIM <input type="checkbox"/>	39 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
	37 SIM, esquerdo <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4		
 COXA	40 • NÃO <input type="checkbox"/>	41 • NÃO <input type="checkbox"/>	42 • NÃO <input type="checkbox"/>
	43 SIM, direita <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	45 • SIM <input type="checkbox"/>	46 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
	44 SIM, esquerda <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4		
 JOELHO	47 • NÃO <input type="checkbox"/>	48 • NÃO <input type="checkbox"/>	49 • NÃO <input type="checkbox"/>
	50 SIM, direito <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	52 • SIM <input type="checkbox"/>	53 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
	51 SIM, esquerdo <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4		
 TORNOZELO / PÉ	54 • NÃO <input type="checkbox"/>	55 • NÃO <input type="checkbox"/>	56 • NÃO <input type="checkbox"/>
	57 SIM, direito <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4	59 • SIM <input type="checkbox"/>	60 • SIM <input type="checkbox"/> Quantos dias? _____
	58 SIM, esquerdo <input type="checkbox"/> Intensidade: 1 2 3 4 Frequência: 1 2 3 4		



D – Caracterização da actividade de trabalho e relação com os sintomas

1 – Responda às seguintes questões sobre os postos de trabalho que desempenha.

Designação das principais actividades de trabalho desempenhadas	Tempo diário (minutos)
1º	
2º	
3º	

1.1 - Há quanto tempo desempenha o posto principal? _____ anos/meses

2 – Quantas pausas tem ao longo do turno de trabalho? _____ (nº de pausas);

3 – Qual a duração das pausas? ___ minutos às ___ horas; ___ minutos às ___ horas.

4 - O seu posto de trabalho principal envolve algumas actividades; Classifique-as de acordo com a relação com os sintomas referidos anteriormente, utilizando a seguinte chave (pode referir vários elementos):

ASSINALE COM UM CÍRCULO O NÚMERO DA SUA ESCOLHA, EM FUNÇÃO DA SEGUINTE CHAVE:

1 – SEM RELAÇÃO COM OS SINTOMAS 2 – POUCO RELACIONADO COM OS SINTOMAS REFERIDOS
3 – MUITO RELACIONADO COM OS SINTOMAS 4 – TOTALMENTE RELACIONADO COM OS SINTOMAS
8 – NÃO SABE 9 – NÃO QUER RESPONDER

A) TRABALHO SENTADO	1	2	3	4	8	9
B) TRABALHO DE PÉ.....	1	2	3	4	8	9
C) BRAÇOS ACIMA DA ALTURA DOS OMBROS.....	1	2	3	4	8	9
D) INCLINAR O TRONCO	1	2	3	4	8	9
E) RODAR O TRONCO	1	2	3	4	8	9
F) REPETITIVIDADE DOS BRAÇOS	1	2	3	4	8	9
G) REPETITIVIDADE DAS MÃOS/DEDOS	1	2	3	4	8	9
H) PRECISÃO COM OS DEDOS	1	2	3	4	8	9
I) APLICAR FORÇA COM AS MÃOS OU DEDOS	1	2	3	4	8	9
J) MANIPULAR CARGAS ENTRE 1 – 4 KG	1	2	3	4	8	9
K) MANIPULAR CARGAS SUPERIORES A 4 KG	1	2	3	4	8	9
L) LEVANTAR E DESLOCAR CARGAS ENTRE 10 – 20 KG	1	2	3	4	8	9
M) LEVANTAR E DESLOCAR CARGAS SUP. A 20 KG	1	2	3	4	8	9
N) OUTRA. QUAL? _____	1	2	3	4	8	9
O) OUTRA. QUAL? _____	1	2	3	4	8	9
P) OUTRA. QUAL? _____	1	2	3	4	8	9

5– Que posto de trabalho considera mais difícil? _____

5.1 – Porquê? _____

6– Qual é o posto de trabalho onde faz mais força com os braços/mãos? _____

7 – Qual é o posto de trabalho com actividade mais repetitiva? _____

Mais uma vez, MUITO OBRIGADO pela sua colaboração!

Questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....:Página: 5

Anexo 2 – Guião do questionário LMELT.



Guião de inquérito

Este questionário pretende conhecer aspetos da sua saúde, hábitos e atividade profissional. A utilização é exclusivamente para fins de vigilância da saúde, e estudos científicos estando assegurada a confidencialidade das suas respostas e a sua não utilização para outros fins.

Seja, POR FAVOR, o mais preciso possível nas suas respostas.

A sua contribuição é indispensável. O questionário constituído por quatro páginas depende da sua cooperação, e estimamos que deverá tomar-lhe apenas cerca de 10 minutos.

Fique perfeitamente seguro, porque as suas respostas são totalmente confidenciais e não serão utilizadas para qualquer outro fim.

Vamos assinalar com uma cruz o quadrado correspondente à sua opção, ou colocaremos um círculo no número correspondente à sua escolha na chave de respostas. Completaremos as suas respostas quando existir essa oportunidade.

Muito obrigado pela sua colaboração.

Observação

Tendo em conta a predominância do baixo nível académico da maioria dos cantoneiros, e a possibilidade de existir dificuldade na interpretação e registo das respostas ao questionário, optou-se pela solução do preenchimento do questionário pelo inquiridor.

Nesse processo, o inquiridor tem a oportunidade de explicar o conteúdo de algumas perguntas, e ajudar a interpretar algumas figuras.

Guião do questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....: Página: 1



A – Caracterização sócio demográfica

- 1 - Diga o seu nome completo
- 2 – Género (registar o género)
- 3 – Diga a sua data de nascimento. Dia, mês e ano, o seu peso em centímetros (cm) e a sua altura em kilogramas (Kg).
- 4 – Qual a mãos/braço com a qual trabalha com mais destreza, ou dominante; Esquerda, direita ou ambos?
- 5 – Quando começou a trabalhar na empresa Mês/ano?
- 6 – Quantas horas trabalha normalmente por semana. (o seu horário).
- 7 – Trabalha por turno?
- 8 – Qual o tipo de trabalho faz depois de terminar o seu dia de trabalho?

B – Caracterização do estado de saúde

- 9 – Quais as atividades físicas que gosta e que tem o hábito de realizar regularmente. (p.e. marcha, natação, corrida, ginástica, dança, ciclismo etc...)
- 10 – Quanto cigarro fuma (mais/menos) por dia?
- 11 – Toma habitualmente bebidas alcoólicas (às refeições, fora delas, em convívio)?
- 12 – Toma habitualmente café?
- 13 - Sofre de alguma destas doenças? Diabetes, Hipertensão, Gota, Osteoporose, Artroses, Hérnia discal, Síndrome do túnel Cárpico, tendinite ou outros? Quais. (assinalar mais que uma doença se for caso disso e explicar os sintomas de cada uma).
- 14 – Toma medicamentos com alguma regularidade? (p.e. calmantes, pílulas, para a tensão alta, diabetes, colesterol)?
- 15 – Neste momento está a receber algum tratamento de reabilitação? (p.e. fisioterapia, Terapia Ocupacional) ou qualquer outro.
- 16 Porque é que consultou um médico no último ano?

Guia do questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....: Página: 2



C – Caracterização da sintomatologia ligada ao trabalho

Vamos apresentar – lhe várias zonas do corpo, e por cada zona do corpo apresentado, responde: (sim ou não) se teve algum problema nos últimos 12 meses. (p.e. fadiga, desconforto, dor, inchaço).

Se teve problema, quantas vezes isso aconteceu nos últimos 12 meses e qual a intensidade da dor numa escala de 1 a 4, sendo: 1.ligeiro, 2.moderado, 3.intenso e 4.muito intenso.

Figura 1: (Pescoço) nos últimos 12 meses teve algum problema no pescoço? *Se a resposta for “não”, passa para parte do corpo seguinte.*

Se a resposta for “Sim”, qual é a intensidade (ligeiro, moderado, intenso e muito intenso). E quantas vezes teve o problema no pescoço nos últimos 12 meses. (Em função da resposta atribuir a escala de frequência).

Os sintomas referidos ainda estão presentes, ou estiveram presentes nos últimos 7 dias?

Nos últimos 12 meses quantos dias faltou ao trabalho ou esteve impedido de trabalhar devido a esse problema? (quanto tempo o médico da caixa ou do seguros mandou descansar?

Observação: Repete-se este ciclo para as zona dorsal e lombar. (figura 2 e 3).

Figura 4: Ombro (o procedimento é semelhante á da figura 1, mas as questões são colocadas sucessivamente para cada o lado do ombro (esquerdo e direito).

Guião do questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....: Página: 3



D – Caracterização da atividade de trabalho e relação com os sintomas.

1.1. Quais são as suas principais atividades, que tarefa desempenha na sua jornada de trabalho? Quanto tempo, em média por dia dedica a cada atividade. (p.e. o tempo de recolha, tempo de limpeza. O tempo tem que ser convertido em minutos).

1.2. Há quanto tempo desempenha o posto principal? (Há quanto tempo exerce a atividade principal? Explicar que a antiguidade conta desde que o inquirido começou a exercer a atividade. O tempo pode ser dado em anos ou meses.

2. Quantas pausas faz em cada jornada de trabalho (NE de pausas)?

3. Indica a que hora inicia normalmente as pausas e quanto tempo dura cada uma. (explicar que a pausa é o tempo de interrupção do trabalho e a permanência na cabine ainda que por longo tempo nos percursos para despejar os camiões ou regresso à casa não é considerado Pausa).

4. O seu posto de trabalho envolve uma ou mais atividades; classifique-as de acordo com a relação com os sintomas referidos anteriormente, utilizando a seguinte chave. (pode referir mais que uma atividade).

3.1. Qual o posto de trabalho considera mais difícil (Limpeza urbana, recolha de indiferenciado, tradicional, recolha selectiva, varrição, monstros etc.)

3.2. Porque? (pedir para o inquirido explicar porque é que considera o posto referido como sendo o mais difícil).

6. Qual o posto de trabalho onde faz mais força com os braços/mãos?

7. Qual o posto de trabalho com atividade mais repetitiva?

Mais uma vez, MUITO OBRIGADO pela sua colaboração!

Gulão do questionário de identificação de sintomas de LMELT :.....: Página: 4

Anexo 3 – Declaração inicial do orientador.



DECLARAÇÃO DO ORIENTADOR

Para os devidos efeitos, declaro assumir a orientação do trabalho de investigação do Licenciado **Afonso Carrolo**, conducente à dissertação de Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho, curso ministrado na ESTeSL - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

Trata-se de um trabalho de investigação, subordinado ao título provisório de **“Identificação da Prevalência de Lesões Músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) nos Cantoneiros de Limpeza/Recolha”**

Por ser um trabalho inovador e, sobretudo porque reconheço no mestrando adequada capacidade de trabalho, sentido crítico e dedicação, assumo com todo o interesse científico tal orientação.

Lisboa, 15 de Abril de 2011

O Orientador

Prof. Doutor, Florentino Manuel dos Santos Serranheira
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Anexo 4 – Declaração final do orientador.

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos, Florentino Manuel dos Santos Serranheira, orientador do projecto do mestrando Afonso Carrolo, do mestrado Segurança e Higiene no Trabalho, do ano lectivo 2009-2011, com o tema "Estudo exploratório da prevalência das lesões músculo-esqueléticas nos cantoneiros de limpeza/recolha", declaro que o mesmo apresenta os requisitos necessários para ser entregue e sujeito a avaliação.

Lisboa, 27 de Dezembro de 2011

O orientador