



MESTRADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAIS

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre
Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

A PROBLEMÁTICA DA REMOÇÃO DO AMIANTO EM PORTUGAL

Armandina Patrícia Sampaio da Costa Pinheiro

Orientador: Professora Doutora Maria Luísa Pontes da Silva Ferreira de Matos (FEUP)

Arguente: Professor Doutor Paulo Antero Alves de Oliveira (ESTG)

Presidente do Júri: Professor Doutor Mário Augusto Pires Vaz (FEUP)

2020



Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto PORTUGAL

VoIP/SIP: feup@fe.up.pt ISN: 3599*654



Telephone: +351 22 508 14 00



Fax: +351 22 508 14 40



URL: <http://www.fe.up.pt>



Correio Electrónico: feup@fe.up.pt

*Sim, sei bem
Que nunca serei alguém.
Sei de sobra
Que nunca terei uma obra.
Sei, enfim,
Que nunca saberei de mim.

Sim, mas agora,
Enquanto dura esta hora,
Este luar, estes ramos,
Esta paz em que estamos,
Deixem-me crer
O que nunca poderei ser.*

Ricardo Reis

AGRADECIMENTOS

No final de mais uma etapa, e sendo extremamente breve, dirijo-me àqueles que intervieram diretamente nesta dissertação.

Aos meus pais pelo apoio, pela disponibilidade para me ouvirem e por suportarem os custos de mais um curso. À Raquel e ao Paulo pela ajuda que me prestaram na pesquisa das coordenadas GPS e no QGis.

À Professora Maria Luísa Matos, pela orientação que prestou no decorrer deste trabalho, deixo um agradecimento especial. Desde o final de 2019, no decorrer da disciplina de Projeto de Dissertação, foi incansável, sempre disponível, prestou apoio e deu motivação para prosseguir, mesmo quando os resultados eram pouco motivadores.

Por último, e não menos importante, agradeço a todos os que dedicaram um pouco do seu tempo para responderem aos questionários, porque sem eles não teria alcançados os meus objetivos.

DESTAQUES

1. Base legal da remoção de Materiais Contendo Amianto (MCA)
2. Empresas responsáveis pela remoção dos MCA;
3. Trabalhadores que intervêm na remoção de MCA;
4. Equipamentos de Proteção Individual utilizados na remoção de MCA;
5. Desenvolvimento de Inquéritos para recolha de opinião das empresas de remoção de MCA e dos respetivos trabalhadores.

HIGHLIGHTS

1. Legal basis for the removal of Materials Containing Asbestos (MCA);
2. Companies responsible for removing the MCA;
3. Workers involved in MCA removal;
4. Individual protection equipment used to remove MCA;
5. Development of Surveys to collect the opinion of MCA removal companies and their respective workers.

RESUMO

O presente trabalho aborda um tema atualmente em foco nos *media*: o amianto. As suas características juntamente com a facilidade em ser tecido e o seu baixo custo formaram a combinação perfeita para a sua vasta utilização nas mais diversas áreas. Na Europa, o período em que se regista um uso intensivo de Materiais Contendo Amianto (MCA) é entre 1945 e 1990, apesar da sua descoberta e uso primitivo remontar a cerca de 4500 anos atrás (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016).

Entretanto, a evolução da tecnologia permitiu ver que o amianto não tinha só vantagens. A inalação de fibras de amianto apresenta severos efeitos na saúde, de que são exemplo o mesotelioma, o cancro do pulmão e a asbestose. Nesse sentido, o mercado adaptou-se para dar resposta ao problema que surgia, começando pela criação de legislação específica, como é o caso do Decreto-Lei 266/2007, relativo à proteção sanitária dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao amianto durante o trabalho.

No entanto, também as empresas sentem dificuldades no processo de adaptação, tendo necessidade de selecionar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, de realizar medições da qualidade do ar, de modo a garantir que o Valor Limite de Exposição (VLE) não é ultrapassado, bem como têm de encaminhar os MCA para o fim de vida adequado.

É com o intuito de caracterizar as empresas de remoção de MCA e os trabalhadores que procedem à remoção, que se desenvolve a presente dissertação. De modo a atingir o objetivo proposto, estabeleceu-se contacto com os dois principais intervenientes mencionados anteriormente e, junto deles, através de Questionários criados com esse propósito, foi recolhida informação e opiniões, que dão visibilidade às dificuldades que enfrentam, de modo a que se possam realizar alguns ajustes a este processo complexo e moroso e assim diminuir significativamente as dificuldades encontradas.

Os resultados obtidos provêm de uma amostra constituída por 13 empresas de remoção de MCA e 10 trabalhadores que procedem à remoção de MCA, números um pouco inferiores ao pretendido. Concluiu-se, da análise do questionário para caracterização das empresas, que o processo é muito burocrático, moroso e com alguns custos fixos, que nem sempre são entendidos pelos donos de obra. Por sua vez, da análise dos resultados dos questionários dos trabalhadores, conclui-se que a população inquirida, apesar da baixa escolaridade, é uma população bastante instruída profissionalmente, pelas reduzidas queixas de saúde que apresentaram afere-se que é uma população saudável e que adota boas posturas no seu dia-a-dia de trabalho, no entanto é uma população maioritariamente em excesso de peso e obesidade.

Palavras chave – Amianto; Exposição ocupacional a fibras; Remoção de Materiais Contendo Amianto; Doenças profissionais.

ABSTRACT

The present work addresses a theme that has been currently in focus in the media: asbestos. Its properties together with the ease of being woven and its low cost form the perfect combination for its wide use in the most diverse areas. In Europe, the period in which there was an intensive use of Materials Containing Asbestos (MCA) is between 1945 and 1990, despite its discovery and primitive use dating back to around 4500 years ago (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016).

However, the evolution of technology allowed to realize that asbestos did not only have advantages. Inhaling asbestos fibers has several negative health effects, such as mesothelioma, lung cancer and asbestosis. After this discover, the market adapted in order to respond to the problem that arose, starting with the creation of specific legislation, as is the case of Decree-Law 266/2007, regarding the health protection of workers against the risks of exposure to asbestos during the job.

However, companies also face difficulties in the adaptation process, having the need to select the appropriate Personal Protective Equipment, to measure the air quality, in order to ensure that the Exposure Limit Value is not exceeded, as well as have to forward MCA for proper destination.

This dissertation aims to characterize MCA removal companies and their workers who proceed with the removal. In order to achieve the proposed objective, information and opinions from companies and workers were collected through surveys created for this purpose, which give visibility to the difficulties they currently face, to make some adjustments if possible, to this complex and time-consuming process and therefore reducing in a significant matter the difficulties encountered.

The sample is constituted by 13 MCA removal companies and 10 workers who remove MCA, numbers slightly lower than original intended. From the survey results, it was concluded that the companies consider the removal process quite bureaucratic, time-consuming process with some fixed costs, which are not always understood by the clients. The characterization of the workers reveals a very low school education within the group, although most of them have good training related to the tasks they perform. Despite the high rate of overweight and obesity among workers, because there were low health complaints, they were considered a healthy population that adopts good postures in their day-to-day work.

Keywords: Asbestos; Occupational exposure to fibers; Removal of Materials Containing Asbestos; Occupational diseases.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Organização da Dissertação.....	3
2	FUNDAMENTAÇÃO DO TRABALHO.....	5
2.1	Conceitos básicos de ordem tecnológica.....	5
2.2	Vias de exposição.....	7
2.3	Doenças associadas à exposição a fibras de Amianto.....	8
2.4	Enquadramento Legal e Normativo.....	9
2.5	Conhecimento Científico.....	12
2.5.1	Palavras chave e expressões.....	13
2.5.2	Critérios de exclusão.....	14
2.5.3	Construção do PRISMA.....	15
2.6	Objetivos da Dissertação.....	19
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
3.1	Metodologia de abordagem.....	23
3.2	Materiais.....	25
3.2.1	Questionário para caracterização das empresas de remoção.....	26
3.2.2	Questionário para caracterização dos trabalhadores que procedem à remoção de amianto.....	26
3.3	Metodologia de tratamento de dados.....	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1	Resultado dos questionários sobre as empresas de remoção de MCA.....	29
4.1.1	Distribuição geográfica.....	29
4.1.2	Início da atividade de remoção.....	30
4.1.3	Trabalhadores.....	32
4.1.4	Processo de remoção.....	33
4.1.5	Opinião.....	35
4.2	Resultado dos questionários aplicados aos trabalhadores.....	37
4.2.1	Caracterização da população.....	37
4.2.2	Caracterização das atividades desenvolvidas.....	38
4.2.3	Trabalhos de remoção e EPI.....	40

4.2.4	Consciência do perigo a que se encontram expostos	43
5	CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS	45
5.1	Conclusões.....	45
5.2	Limitações e vieses.....	46
5.3	Perspetivas Futuras.....	48
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
7	ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Organograma legislação.	11
Figura 2.2 - Mapa Mundo com países onde o amianto é proibido (destacados a amarelo).	12
Figura 2.3 - Combinação de palavras chave e expressões.	13
Figura 2.4 - Combinação de palavras chave e expressões.	14
Figura 2.5 - Diagrama baseado no PRISMA.....	16
Figura 3.1 - Resultados da pesquisa dos intervenientes.	21
Figura 3.2 - Mapa de Portugal Continental com distribuição geográfica dos Operadores de resíduos.....	22
Figura 3.3 - Distribuição geográfica, em Portugal Continental, dos prestadores de serviços externos de SST.	23
Figura 3.4 - Síntese da consulta das empresas de remoção, no período de 04-05-2020 a 07-08-2020.....	24
Figura 3.5 - Distribuição das empresas de remoção de amianto.....	25
Figura 4.1 - Distribuição geográfica das empresas de remoção.....	30
Figura 4.2 - Experiência das empresas na remoção de MCA.	30
Figura 4.3 - Fotos de trabalhadores na remoção de fibrocimento sem o capuz do fato de proteção descartável.....	33
Figura 4.4 - Análise dos Materiais suspeitos de conter amianto.....	34
Figura 4.5 - Frequência de medição da concentração de fibras de amianto no ar.	34
Figura 4.6 - Unidade de descontaminação.	35
Figura 4.7 - Tarefas desempenhadas pela população inquirida.	39
Figura 4.8 - Formações que compõem o currículo dos trabalhadores.	39
Figura 4.9 - EPI utilizados e frequência de utilização.....	41
Figura 4.10 - Importância que os trabalhadores atribuem a cada EPI.....	41
Figura 5.1 - Tópicos a abordar em contacto com a ACT e Centros de formação.....	48

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 - Doenças ocupacionais (excerto da Tabela 3 (Karjalainen & Neiderlaender, 2004)).	2
Tabela 2.1- Excerto da lista de doenças profissionais.....	8
Tabela 2.2 - Quantidade de artigos excluídos por critério.	15
Tabela 2.3 - Quantidade total de artigos encontrados, excluídos, selecionados e repetidos.....	15
Tabela 2.4 - Tabela síntese do conhecimento científico.	17
Tabela 2.5 - O que diz cada autor sobre a exposição ocupacional e não ocupacional.....	18
Tabela 2.6 - Opinião de cada autor sobre tabagismo.	19
Tabela 3.1 - Síntese da consulta das empresas de SST, no período de 21-04-2020 a 07-08-2020.	24
Tabela 3.2 - síntese da consulta dos trabalhadores, no período de 04-05-2020 a 07-08-2020.	25
Tabela 4.1 - Principais dificuldades sentidas pelas empresas.	31
Tabela 4.2 - Modalidade de SST vs. N° de trabalhadores com formação para remoção de MCA.	31
Tabela 4.3 - IMC dos trabalhadores inquiridos.....	37
Tabela 4.4 - Escolaridade dos trabalhadores inquiridos.....	38
Tabela 4.5 - Comparação das respostas apresentadas pelos trabalhadores sobre utilização e importância dos EPI	42

GLOSSÁRIO/SIGLAS/ABREVIATURAS

ACT – Autoridades para as Condições do Trabalho

ADR – Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (DL 41-A/2010)¹

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

CTA – Comissão Técnica Amianto, constituída pelos seguintes organismos: APA; DGS; IGAMAOT; ACT; IMT;

DGS – Direção Geral da Saúde;

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva;

EPI – Equipamento de Proteção Individual;

IGAMAOT - Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território

IMT - Instituto da Mobilidade e dos Transportes

MCA – Material Contendo Amianto

MSCA – Material Suspeito de Conter Amianto

OGR – Operadores de Gestão de Resíduos

PSS – Plano de Segurança e Saúde

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

SILOGR – Sistema de Informação do Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos

SST – Segurança e Saúde no Trabalho;

VLE – Valor Limite de Exposição;

¹ <https://logisformacao.pt/cursos/adr.html>

1 INTRODUÇÃO

A presente dissertação insere-se numa temática debatida há muito em todo o Mundo e que atualmente é destaque em muitas das manchetes dos *media*: o amianto e intitula-se “A problemática da remoção do amianto em Portugal”. Desenvolveu-se no âmbito da área de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), justificando a obtenção do grau de mestre do Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais.

O amianto, também designado por asbestos, que em grego é a expressão utilizada para um material incombustível (Torgal & Jalali, 2012), é a designação atribuída à variedade fibrosa de seis minerais que são utilizados há milhares de anos. A esta característica acresce a capacidade de isolamento térmico e acústico, de resistência e facilidade em ser tecido, o que, ao somar ao baixo custo de produção, tornou estas fibras vastamente utilizadas nas mais diversas áreas.

Se no Séc. XX se construía, hoje destrói-se. As construções, tal como os equipamentos, necessitam de manutenção e é por isso que, meio século depois, se estão a remover os MCA dos edifícios. O que era considerado bom, com boas qualidades, atualmente é visto de outro prisma, onde as preocupações com a saúde e o ambiente se sobrepõem às características construtivas desta fibra.

Se no ramo da construção o amianto apresenta inúmeras vantagens, na saúde de quem o manuseia apresenta um grande problema: doenças ocupacionais na sua grande maioria, essencialmente do foro respiratório, associadas à inalação de fibras fundamentalmente, sendo que a ingestão e a exposição cutânea são outras duas vias de exposição. As principais doenças que a Direção Geral da Saúde apresenta como sendo causadas pela exposição a amianto são as seguintes:

- asbestose;
- mesotelioma;
- cancro do pulmão (em que o fumo do tabaco poderá ser uma variável de agravamento da doença).

Um estudo estatístico realizado em 2004, por Karjalainen and Neiderlaender (2004), relativamente às doenças ocupacionais em 2001 nos 12 Estados-Membros da União Europeia, nos quais se insere Portugal, revela a importância desta temática em contexto ocupacional. Quando focadas as doenças malignas destacam-se 4 cancros ocupacionais mais comuns: mesotelioma; cancro do pulmão; cancro da bexiga e cancro nasal e sinusal. Quer no primeiro, quer no segundo, o amianto é o agente causador maioritário, com 98% e 51%, respetivamente. Por sua vez, foram identificadas doenças não malignas relacionadas com a exposição ao amianto: 738 casos de asbestose, 291 casos de espessamento da pleura e 186 casos de placas pleurais. Os casos de asbestose apresentam uma taxa de incidência de 98% na população masculina e nos setores de atividade da manufatura (40%) e construção (26%).

Tabela 1.1 - Doenças ocupacionais (excerto da Tabela 3 (Karjalainen & Neiderlaender, 2004))

Doença ocupacional	Não fatal (EU-12)	Fatal (EU-6)
Asbestose	738	101
Mesothelioma causada pela inalação de poeiras de amianto	1168	328
Fibrose pleural, causada pelo amianto	469	0
Cancro do pulmão por inalação de fibras de amianto	111	127

Estas doenças não se manifestam imediatamente a seguir à exposição: em pessoas expostas profissionalmente podem surgir num período compreendido entre 5 e 10 anos; podendo vir a revelar-se em pessoas não expostas profissionalmente, mas sim ambientalmente, passado em média 30 a 40 anos (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016). As fibras são libertadas apenas quando o MCA se desintegra, por isso, frequentar um local onde existe MCA não é necessariamente uma razão para alarme, a não ser que este se esteja a decompor e/ou em mau estado de conservação. É nesse sentido que a legislação surge essencialmente em salvaguarda dos trabalhadores, propondo metodologias de remoção, equipamentos de proteção mais específicos e um controlo de higiene mais apertado, com a obrigatoriedade do trabalhador, após cada turno, retirar os EPI, tomar um banho e vestir novos EPI no turno seguinte.

O avanço tecnológico e o consequente aumento do conhecimento nas mais diversas áreas, permitiram identificar a principal causa dos inúmeros casos de mesotelioma e asbestose identificados no início de Séc. XXI: *“De acordo com a Organização Mundial de Saúde, mais de 107.000 pessoas morrem por ano de cancro do pulmão relacionado com o amianto, mesotelioma e asbestose, resultantes da exposição ao amianto no trabalho. (...) significa que o amianto é a causa de quase dois terços (63,8%) de todos os cancros ocupacionais.”* (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016).

São dados como estes que levantaram a necessidade de criar alternativas aos MCA, de criar legislação que, não só proíba a sua comercialização, mas que limite a exposição de quem tenha de os remover.

Em Portugal, a partir de 01 de janeiro de 2005, foi proibida a comercialização de amianto, através da Diretiva 2003/18/CE, transposta para o direito interno através do Decreto-Lei 101/2005 de 23 de junho. Seguidamente, em 24 de julho de 2007, foi publicado o Decreto-Lei 266/2007, de 24 de julho, relativo à proteção sanitária dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao amianto durante o trabalho.

Inevitavelmente, todo o mercado teve de se adaptar a esta nova realidade. Surgem novas necessidades, novas formas de trabalhar, medidas mais rigorosas a ser implementadas e muitas dúvidas sobre as obrigações legais em termos jurídicos e modo de aplicação.

Destaca-se o conteúdo de algumas das questões que, no ano de 2019, foram endereçadas à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e para as quais a resposta pode ser encontrada na legislação, junto de organizações como a APA e a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT) e também junto de centros de formação (CTA, 2020):

- Encaminhamento de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) com amianto.
- Operadores de Gestão de Resíduos (OGR) licenciados.
- Requisitos a cumprir no transporte particular/empresa de RCD com amianto.
- Verificação da presença de MCA. Entidades Acreditadas para efetuar as análises de presença de amianto.
- Empresas certificadas para procederem à remoção de MCA.
- Proximidade de habitações contendo MCA. Perigos para a saúde.
- Presença de MCA. Obrigatoriedade de remoção.
- Remoção de MCA. Boas práticas.
- Remoção de MCA. Financiamento/Apoios.

1.1 Organização da Dissertação

O presente documento é composto por seis capítulos, sendo esta introdução o primeiro deles.

Segue-se a “Fundamentação do Trabalho”, capítulo no qual se apresentam conceitos específicos do tema, onde se descreve o material em causa - amianto e as suas características, as consequências que apresenta para a saúde de quem o manuseia, bem como as vias de exposição. Apresenta-se ainda um pequeno enquadramento legal da problemática, um subcapítulo do conhecimento científico, no qual se descreve a pesquisa realizada e os resultados obtidos e, por último, os objetivos desta dissertação.

Em continuidade, surge o capítulo dos “Materiais e Métodos”, capítulo este que contempla a abordagem escolhida para a temática e dar resposta aos objetivos. São apresentados mapas com a localização geográfica das empresas contactadas e os questionários elaborados, que foram aplicados às empresas de remoção e aos respetivos trabalhadores.

Posteriormente, apresentam-se os resultados dos inquéritos e respetiva discussão, no quarto capítulo intitulado “Resultados e discussão”, que se divide em dois subcapítulos: um dedicado aos resultados dos questionários aplicados às empresas de remoção e o outro dedicado aos resultados dos questionários aplicados aos trabalhadores.

Por último, no quinto capítulo “Conclusões”, são apresentadas as conclusões do trabalho desenvolvido, algumas limitações e vieses que foram surgindo ao longo do semestre e trabalhos que poderão ser desenvolvidos no futuro, em complemento deste.

2 FUNDAMENTAÇÃO DO TRABALHO

Sabe-se que, o que existe hoje não é igual ao que existiu ontem e afere-se que, o que teremos amanhã é diferente do que temos hoje. A todos os níveis há uma evolução constante, numas áreas mais notória do que noutras, mas é esta evolução que permite a melhoria da qualidade de vida, da saúde e da segurança de todos.

Na segurança e saúde ocupacionais a evolução tem sido acentuada, sendo um ramo em forte crescimento e em constante adaptação. Esta é uma área transversal a muitas outras e em todas a sua importância deve ser salientada, pois uma boa “parceria” entre os diferentes ramos pode ser a chave para problemas desconhecidos que passam alheios a muitos nós.

A relação entre a construção e os materiais utilizados é a chave para uma boa obra, mas se lhes juntarmos a segurança e a saúde, os resultados serão ainda mais satisfatórios. As construções de hoje são totalmente distintas, em termos dos materiais utilizados, das construções de há 30, 40 ou 75 anos atrás. Atualmente, não se utilizam materiais que contenham fibras de amianto na sua composição, o que há 50 anos seria um disparate, época em que o amianto registava o auge da sua utilização na Europa.

2.1 Conceitos básicos de ordem tecnológica

A palavra amianto provém do grego antigo e significa puro, enquanto a palavra asbesto significa cal virgem ou cal viva, num sentido de adjetivo significa inextinguível/indestrutível.

O amianto, ou asbesto, é a designação comum dada à variedade fibrosa de seis minerais naturais, utilizada durante milhares de anos devido às propriedades de isolamento térmico, de resistência (quer à tensão, quer ao calor, aos micro-organismos ou até mesmo à degradação química), de incombustibilidade, de isolamento acústico e à facilidade em ser tecido.

Os 6 minerais naturais podem ser agrupados em duas famílias:

- serpentinhas, onde se encontra o crisólito ou amianto branco;
- anfíbolos, onde se agrupam crocidolite ou, amianto azul, amosite ou, amianto castanho, antofilite, actinolite e tremolite.

Estes minerais ocorrem naturalmente, aparecendo como constituintes de rochas metamórficas e ígneas, ou seja, formadas em ambientes de elevadas pressões, principalmente da idade paleozoica (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016).

A combinação das suas características com o reduzido custo de obtenção/produção resultou na vasta utilização deste material, tendo-se registado, particularmente, entre 1945 e 1990, na Europa, uma intensiva utilização de Materiais Contendo Amianto (MCA).

O amianto foi amplamente utilizado na indústria da construção, encontrando-se numa vasta gama de produtos e materiais, de que são exemplo:

- Revestimentos de tetos falsos e pavimentos;
- Produtos em fibrocimento, em telhas e canalizações;
- Misturas com gesso, argamassas e estuques;
- Discos de embraiagem e calços dos travões;
- Equipamentos de proteção individual contra o fogo ou altas temperaturas.

Teve também, em tempos mais remotos, diversas utilizações, como:

- vestes de cremação, pavios de lamparinas de azeite, chapéus e sapatos (Chipre);
- misturado com barro no fabrico de painéis para maior resistência (Finlândia em 2.500 a.C.);
- usado para embalsamar os faraós (Antigo Egito);
- toalhas de mesa;
- entre outras (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016).

Foi em 1898 que se identificaram as minas de amianto em Trás-os-Montes, mas que, devido à dificuldade do transporte, não foram exploradas. Seguiu-se a mina a céu aberto de Arado do Castanheiro, em Portel, que abriu concessão em 1921 e laborou até 1970 (Esteves Marques Janela & Silva Pereira, 2016).

Na década de 80 o fibrocimento era o grande negócio: as empresas portuguesas de amianto empregavam 800 pessoas na fabricação de fibrocimento (Kazan-Allen, 2006).

Foi na década de 60 que surgiu a primeira referência a problemas relacionados com o amianto, nomeadamente a asbestose que foi debatida em parlamento em 1965, juntamente com a silicose. Mas só em 2005, através do Decreto-Lei nº 101/2005, de 23 de junho, surgiu a proibição da utilização e comercialização de fibras de amianto e de produtos que contenham essas fibras.

Por haver registo das datas em que o amianto foi fortemente utilizado pode aferir-se se uma construção tem ou não materiais que contêm amianto na sua composição, dependendo da data da sua construção. Nesse sentido, quando se pretende elaborar uma reabilitação e se conhece a história da construção, consegue-se ter perceção dos materiais que foram usados e que têm fortes possibilidades de conter amianto.

No entanto, quando existe dúvida sobre a composição de um dado material, que, pela sua função, aspeto ou data de aplicação, suscite a suspeita, é classificado como material suspeito de conter amianto (MSCA). Nestes casos, recorre-se a métodos analíticos para detetar, identificar e caracterizar as fibras de amianto nos materiais, de forma a esclarecer a sua composição.

Com o objetivo de esclarecer a composição dos MSCA procede-se à recolha de uma amostra do material e submete-se a um dos seguintes métodos analíticos:

- Microscopia Ótica de Luz Polarizada (MOLP);
- Microscopia Eletrónica de Transmissão (MET) com análise de Difração de Elétrões e/ou Difração de Raios-X;
- Microscopia Eletrónica de Varrimento.

Uma vez confirmada a presença destas fibras, estes passam a designar-se materiais contendo amianto (MCA). Estes materiais podem ser divididos em material friável e material não friável.

Material friável

O material contendo amianto friável, é aquele que é facilmente reduzido a pó ou que se desagrega naturalmente. Neste tipo de material, o risco de libertação de fibras é mais elevado, uma vez que as fibras estão fracamente ligadas.

É possível encontrar este material em isolamento de tubagens de água quente, isolamento de antigos aquecedores domésticos, isolamento de fogões e materiais de isolamento de tetos, mas raramente em habitações.

Material não friável

Ao invés, o material contendo amianto não friável, é aquele em que as fibras se encontram fortemente ligadas, havendo uma menor probabilidade de libertação destas.

É este o mais comumente utilizado na indústria da construção civil, em elementos como pavimentos, placas de teto falso, portas corta-fogo, paredes de divisória, telhas, tijolos e muitos outros elementos e materiais de construção.

Após a confirmação da existência de fibras de amianto no material em análise, deve seguir-se uma análise da qualidade do ar no local onde este se encontra aplicado, de forma a avaliar o risco de exposição. Tal como na determinação dos MCA, a concentração de fibras no ar é realizada com recurso a métodos analíticos. Habitualmente, numa primeira fase utiliza-se a Microscopia de Contraste de Fase, no entanto, quando este método apresenta precisão insuficiente tem de se recorrer à Microscopia Eletrónica.

Para qualquer um destes métodos de análise, a técnica padrão de monitorização consiste em aspirar um volume de ar através de um filtro e, de seguida, contar as fibras retidas nesse filtro.

2.2 Vias de exposição

Existem duas formas diferentes de exposição: a exposição ambiental e a exposição ocupacional. A exposição ocupacional é a forma que é alvo de estudo neste trabalho.

A exposição ambiental resulta:

- do contacto com roupas e objetos de trabalhadores contaminados pela fibra;
- da residência próxima de áreas contaminadas por amianto (solo ou ar);
- do contacto com ambientes onde os MCA estejam degradados;
- da presença de amianto livre na natureza ou em focos de depósito de resíduos contendo amianto.

Por sua vez, a exposição ocupacional decorre da:

- inalação de fibras de amianto durante os processos de remoção dos MCA;
- ingestão de fibras de amianto durante os processos de remoção dos MCA.

- exposição cutânea a fibras de amianto durante os processos de remoção dos MCA.

Verifica-se, portanto, que as vias de exposição são: a inalação, a ingestão e a exposição cutânea. Qualquer uma destas vias de exposição pode ocorrer sem que a pessoa frequente um espaço onde se verifique a presença de fibras de amianto no ar, basta que esteja em contacto com objetos contaminados. A via de exposição mais frequente e que apresenta maiores danos para saúde é a inalação.

2.3 Doenças associadas à exposição a fibras de Amianto

Se no ramo da construção o amianto apresenta inúmeras vantagens, na saúde de quem o manuseia apresenta um grande problema: doenças ocupacionais na sua grande maioria, essencialmente do foro respiratório, associadas à inalação de fibras.

Por ser um fator de risco para a saúde de quem o manuseia, o amianto consta na lista de doenças profissionais, publicada no anexo do Decreto Regulamentar nº 6/2001, de 5 de maio, alterado pelo Decreto Regulamentar nº 76/2007, de 17 de julho. Esta lista atribui um código a cada fator de risco, as doenças ou manifestações clínicas associadas a cada um, bem como o tempo estimado que essas manifestações demoram a surgir, e por último, alguns exemplos de trabalhos suscetíveis de provocar a doença. Nesta lista, o amianto insere-se no ponto 2 – Doenças do aparelho respiratório, com o código 21.02, e com as indicações presentes na Tabela 2.1.

Tabela 2.1- Excerto da lista de doenças profissionais.

Doenças ou outras manifestações clínicas	Caracterização (prazo indicativo) (anos)	Lista exemplificativa dos trabalhos susceptíveis de provocar a doença
Fibrose broncopulmonar ou lesões pleurais consecutivas à inalação de poeiras de amianto com sinais radiológicos e compromisso da função respiratória.	10	Todos os trabalhos que exponham à inalação de poeiras de amianto, como, por exemplo: Extração, manipulação e tratamento de rochas e minérios com amianto; Utilização de amianto no fabrico de tecidos e materiais isolantes e impermeabilizantes, de calços de travões e de juntas de amianto e borracha, de cartão, papel e filtros de amianto e fibrocimento; Aplicação, destruição e ou eliminação de produtos do amianto ou que o contenham.
Complicações	10	
Insuficiência respiratória aguda	10	
Pleurisias exsudativas	10	
Tumores malignos broncopulmonares	10	
Insuficiência cardíaca direita	10	
Mesotelioma primitivo pleural, pericárdico ou peritoneal	5	

À semelhança da lista das doenças profissionais, a Direção Geral da Saúde (DGS) apresenta como sendo causadas pela exposição a amianto as seguintes doenças: a asbestose, o mesotelioma e o cancro do pulmão.

Asbestose

Esta doença resulta da deposição de fibras de amianto nos alvéolos pulmonares, de que resulta uma reação inflamatória, seguida de fibrose pulmonar, em que o tecido pulmonar é transformado num tecido fibroso. Em consequência desta alteração, há perda progressiva da principal função do pulmão – a hematose pulmonar (designação atribuída ao processo de oxigenação do sangue). Na fase final de vida o doente, para sobreviver, depende da administração de oxigénio.

Mesotelioma da Pleura

O mesotelioma da pleura é uma forma rara de tumor maligno que atinge a pleura (membrana serosa que reveste o pulmão). O doente tem sintomas como dor, dificuldade respiratória e degradação progressiva do estado geral. Tem tendência a crescer e afetar os órgãos vizinhos, como o pulmão, o diafragma, pericárdio, coração, entre outros órgãos. Com o avançar desta doença o doente, tal como na asbestose, sente dificuldade crescente em respirar.

Cancro do pulmão

Esta doença é potenciada pelo fumo do tabaco. Estima-se que 50% dos casos de asbestose evolui para cancro do pulmão. O risco do doente fumador com asbestose vir a ter cancro é 90 vezes superior ao risco de um mesmo doente não fumador de contrair asbestose.

O carácter carcinogénico das fibras de amianto leva a um acréscimo de neoplasias noutros órgãos, como é o caso da laringe, do tubo digestivo e ovário.²

2.4 Enquadramento Legal e Normativo

A proibição da utilização e comercialização de fibras de amianto foi estabelecida a 23 de junho de 2005 através do Decreto-Lei nº 101/2005, mas só a 24 de julho de 2007, com a entrada em vigor em Portugal, do Decreto-Lei nº 266/2007, se viu abordada a questão da proteção sanitária dos trabalhadores expostos a fibras de amianto em contexto laboral.

O DL 266/2007, de 24 de Julho, é “aplicável a todas as atividades em que os trabalhadores estão ou podem estar expostos a poeiras do amianto ou de materiais que contenham amianto, nomeadamente: a) Demolição de construções em que exista amianto ou materiais que contenham amianto; b) Desmontagem de máquinas ou ferramentas em que existe amianto ou materiais que contenham amianto; c) Remoção do amianto ou de materiais que contenham amianto de instalações, estruturas, edifícios ou equipamentos, bem como aeronaves, material circulante ferroviário, navios ou veículos; d) Manutenção e reparação de materiais que contenham amianto existentes em instalações, estruturas, edifícios ou equipamentos, bem como em aeronaves, carruagens de comboios, navios ou veículos; e) Transporte, tratamento e eliminação de resíduos que contenham amianto; f) Aterros autorizados para resíduos de amianto.” (DL 266, 2007).

² <https://www.fundacaoportuguesadopulmao.org/publicacoes/conteudos/amianto-e-doenca-respiratoria>, acedido em 30-01-2020

Embora não explicitamente, o DL266/2007, de 24 de julho de 2007, reencaminha para a legislação explícita das várias temáticas relacionadas com a remoção do amianto.

Por sua vez, e tendo em conta que a presente dissertação versa essencialmente sobre a remoção de amianto ou de materiais contendo amianto, a Portaria nº40/2014, de 17 de fevereiro de 2014, é um documento de consulta obrigatória e que encaminha para outra legislação também ela importante para um processo de remoção, transporte e deposição corretos. Na Figura 2.1 está representado um cronograma com essa mesma legislação e os principais tópicos/temas abordados em cada um desses documentos legislativos.

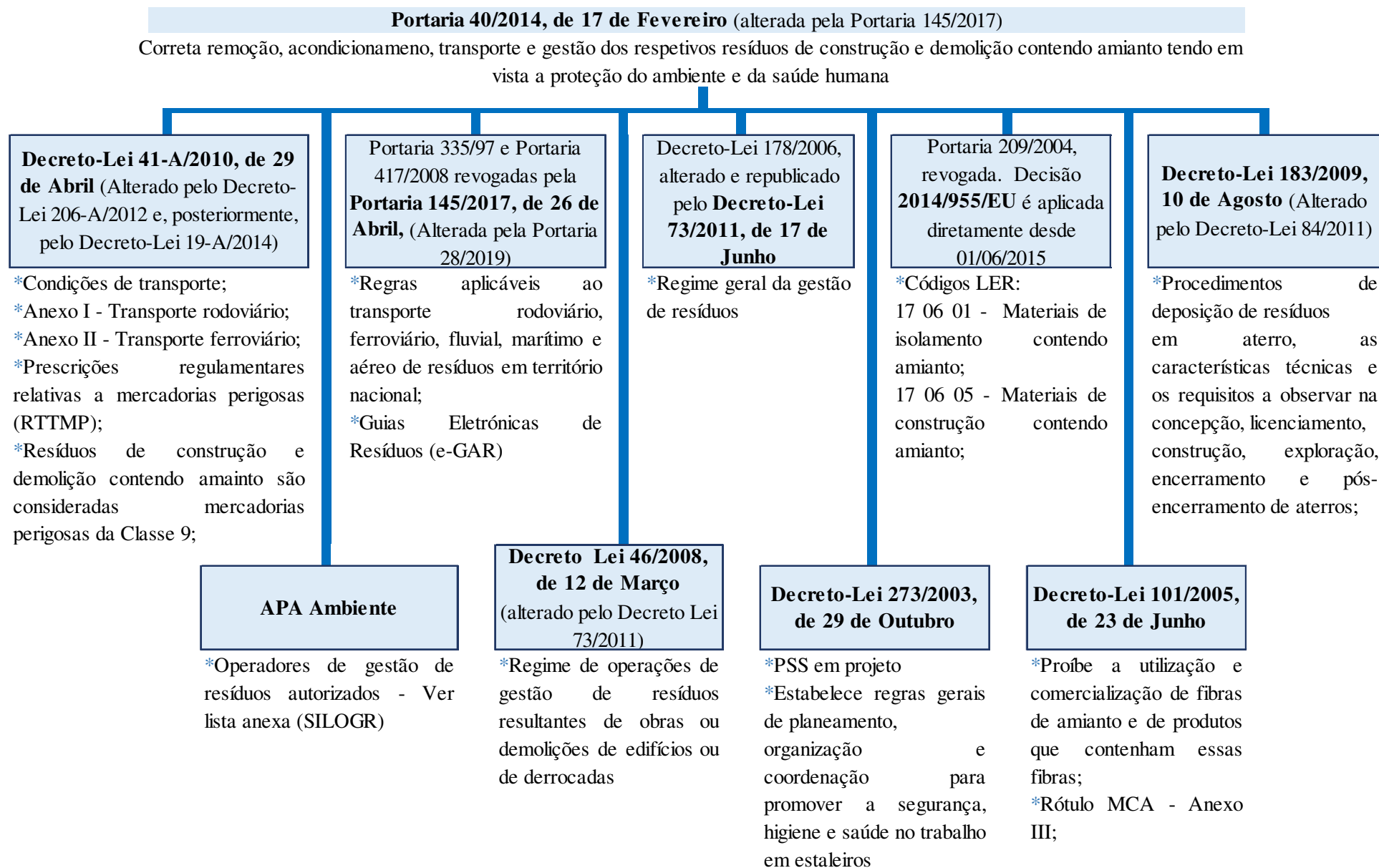


Figura 2.1 - Organograma legislação.

Para além desta legislação há outros dois documentos que realço pela sua importância:

NP 1796/2014 – Estabelece os valores-limite e índices biológicos de exposição profissional a agentes químicos;

CRE - O Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (classificação, rotulagem e embalagem - CRE) harmoniza a anterior legislação da UE com o GHS (Sistema Mundial Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos), um sistema das Nações Unidas destinado a identificar produtos químicos perigosos e a informar os utilizadores sobre esses perigos.

Não só em Portugal existe a proibição da comercialização e utilização de amianto, existe também em muitos países do mundo. Nesse sentido, e com base numa pesquisa efetuada por Kazan-Allen (2019), obtém-se o mapa da Figura 2.2, onde constam identificados os países onde o amianto é proibido.

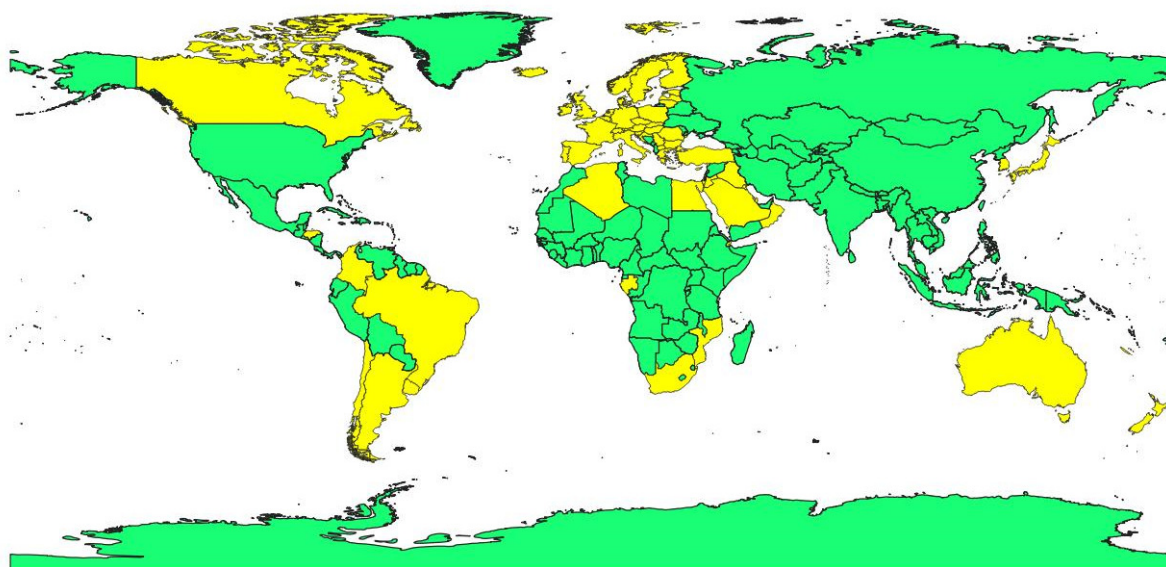


Figura 2.2 - Mapa Mundo com países onde o amianto é proibido (destacados a amarelo).

(Pinheiro, A. 2020)

Verifica-se que na China e nos Estados Unidos, a utilização e comercialização de amianto ainda é permitida, podendo este facto estar relacionado com a utilização do amianto na construção de peças de armamento.

2.5 Conhecimento Científico

A pesquisa realizada para a elaboração da presente dissertação teve por base a metodologia de revisão sistemática referenciada em PRISMA Statement³. Nesse sentido, e com o intuito de encontrar informação de suporte à dissertação desenvolvida, recorreu-se a duas bases de dados: Scopus e Web of Science, tendo decorrido entre dezembro de 2019 e abril de 2020.

³ <http://www.prisma-statement.org/> (acedido em 28/08/2014)

Como ponto de partida, foram definidas palavras chave e expressões, que se conjugaram para obter resultados mais próximos dos pretendidos e aplicados critérios de exclusão, de forma a filtrar-se possíveis resultados de menor interesse.

2.5.1 Palavras chave e expressões

As palavras/expressões definidas foram as seguintes: amianto, exposição ocupacional, exposição a fibras de amianto, setores de atividade, doenças profissionais, metodologias de remoção, metodologias de amostragem, cabine de descontaminação, combinadas de diversas formas para se alcançar o máximo de resultados possível (Figura 2.3 e Figura 2.4)



Figura 2.3 - Combinação de palavras chave e expressões.



Figura 2.4 - Combinação de palavras chave e expressões.

2.5.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão foram iguais em toda a pesquisa, independentemente das palavras chave e da base de dados. Os documentos descartados foram todos os que não obedeciam aos seguintes critérios:

- Data – de 2009 a 2020;
- Tipo de documento – Artigo;
- Tipo de fonte – Revista;
- Idioma – Português e Inglês;
- Área Científica – Engenharia, Ciências ambientais, Saúde e Segurança
- Off Topic – Aqueles artigos que eram demasiado específicos ou que à partida não se enquadravam no assunto pretendido

Este último critério não foi muito fácil de decidir nem de aplicar, uma vez que nem sempre apareciam as mesmas designações das áreas científicas, no entanto tentou-se uma aproximação às áreas mencionadas acima.

2.5.3 Construção do PRISMA

No total, foram encontrados 15.682 artigos, dos quais se excluíram 15.663, através dos critérios de exclusão. Na Tabela 2.2 encontra-se uma síntese da quantidade de artigos excluídos em cada critério, enquanto que na Tabela 2.3 se apresenta o total de resultados.

Tabela 2.2 - Quantidade de artigos excluídos por critério.

Data	Tipo de documento	Tipo de fonte	Idioma	Área científica	Off Topic
10.323	1.214	23	613	3.304	186

Tabela 2.3 - Quantidade total de artigos encontrados, excluídos, selecionados e repetidos.

Total de artigos encontrados	Total de artigos excluídos	Total de artigos selecionados	Total de artigos repetidos
15.682	15.663	19	4

Numa outra base de dados – o Google Académico – pesquisaram-se dissertações em Português, tendo as mesmas permitido acesso a outros artigos científicos, perfazendo um total de 7 documentos consultados.

Fez-se uma pesquisa no site da ETUI (European Trade Union Institute) e contabilizaram-se mais 2 documentos: uma revista dedicada ao amianto, datada de 2014; e um artigo na revista HESAMAG #20 de 2019.

Assim sendo, da pesquisa bibliográfica resulta o PRISMA da Figura 2.5.



PRISMA 2009 Flow Diagram

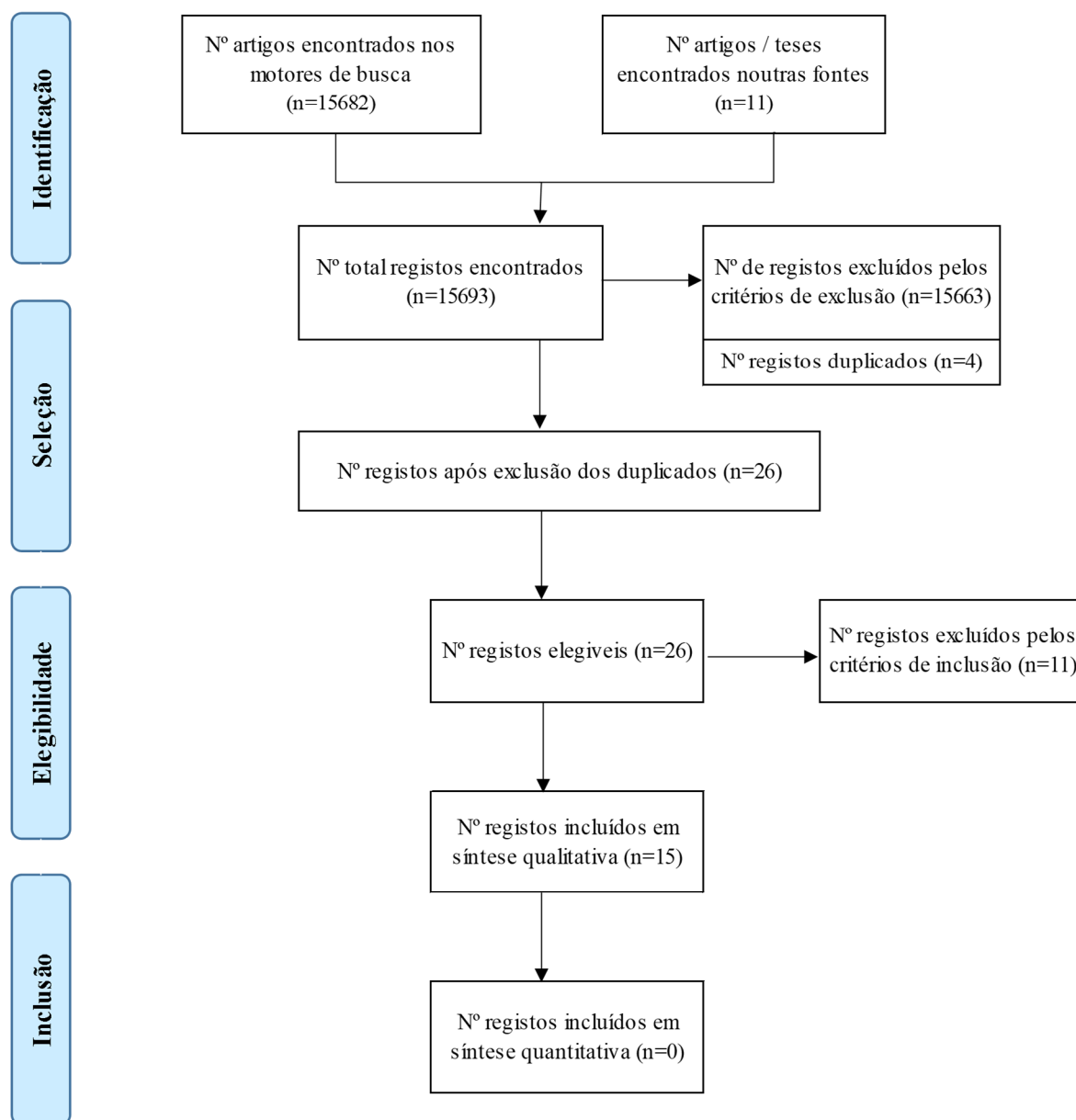


Figura 2.5 - Diagrama baseado no PRISMA.

Após a seleção dos 26 documentos, dos quais 20 são artigos e 6 são dissertações, procedeu-se a uma análise mais cuidada de cada um. Nessa análise procurou obter-se referências aos métodos de análise dos MSCA, aos métodos de análise da qualidade do ar; a EPI, a metodologias de remoção, ao transporte de amianto, aos aterros ou outro tipo de fim de vida dos MCA, à exposição ocupacional e a doenças ocupacionais. Nesta análise excluíram-se 11 artigos, porque eram muito específicos, outros porque comparados com os restantes artigos não acrescentavam muito e outros porque não abordavam nenhum dos tópicos que se pretendia.

Na Tabela 2.4 apresenta-se uma síntese dos tópicos que cada registo contempla.

Tabela 2.4 - Tabela síntese do conhecimento científico.

Autores	Métodos de análise de MSCA	Métodos de análise qualidade do ar	EPI	Metodologia de remoção	Transporte	Aterros/Gestores de resíduos	Exposição ocupacional	Exposição não ocupacional	Doenças ocupacionais	Tabagismo
Du, Wang, Wang, and Lan (2012)							x		x	
Roselli (2014)							x	x	x	
Plato et al. (2018)							x		x	
Wang et al. (2013)							x		x	x
Lange, Marangi, and Mastrangelo (2009)							x		x	x
Jakubec, Pelclova, Smolkova, Kolek, and Nakladalova (2015)							x	x	x	
Mazurek, Syamlal, Wood, Hendricks, and Weston (2017)			x				x	x	x	
Esteves Marques Janela and Silva Pereira (2016)							x		x	
Sampaio (2016)	x	x							x	x
Torgal and Jalali (2012)						x				
Janela (2017)				x			x	x	x	
Fernandes (2019)			x	x	x	x	x	x	x	x
Kazan-Allen (2006)							x	x		
Roselli (2014)										x
Delgado (2014)		x	x	x					x	

Pela análise da Tabela 2.4 conclui-se que há poucos artigos que abordam as metodologias de análise de MSCA, as metodologias de análise da qualidade do ar, o transporte e os aterros ou gestão de resíduos. O autor que aborda a temática do transporte, refere a disposição especial 168 do DL n.º 19-A/2014, de 07 de fevereiro, que permite que o transporte seja efetuado com condutor sem carta ADR (formação para condutores de veículos com cargas perigosas), desde que os resíduos contendo amianto estejam devidamente embalados, não havendo a libertação em quantidades perigosas de fibras de amianto respiráveis durante o transporte.

Quanto aos EPI, há três autores que abordam, mas não muito especificamente cada EPI. Mazurek et al. (2017) menciona proteções respiratórias para os trabalhadores, bem como práticas e controlos de ambientes de trabalho com amianto. Por sua vez, Fernandes (2019) refere a dificuldade que os trabalhadores sentem ao trabalhar com o fato de proteção no verão, essencialmente, devido ao calor. E, por último, Delgado (2014) não só refere que há quem dê mau uso aos EPI como mostra fotos dessa má utilização.

As metodologias de remoção não são um tópico muito abordado, mas dois dos três autores que abordam a temática desenvolvem-na bastante, ao ponto de Fernandes (2019) acompanhar a

intervenção numa empresa na remoção de MCA, havendo relatos fotográficos dos procedimentos, e de Delgado (2014) apresentar registos de corretos e incorretos procedimentos de remoção, com a devida explicação. A quantidade reduzida de artigos que abordam este tópico, não deverá ser entendido como sinónimo de que este seja menos importante que a exposição ocupacional e não ocupacional. As metodologias de remoção são um tópico de prevenção, bem mais importante que os tópicos de proteção, de que são exemplo os EPI. Ao atuar-se na prevenção, está a incidir-se na raiz do problema.

Em oposição aos restantes tópicos, exposições ocupacionais e não ocupacionais são abordadas por vários autores. Na Tabela 2.5 apresenta-se uma síntese do que cada um aborda no documento que publicou.

Tabela 2.5 - O que diz cada autor sobre a exposição ocupacional e não ocupacional.

Autores	Exposição ocupacional	Exposição não ocupacional
Du et al. (2012)	Desenvolve um estudo específico sobre trabalhadores numa mina de amianto chinesa, tanto os que estavam na exploração como os que processavam os produtos extraídos. Compararam 2 grupos (um exposto diretamente e outro de controlo) e analisaram as diferentes taxas de mortalidade devido às doenças associadas.	-
Roselli (2014)	Indica que os trabalhadores diretamente expostos sem proteção contraem doenças relacionadas e, inclusive, contaminam as suas roupas e, posteriormente, contaminam o ambiente familiar colocando em risco todos os que nele habitam.	
Plato et al. (2018)	Realiza um estudo estatístico com dados de doentes de cancro e a respetiva ocupação. Diagnósticos de mesotelioma registados em 1961 e 2009 foram identificados através do vínculo com o Registo Sueco de Câncer.	-
Wang et al. (2013)	Procede ao estudo de um grupo de trabalhadores de uma mina de exploração de amianto.	-
Lange et al. (2009)	Procedeu ao estudo de um grupo de trabalhadores que estavam a trabalhar num projeto na Parte Ocidental dos Estados Unidos em 2008	-
Jakubec et al. (2015)	Procedeu ao estudo de um grupo de 239 trabalhadores que manuseiam amianto e que foram acompanhados num hospital em Praga	2º expostos - familiares dos trabalhadores expostos; 3º expostos - pessoas que moram perto de minas e/ou fábricas de amianto;
Mazurek et al. (2017)	Exposição na indústria naval e construção civil	Menciona a exposição indireta das famílias dos trabalhadores expostos diretamente
Esteves Marques Janela and Silva Pereira (2016)	De acordo com a Organização Mundial de Saúde, mais de 107000 pessoas morrem por ano de cancro do pulmão relacionado com o amianto, mesotelioma e asbestose,	-
Janela (2017)	resultantes da exposição ao amianto no trabalho. Estima-se que cerca de metade das mortes devido a cancros ocupacionais são devidas ao amianto. Este número foi atualizado em 2015, estimando-se que no ano de 2013 morreram de cancro, por exposição ocupacional ao amianto, cerca de 194000 pessoas. Esse número significa que o amianto é a causa de quase dois terços (63,8%) de todos os cancros ocupacionais.	Não é só a exposição ocupacional que está em causa, pois a exposição ambiental e doméstica ao amianto, se bem que sejam tipicamente muito baixas, são também de alguma preocupação. O mecanismo exato que leva ao cancro ainda não está determinado.
Fernandes (2019)	A exposição ocupacional ao amianto refere-se a todo o contacto com o amianto durante o trabalho. A exposição ocupacional é a principal forma de exposição e contaminação, ocorre geralmente através da inalação das fibras de amianto. Nesta forma de exposição os indivíduos que apresentam maior probabilidade de sofrer exposição ao amianto são os trabalhadores da construção, estaleiros ou outros ambientes de trabalho perigosos	Exposição secundária; Exposição ambiental;
Kazan-Allen (2006)	“Muitas vezes, a saúde e a segurança dos trabalhadores está em segundo lugar, depois dos lucros da empresa. Décadas de ganância corporativa tiveram um efeito catastrófico na vida de milhões de trabalhadores em todo o mundo.” Na década de 80,	“O amianto não apenas afeta a saúde e a segurança daqueles que estão diretamente expostos a essa substância no local de trabalho, mas também causa poluição generalizada do ar e do ambiente, afetando grandes setores da

Autores	Exposição ocupacional	Exposição não ocupacional
	em Portugal, as fábricas de amianto portuguesas empregavam 800 pessoas no fabrico de fibrocimento.	população.” Apresenta um capítulo onde se procede à análise de investigações levadas a cabo na Polónia, Chipre, Itália e Ucrânia.

No que concerne ao tabagismo, há cinco autores que desenvolvem estudos nesse sentido, apresentando-se na Tabela 2.6 um resumo do trabalho realizado por cada um e/ou as conclusões a que chegaram.

Tabela 2.6 - Opinião de cada autor sobre tabagismo.

Autores	Tabagismo
Wang et al. (2013)	Revela estatísticas sobre mortalidade em trabalhadores fumadores e não fumadores da mesma mina.
Lange et al. (2009)	Há estudos que relacionam o tabagismo/drogas e álcool com a probabilidade de vir a contrair cancro ou outras doenças respiratórias. Para o grupo de trabalhadores em estudo, a conclusão de que fumar prejudica imenso a sua saúde não passa de uma piada, tal como o uso de cinto de segurança nos carros.
Sampaio (2016)	Fumar agrava a asbestose, mas não agrava o mesotelioma.
Fernandes (2019)	O cancro do pulmão causado pelo amianto é igual ao causado pelo fumo do tabaco.
Roselli (2014)	Cancro do pulmão é agravado pela combinação tabaco/amianto

Em termos de limitações, Janela (2017) afirma não ter havido resposta às entrevistas por parte de todas as entidades contactadas e que essas poderiam ter permitido um retrato mais detalhado da aplicação da Lei nº 2/2011, de 9 de fevereiro. No estudo realizado por Wang et al. (2013) a trabalhadores de uma mina, a principal dificuldade foi a da população não fumadora ser muito reduzida quando comparada à população fumadora e isso não permitir tirar muitas conclusões.

2.6 Objetivos da Dissertação

Tendo em vista a complexidade do processo de remoção de amianto e todos os procedimentos inerentes ao mesmo, especialmente no que concerne às questões da proteção sanitária dos trabalhadores expostos a fibras de amianto em contexto laboral, colocou-se como objetivo geral desta dissertação a caracterização das empresas de remoção de amianto em Portugal e os trabalhadores que executam essa tarefa.

Nesse sentido, definiram-se como objetivos específicos os seguintes tópicos:

- Reunir informação que se encontra dispersa e orientar para a legislação que é do interesse e aplicada às funções das empresas de remoção de amianto em Portugal e dos trabalhadores que executam essa tarefa, de modo a facilitar a sua consulta.
- Caracterização da população que integra as empresas de remoção de MCA, a consciência para os perigos a que se encontram expostos frequentemente e qual a opinião sobre os EPI.
- Construção, aplicação e tratamento de dados de dois questionários: um destinado a empresas de remoção e outro destinado aos trabalhadores.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Afim de alcançar uma caracterização do território português, no que concerne aos intervenientes na remoção de MCA, iniciou-se uma pesquisa sobre: as empresas de remoção de amianto; as empresas de prestação de serviços externos de Segurança e Saúde no Trabalho aptas a prestar serviços em empresas que procedem à remoção de amianto (Lei nº102/2009, de 10 de Setembro de 2009, artigo 79º, ponto 3, alínea j – Atividades de risco elevado); e os operadores de resíduos com licença para receber MCA.

A pesquisa das empresas de remoção de amianto foi realizada no motor de busca Google, enquanto a pesquisa das empresas de prestação de serviços se realizou no site da ACT, onde se consultou a lista das “Entidades autorizadas para a prestação de serviços externos de segurança no trabalho” e, por último, a pesquisa de operadores de resíduos foi efetuada através da plataforma SILOGR - Sistema de Informação do Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos, no site da APA. Nesta última, pesquisaram-se os códigos LER - Lista Europeia de Resíduos - dos materiais que contêm amianto: 170601 – Materiais de isolamento, contendo amianto e 170605 – Materiais de construção contendo amianto. Para estes dois resíduos selecionaram-se as seguintes operações, separadamente: “D1 – Depósito no solo, em profundidade ou à superfície (...)” que, para já, é, em Portugal, o fim de vida indicado para estes resíduos e “D15 – Armazenamento antes de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos)”, que pode anteceder a operação D1.

Na Figura 3.1 apresenta-se uma síntese dos resultados desta pesquisa.

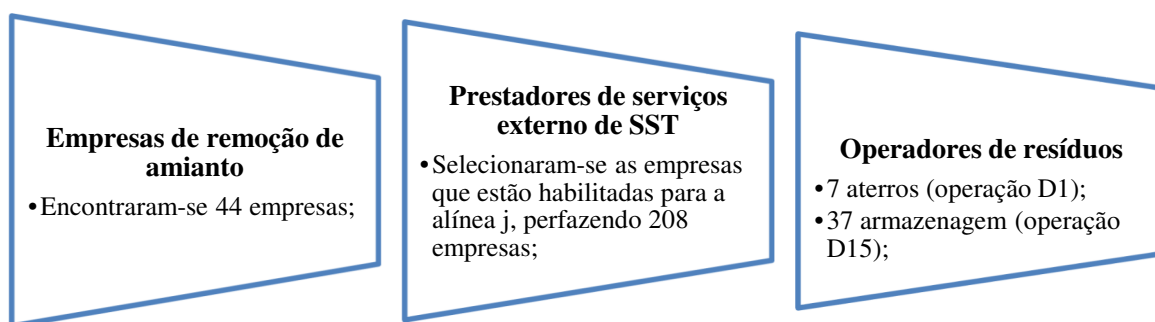


Figura 3.1 - Resultados da pesquisa dos intervenientes.

Na Figura 3.2 encontram-se assinalados a vermelho os sete operadores de resíduos que procedem à operação D1 e a azul os trinta e sete operadores que procedem à operação D15 que, como são mais, estão melhores distribuídos, no entanto é de destacar que no distrito de Faro, Portalegre, Santarém, Guarda e Bragança não existe nenhum operador que rececione os resíduos de amianto.

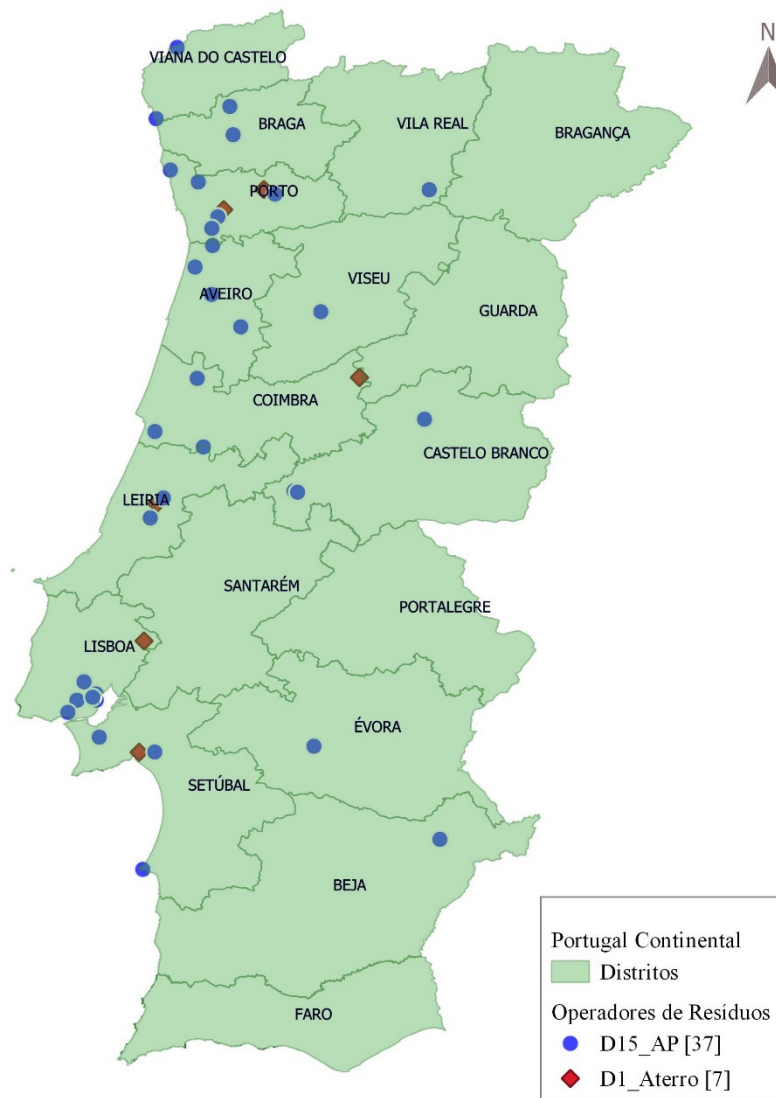


Figura 3.2 - Mapa de Portugal Continental com distribuição geográfica dos Operadores de resíduos.
(Pinheiro, A. 2020)

Por sua vez, as empresas de prestação de serviços externos de SST distribuem-se geograficamente de acordo com a Figura 3.3. É de salientar a concentração destas empresas no distrito do Porto, Aveiro, Coimbra e Lisboa.

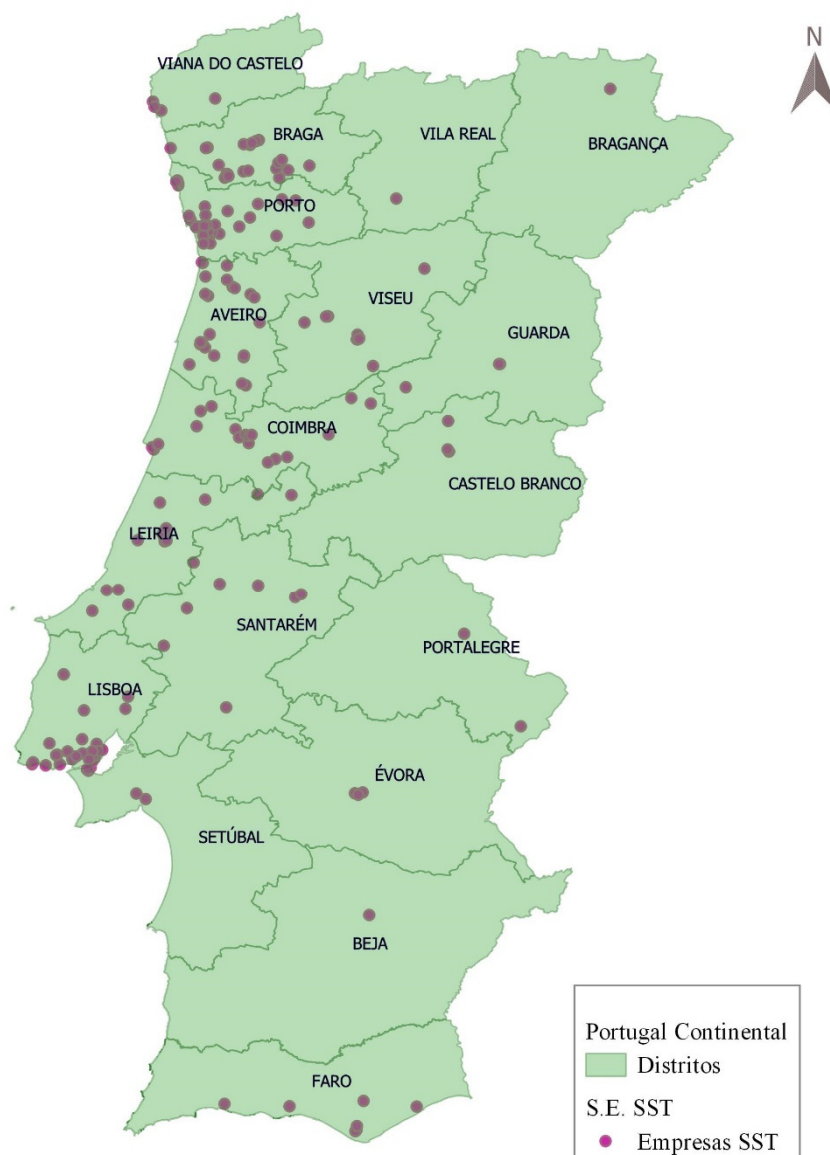


Figura 3.3 - Distribuição geográfica, em Portugal Continental, dos prestadores de serviços externos de SST.
(Pinheiro, A. 2020)

3.1 Metodologia de abordagem

Constatando que o número de empresas de remoção encontrado era muito inferior ao número de empresas prestadoras de serviços externos de SST, pensou-se que uma abordagem eficaz, para obter informação sobre as empresas de remoção, seria a construção de um questionário online a aplicar às empresas que lhes prestam serviços de SST com perguntas relacionadas com as empresas a quem prestam serviços.

Na realidade não foi tão eficaz quanto se pensou, a quantidade de respostas obtidas foi extremamente reduzida (1,4%), como se pode constatar pela análise da Tabela 3.1.

Tabela 3.1 - Síntese da consulta das empresas de SST, no período de 21-04-2020 a 07-08-2020.

Total de empresas consultadas	Nº empresas que responderam ao inquérito	Nº empresas que não enviaram feedback
208	3	199
Nº empresas que não se enquadravam ou não prestavam serviços, atualmente, a nenhuma empresa de remoção	Nº empresas com promessa de resposta quando retomassem a normalidade no serviço, mas que não chegaram a responder	
5	1	

Com o objetivo de contornar o insucesso da abordagem anterior, optou-se por adaptar o questionário, direcionando-o às empresas de remoção de amianto. Nesta fase, enviou-se email a solicitar a colaboração das empresas e dos seus colaboradores, sendo que se enviou um questionário online direcionado às empresas e um questionário em pdf, para posterior impressão, a aplicar aos trabalhadores que procedem à remoção de MCA.

Apesar da população consultada ter sido menor, a quantidade de questionários respondido foi superior à anterior consulta (25%), apesar de se esperar uma taxa de resposta superior, quer da parte das empresas quer da parte dos trabalhadores. Na Figura 3.4, apresenta-se uma síntese dos resultados dos questionários aplicados às empresas.

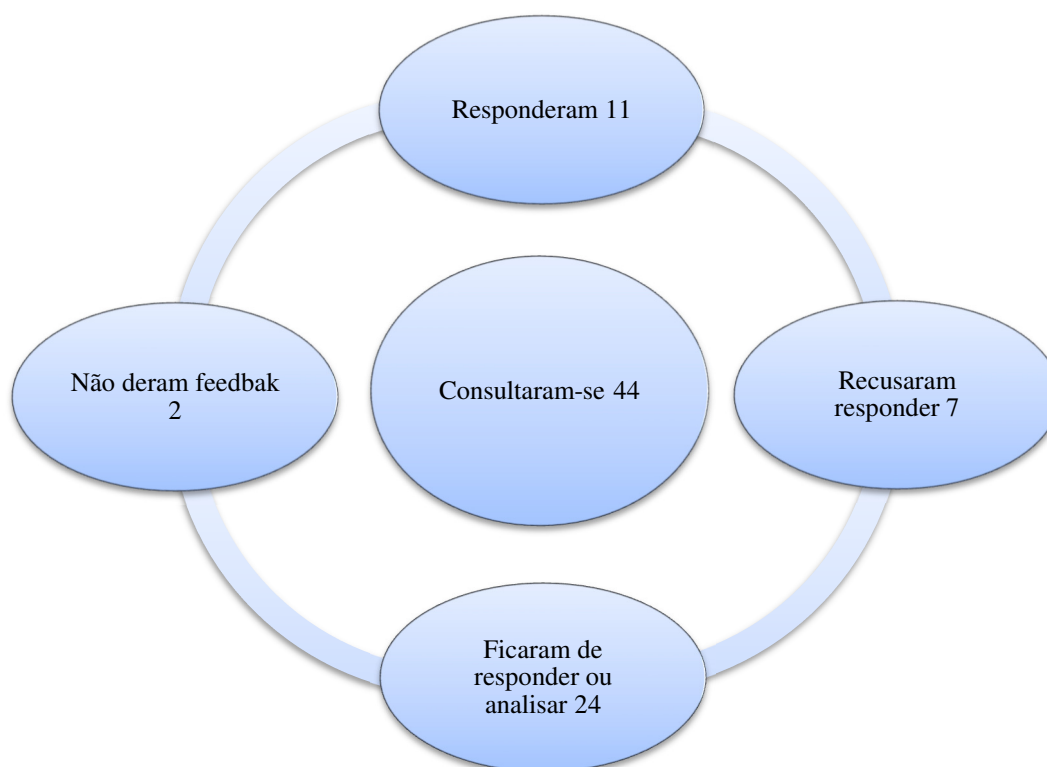


Figura 3.4 - Síntese da consulta das empresas de remoção, no período de 04-05-2020 a 07-08-2020.

Na Figura 3.5, a azul encontra-se a distribuição geográfica do total das empresas de remoção consultadas, encontrando-se a verde as que responderam.

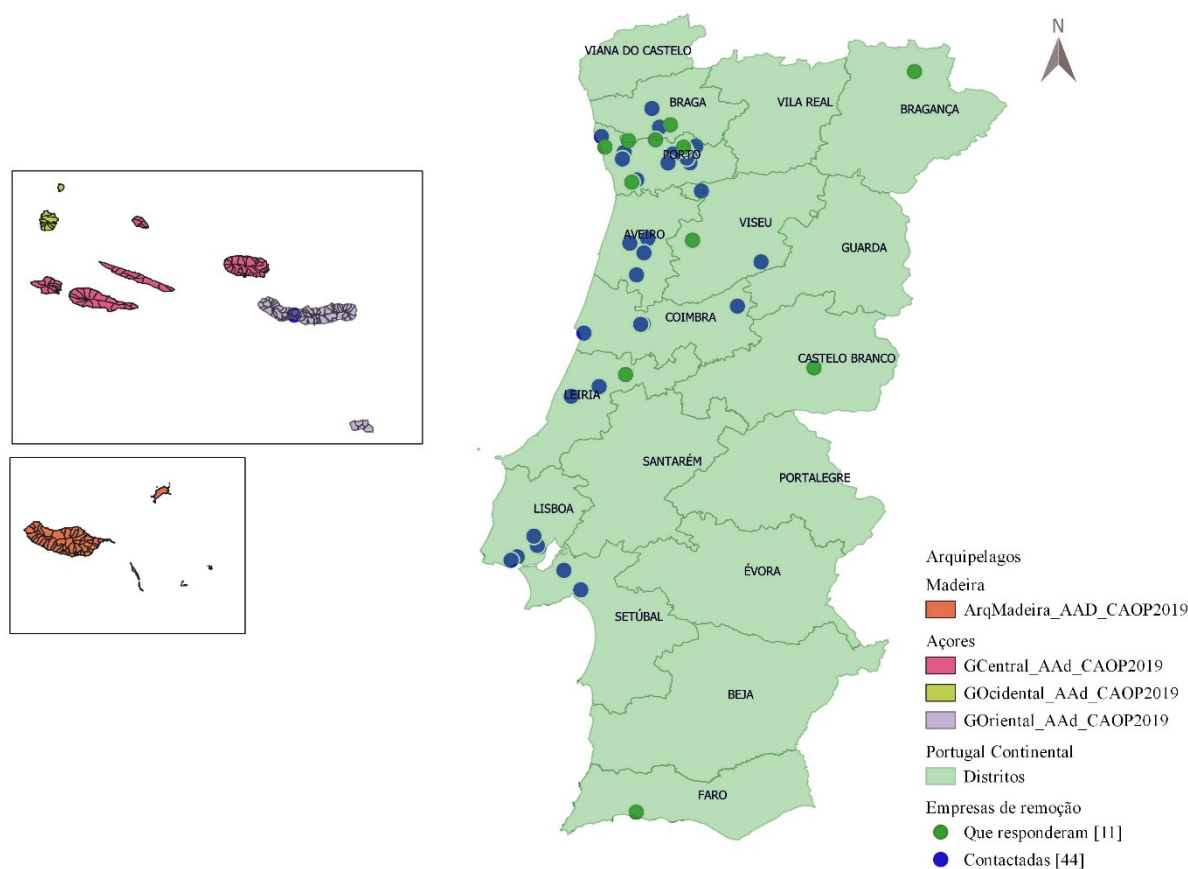


Figura 3.5 - Distribuição das empresas de remoção de amianto.
(Pinheiro, A. 2020)

Na Tabela 3.2 encontra-se uma síntese das respostas do questionário dirigido aos trabalhadores, em que se registou uma taxa de resposta de 10,75%.

Tabela 3.2 - síntese da consulta dos trabalhadores, no período de 04-05-2020 a 07-08-2020.

Total de trabalhadores que constituem as 11 empresas que responderam ao inquérito	Nº de respostas trabalhadores
93	10

Os mapas apresentados nas figuras anteriores, foram construídos pela autora (Pinheiro, A. 2020) no software QGIS com recurso às coordenadas geográficas de cada uma das empresas, recolhidas aquando da pesquisa dos contactos das mesmas.

3.2 Materiais

Como referido anteriormente, os questionários foram o objeto base de todo o trabalho desenvolvido. Salienta-se que todos os intervenientes a quem foi solicitada a colaboração foram

informados de que os dados seriam confidenciais e que a qualquer momento poderiam desistir do preenchimento do questionário.

Nos dois subcapítulos que se seguem faz-se uma breve descrição dos questionários aplicados. No Anexo I, encontra-se o questionário enviado às empresas de prestação de serviços externos de SST e o questionário enviado às empresas de remoção de amianto, que foi de preenchimento online e cujo *print* se apresenta. No Anexo II, encontra-se um exemplar do questionário dirigido aos colaboradores das empresas de remoção que intervêm na remoção de MCA, em formato pdf para ser preenchido em formato manual.

3.2.1 Questionário para caracterização das empresas de remoção

Os questionários apresentados às empresas de remoção e às empresas de prestação de serviços externos de SST, tinham como objetivo principal caracterizar as empresas de remoção quanto aos equipamentos que possuem, à forma como abordam/controlam a remoção de amianto e a exposição dos seus trabalhadores, assim como as principais dificuldades sentidas.

Nesse sentido, dividiu-se o questionário em cinco capítulos, organizados pela seguinte ordem:

- 1º. Localização geográfica;
- 2º. Início da atividade de remoção de MCA – neste capítulo pretendeu-se saber há quantos anos a empresa desenvolve esta atividade, se sentiu dificuldades na inserção neste ramo de atividade e quais foram, bem como a modalidade de serviços de SST;
- 3º. Trabalhadores – no capítulo seguinte tencionou-se perceber quantos trabalhadores a empresa possuía com formação para a remoção de amianto, se a mesma foi suportada economicamente pela empresa ou não (como por exemplo ter optado por contratar mão-de-obra qualificada para tal) e, por último, a receptividade dos trabalhadores a esta atividade;
- 4º. Processo de remoção – procurou-se entender o modo de intervir de cada empresa nos processos de remoção: se habitualmente avaliam se os MSCA são de facto MCA ou não; com que frequência recolhem amostras de ar e quem procede à análise das amostras recolhidas (a própria empresa ou uma empresa externa); se a empresa possui ou aluga a unidade de descontaminação; e, por último, se os EPI são todos fornecidos pela empresa;
- 5º. Opinião – um capítulo com uma única questão de resposta aberta, para a empresa desenvolver sobre o que achar pertinente. Deixou-se como sugestão abordar os custos, o tempo despendido em todo o processo, a elaboração do PSS e recursos necessários.

3.2.2 Questionário para caracterização dos trabalhadores que procedem à remoção de amianto

Ao invés dos questionários tratados no subcapítulo anterior, este não foi enviado diretamente à população a quem se dirigia, mas sim através da empresa onde são colaboradores. Por este motivo, não se pode afirmar que foi colocado a todos os trabalhadores que procedem à remoção de amianto em Portugal, ficando a suspeita de que essa entrega ficou deficitária. Para efeitos de tratamento de

dados e determinação da taxa de resposta, assumiu-se que terá sido entregue a todos os colaboradores das onze empresas que responderam ao questionário a elas dirigido, ou seja, a noventa e três colaboradores.

Este questionário encontra-se dividido em quatro partes distintas:

- 1º. Caracterização da população - à semelhança do estudo de Lange et al. (2009), que aborda o índice de massa corporal dos trabalhadores estudados, recolheram-se dados demográficos (género, peso, altura, idade), bem como a escolaridade, os hábitos tabágicos e se o indivíduo pratica alguma atividade física pós-laboral.
- 2º. Caracterização das atividades desenvolvidas - abordou-se os anos de trabalho na empresa atual, qual a profissão e há quantos anos a exerce, quais as principais tarefas que desenvolve, quais as queixas de saúde que apresenta e a relação com a profissão atual e, por último, quais as formações que fazem parte do seu currículo.
- 3º. Trabalhos de remoção e EPI – neste tópico questiona-se há quantos anos efetua trabalhos de remoção de MCA, se é efetuada alguma formação/informação antes de cada remoção e qual a importância que lhe atribuem, bem como o que abordam e o que desejam que seja abordado, se sabe quem é o socorrista em cada remoção e de que forma é identificado. Destacando posteriormente as questões nos EPI, objetiva-se saber quais os EPI que utilizam, com que frequência, qual a importância que lhes atribuem e o que alteravam em cada um deles.
- 4º. Consciência do perigo a que se encontram expostos – fez-se uma pequena descrição de doenças relacionadas com a exposição a fibras de amianto e quais as duas principais formas de exposição e, seguidamente, interrogou-se o trabalhador se tinha conhecimento de tais consequências e formas de exposição e se alterava a importância que atribuía anteriormente a algum dos EPI.

3.3 Metodologia de tratamento de dados

A análise dos dados baseou-se numa análise estatística básica, com recurso ao Microsoft Excel.

De modo a permitir uma interpretação mais eficaz dos dados recolhidos, foram executados gráficos para cada um dos grupos de questões colocadas, que auxiliarão na obtenção de resultados e retirada de conclusões.

No Capítulo seguinte, apresentam-se as Figuras que contêm os gráficos com as respostas obtidas a algumas questões colocadas:

- às empresas de remoção:
 - * Distribuição geográfica das empresas de remoção –Figura 4.1;
 - * Experiência das empresas de remoção de MCA – Figura 4.2;
 - * Análise dos MSCA –Figura 4.4;
 - * Frequência de medição da concentração de fibras no ar –Figura 4.5;
 - * Unidade de descontaminação –Figura 4.6;

- aos Trabalhadores:
 - * Tarefas desempenhadas pela população inquirida – Figura 4.7;
 - * Formações que compõem o currículo dos trabalhadores – Figura 4.8;
 - * EPI utilizados e frequência de utilização – Figura 4.9;
 - * Importância que os trabalhadores atribuem a cada EPI – Figura 4.10.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram preenchidos vinte e quatro (24) questionários, dos quais: dez (10) pertencem a trabalhadores que procedem à remoção de MCA; onze (11) a empresas de remoção de MCA; e três (3) provenientes de empresas prestadoras de serviços externos de SST. Definiu-se que todos os questionários seriam aceites, sendo que os questionários preenchidos pelas empresas prestadoras de serviços externos de SST seriam alvo de análise mais cuidada, pois poderiam contribuir para a duplicação de dados, uma vez que não era solicitado, no seu questionário, a identificação da empresa à qual o inquérito se referia.

Nesse sentido, foram analisados os três questionários e excluídos os questionários em que o distrito, o concelho e o número de trabalhadores pertencentes à empresa coincidissem com algum dos questionários preenchido pelas empresas de remoção. Deste procedimento resultou a exclusão de um único questionário.

Apresenta-se nos dois subcapítulos seguintes os resultados e discussão dos questionários referentes às empresas de remoção de MCA e dos aplicados aos trabalhadores, respetivamente.

4.1 Resultado dos questionários sobre as empresas de remoção de MCA

Obtiveram-se treze (13) respostas a estes questionários, as quais se apresentam divididas em cinco subcapítulos, concordantes com os capítulos em que este se encontrava organizado.

4.1.1 Distribuição geográfica

As empresas de remoção que responderam aos inquéritos distribuem-se geograficamente, por regiões, de acordo com o gráfico circular da Figura 4.1. Aproximadamente 54% das empresas localiza-se na região Norte, seguida de 38,5% na região Centro e 8% na região do Algarve. Era expectável uma distribuição deste género, uma vez que há uma maior concentração de empresas de remoção de MCA no Norte que no Sul, tal como se observa na Figura 3.5.

Analisando a Figura 3.3, e comparando-a com a Figura 3.5, pode estabelecer-se uma relação entre a localização das empresas de remoção e as empresas de prestação de serviços externos de SST: há um maior aglomerado de empresa de serviços externos de SST nas regiões onde a quantidade de empresas de remoção de MCA também é mais elevada. Por outro lado, pela análise da Figura 3.2, não se consegue estabelecer uma relação tão direta com a distribuição geográfica dos OGR, uma vez que se encontram um pouco mais dispersos no território.

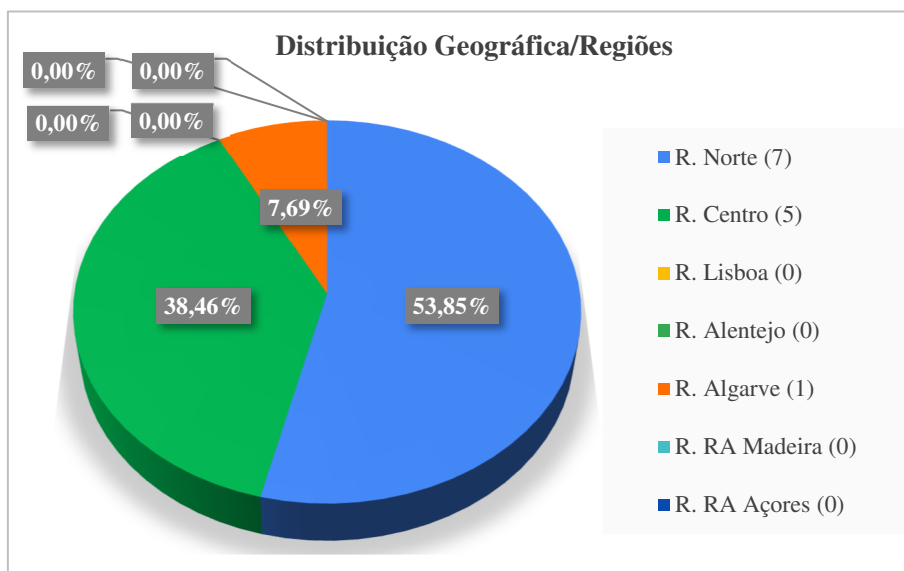


Figura 4.1 - Distribuição geográfica das empresas de remoção.

4.1.2 Início da atividade de remoção

No que concerne ao início da atividade, há toda uma diversidade de respostas, desde empresas mais experientes, 61,54% (8) que iniciaram a atividade à pelo menos seis anos, das quais três têm mais de dez anos de experiência, e as restantes, 38,46% (5) que iniciaram a atividade à menos de seis anos e das quais faz parte uma empresa muito recente, com menos de um ano de experiência (ver Figura 4.2).

Há quantos anos procedem à remoção de MCA

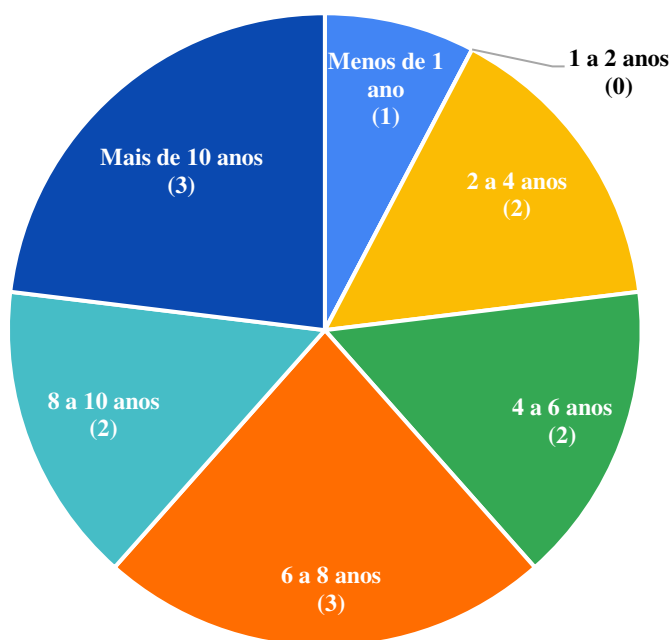


Figura 4.2 - Experiência das empresas na remoção de MCA.

Quando questionadas sobre as dificuldades de inserção no ramo em questão, 6/13 (46%) das empresas afirmou não ter sentido dificuldades e as restantes 7 o oposto. Estas sete empresas são formadas por empresas com um número de anos, desde o início de atividade, muito diferenciadas, conforme se apresenta na Figura 4.2, ou seja, desde a empresa com menos de um ano neste ramo, até uma empresa que iniciou atividade à mais de dez anos. Apresentam-se, na Tabela 4.1, as principais dificuldades sentidas pelas sete (7) empresas. Lideram as questões relacionadas com a formação adequada para os trabalhadores, com os procedimentos a adotar e como os aplicar.

Tabela 4.1 - Principais dificuldades sentidas pelas empresas.

Principais dificuldades sentidas	
Qual a formação que os trabalhadores devem ter;	5
Como podemos saber quais os centros com estas formações;	2
Encontrar trabalhadores já com a formação;	2
Saber quais as empresas de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho aptas (habilitação para risco especial alínea j) para exercer os SSST na empresa;	1
Saber quais os procedimentos e como aplicá-los;	5
Perceber quais as características da unidade de descontaminação;	3
Decidir entre alugar ou comprar unidade de descontaminação;	3
Encontrar quem alugasse a unidade de descontaminação;	2
Encontrar quem vendesse unidades de descontaminação;	2

Relativamente à modalidade de SST, há cinco (5) empresas com serviço externo e seis (6) com serviço interno (com Técnico Superior de Segurança - TSS). Houve duas empresas que não responderam a esta questão.

Tabela 4.2 - Modalidade de SST vs. N.º de trabalhadores com formação para remoção de MCA.

Empresa	Serviço Externo	Serviço Interno, com TS	Serviço Interno, com TSS	N.º trabalhadores com formação para proceder à remoção de MCA
A			x	12
B			x	10
C				6
D				6
E			x	5
F	x			7
G	x			3
H	x			4
I			x	10
J			x	23
K			x	7
L	x			4
M	x			7

Da análise da Tabela 4.2 verifica-se que:

- Não há nenhuma empresa com modalidade de serviço interno com Técnico de Segurança, mas sempre com Técnico Superior de Segurança;
- Todas as empresas com mais de 7 trabalhadores com formação para proceder à remoção de MCA possuem modalidade de serviço interno;
- As empresas com modalidade de serviço interno apresentam uma média de 11 trabalhadores com formação por empresa;
- As empresas com modalidade de serviço externo apresentam uma média de 5 trabalhadores com formação por empresa;

4.1.3 Trabalhadores

Em média as empresas possuem 7 trabalhadores com formação para proceder à remoção de MCA. Como é visível na Tabela 4.2, há três empresas com sete (7) trabalhadores, duas com quatro (4), com seis (6) e com dez (10), as restantes quatro possuem três (3), cinco (5), doze (12) e vinte e três (23) trabalhadores.

No que diz respeito à formação dos trabalhadores, verificou-se que a alínea 1 do Artigo 6º - Formação específica dos trabalhadores do DL 266/2007, de 24 de julho, é cumprida por todas as empresas inquiridas. Neste ponto encontra-se que *“O empregador assegura regularmente a formação específica adequada dos trabalhadores expostos ou suscetíveis de estarem expostos a poeiras de amianto ou de materiais que contenham amianto, sem encargos para os mesmos”* (DL 266, 2007)

À questão *“Sentiu os trabalhadores reticentes quanto ao seu envolvimento nesta área de intervenção?”* quatro em treze empresas (4/13) responderam que sim e nove em treze (9/13) responderam que não. Por sua vez, à questão aberta *“Existiram dificuldades na contratação/adaptação de trabalhadores para esta área de intervenção? Na sua opinião, os trabalhadores estavam/estão conscientes do perigo? Que tipo de entraves encontrou no que respeita aos trabalhadores?”* obtiveram-se as seguintes respostas:

- *“Os maiores entraves são a utilização dos fatos e das máscaras nos dias mais quentes, que tornam a sua utilização muito desconfortável. Na generalidade os trabalhadores estão conscientes do perigo.”*
- *“Todos os trabalhadores estão conscientes dos perigos que os espreita e são sensibilizados e informados que, em cada obra há sempre um perigo diferente e o do Amianto nem é o principal perigo, porque a queda em altura pode ser fatal. Uma das maiores dificuldades que nós reconhecemos, nas remoções ao ar livre e em tempo quente, é ter que usar um fato de proteção que não está concebido para ser usado ao sol.”*
- *“Falta de Mão de Obra p/ construção civil”*
- *“Os nossos colaboradores aceitaram bem esta nova tarefa.”*

- “Existe dificuldade de contratação, na medida em que são trabalhos que exigem muito a nível físico e em que as pessoas estão todos os dias expostas às intempéries.”
- “Os trabalhadores estão conscientes do perigo que estão expostos, mas tendo em conta que a empresa lhes oferece todas as condições de segurança para efetuarem o trabalho e se protegerem, sentem-se confiantes.”
- “A nível de contratação tem sido difícil encontrar trabalhadores, mesmo os que não apresentem qualquer formação/experiência na área da remoção de MCA. Estão conscientes, muito devido à comunicação social.”
- “Não existiram dificuldades na contratação dos colaboradores, no entanto estes têm consciência do perigo a que estão expostos durante a remoção dos materiais que contém amianto.”
- “Desconfiança e fraca disponibilidade para cumprir regras específicas.”

O autor Delgado (2014) divulgou fotos de procedimentos menos corretos em processo de remoção de MCA. Analisando as respostas dadas pelas empresas, há uma preocupação quanto ao desconforto do fato de proteção e ao cumprimento específico de regras, o que também, indiretamente, já teria sido identificado por Delgado (2014) ao divulgar as não conformidades presentes nas suas fotos 73 e 78, que se reproduzem na Figura 4.3.



Figura 4.3 - Fotos de trabalhadores na remoção de fibrocimento sem o capuz do fato de proteção descartável.

(Delgado, 2014)

4.1.4 Processo de remoção

Focando no processo de remoção, oito (8) empresas avaliam sempre se os MSCA contêm de facto amianto, sendo que apenas uma destas realiza internamente as análises, duas (2) raramente procedem à análise dos MSCA e as restantes três (3) nunca realizam, partem do pressuposto que são MCA (Figura 4.4).

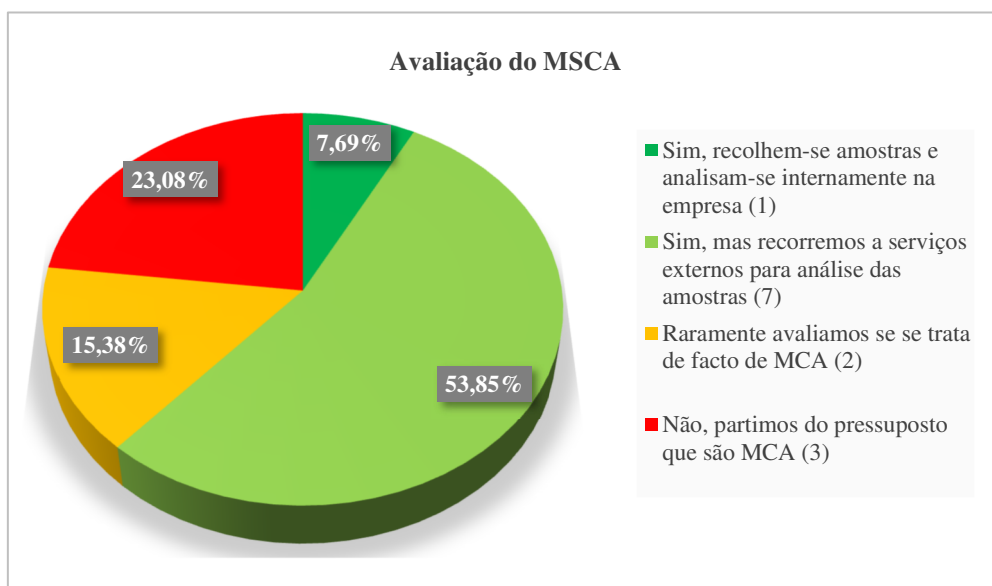


Figura 4.4 - Análise dos Materiais suspeitos de conter amianto.

Por sua vez, no que concerne à medição de fibras de amianto no ar, 76,92% (10/13) das empresas recorre a prestadores de serviços para a medição, enquanto os restantes 23,08% (3/13) possuem um departamento próprio que realiza estas medições. Na Figura 4.5 encontra-se um gráfico dividido em 3 partes: as medições realizadas antes da remoção; as que se realizam durante a remoção e, por fim, as que se realizam após a remoção. Para cada uma destas, cada empresa atribuiu uma frequência de realização: se realiza sempre, se às vezes apenas, ou se nunca realiza.

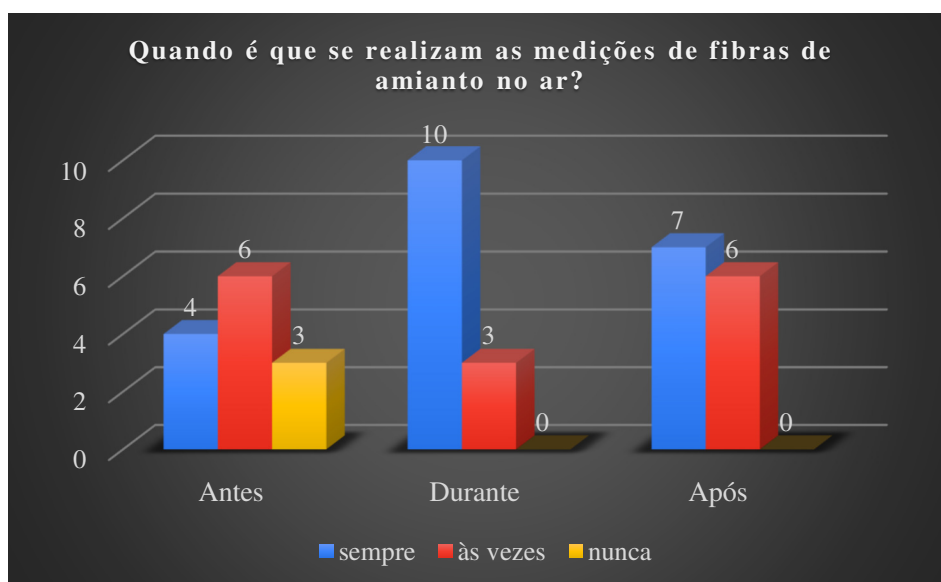


Figura 4.5 - Frequência de medição da concentração de fibras de amianto no ar.

As medições de fibras no ar realizam-se para verificar se o Valor Limite de Exposição (VLE), definido no Artigo 4º do DL266/2007, de 24 de julho, de 0,1 fibra por centímetro cúbico (f/cm³), não é ultrapassado. Assim sendo, antes da remoção há três empresas que nunca medem a quantidade de fibras no ar, enquanto quatro realizam sempre e seis às vezes. Por sua vez, durante

a remoção dez das empresas efetuam sempre a medição de fibras no ar e três apenas às vezes. No final da remoção, há sete empresas que efetuam sempre a medição de fibras e seis que apenas às vezes. Numa análise mais detalhada verificou-se que:

- há cinco (5) empresas que executam sempre a medição durante a remoção e no final às vezes;
- há outras cinco (5) empresas que procedem sempre à medição durante e após a remoção;
- há duas (2) que, ao invés das primeiras, medem às vezes durante a remoção, mas no final medem sempre;
- por último, uma (1) que quer durante, quer após a remoção mede às vezes.

A medição no final da remoção deverá funcionar como um controlo de que a obra ficou “limpa”.

Antes de cada turno os trabalhadores deverão passar pela unidade de descontaminação, compartimentada, constituída com 3 espaços: o limpo, o duche e o sujo. Devem entrar no limpo, equipar-se com os EPI e sair do lado sujo, que é o que se encontra posicionado do lado de dentro do estaleiro. À saída, após cada turno, deverão entrar no sujo, tomar um duche e saírem no limpo. A maioria das empresas possui unidade de descontaminação própria, sendo que apenas duas (2) empresas procedem ao aluguer, como se pode ver no gráfico da Figura 4.6.

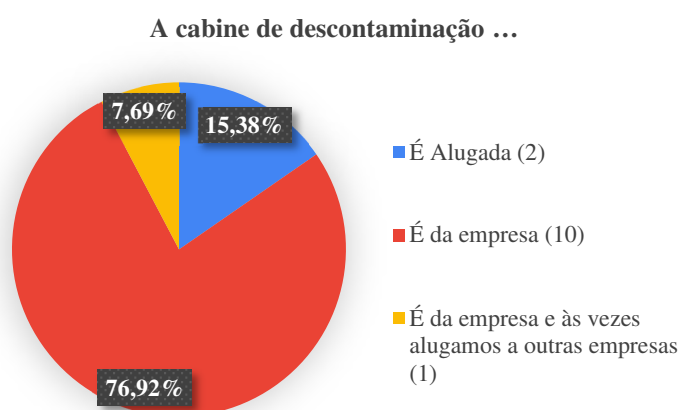


Figura 4.6 - Unidade de descontaminação.

Por último, questionou-se a empresa se os EPI eram fornecidos na totalidade pela empresa, ao que todas responderam afirmativamente, o que demonstra que o Art. 13º do DL 266/2007, de 24 de julho, é cumprido por toda a população empresarial analisada.

4.1.5 Opinião

Na última página do questionário, foi deixada uma questão de resposta aberta, para cada uma das empresas expressar a opinião sobre o processo de remoção. Esta questão permitiu um contacto mais próximo com a realidade que as empresas enfrentam diariamente.

A maioria das empresas relata o processo como muito burocrático, dispendioso e de elaboração demorada, uma vez que há uma série de documentos a preencher e enviar para a ACT, os quais compõem o Plano de Segurança e Saúde, e que têm de ser analisados pela ACT da região à qual a obra pertence, e, só depois é emitida uma autorização para a realização dos trabalhos, a qual demora bastante tempo a ser obtida. Algumas empresas mencionam ainda que um mesmo plano, por vezes, tem diferente feedback por diferentes unidades locais da ACT, o que dificulta todo o processo.

Outro aspeto destacado é o facto de existir um conjunto de custos fixos muitas vezes não compreendidos pelos Donos de Obra, como é exemplo o tempo despendido para a burocracia e os custos associados às medições de fibras no ar, à aquisição dos EPI para os trabalhadores, à afetação e manutenção da unidade de descontaminação e, ainda, os custos com o embalamento e transporte dos resíduos e as taxas de aterro.

Há uma empresa que refere que nem sempre é simples conciliar as exigências do processo de remoção com as exigências de alguns Donos de obra, que insistem em manter a sua atividade durante a intervenção.

Também foi reportada, por duas empresas, pouca clarificação no processo de deposição dos resíduos. As causas que podem ter levado a estas dúvidas podem ter duas origens:

- as empresas referirem-se à ambiguidade detetada por Fernandes (2019), em que *“os RCDA são considerados como “perigosos” segundo APA e CTA, Decreto de Lei n.º 266/2007, (...) e sendo contraditas pela Portaria n.º 40/2014 de 17 de Fevereiro, quanto à deposição dos resíduos em aterros de resíduos perigosos. Onde profere: é proibida a deposição de resíduos de construção e demolição contendo amianto em aterros para resíduos inertes”*;
- ou à inexistência de licenças, constante no relatório da CTA 2018, onde é referido que se *“mantêm Alvarás de Licença com indicação de operações de valorização de RCD com amianto (R12 / R13), as quais não são permitidas pela Portaria n.º 40/2014, de 17 de fevereiro e que alguns OGR que asseguraram a armazenagem (D15) de RCD com amianto, durante o ano de 2018, não evidenciam alvará de licença válido para a respetiva gestão, objeto de contraordenação, nos termos do Regime Geral de Gestão de Resíduos.”*

Por último, foi também referido um aspeto sobre a conservação do todo o processo elaborado e medições efetuadas: a empresa de remoção está obrigada a conservar este processo por um período de 40 anos. Esta obrigação encontra-se definida no Art. 22º do DL 266/2007, de 24 de julho, alínea *“1 – Os registos e arquivos (...) são conservados durante pelo menos 40 anos após ter terminado a exposição dos trabalhadores a que digam respeito.”*, sendo que na alínea 2, define o que acontece ao arquivo caso a empresa cesse atividade: *“Se a empresa cessar a atividade, os registos e arquivos são transferidos para a Autoridade para as Condições de Trabalho, que assegura a sua confidencialidade.”*

4.2 Resultado dos questionários aplicados aos trabalhadores

Nos questionários aplicados aos trabalhadores foram obtidas dez (10) respostas, cujos resultados se apresentam de seguida, divididos em quatro subcapítulos.

Dos dez questionários, houve um que não estava completo, tendo ficado em falta a segunda página, na qual se encontravam perguntas relacionadas com a origem das queixas de saúde e com as formações de cada trabalhador, no entanto, como o restante questionário se encontrava totalmente preenchido, optou-se por considerar igualmente este questionário, com a consciência de que haveria questões em que a população total inquirida seria de nove (9) e não de dez (10) trabalhadores.

4.2.1 Caracterização da população

A população inquirida apresenta em média 38 anos de idade, 82,30kg e uma altura de 1,74m. O trabalhador mais novo tem 30 anos e o mais velho 48 anos, sendo que a moda e a mediana é ter 41 anos, o que mostra uma população relativamente jovem.

Para cada um dos trabalhadores calculou-se o Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{massa}/\text{altura} \times \text{altura} = \text{kg}/\text{m}^2$), tendo se obtidos os resultados apresentados na Tabela 4.3.

Tabela 4.3 - IMC dos trabalhadores inquiridos.

IMC (kg/m ²)		
Peso Baixo	< 18,5	0
Peso Normal	[18,5;25[2
Excesso de peso	[25;30[5
Obesidade	≥30	3

A maioria dos trabalhadores apresenta excesso de peso ou obesidade, o que, tal como Lange et al. (2009) mencionou, sugere que o grupo destes trabalhadores apresenta maior risco de doenças relacionadas com a obesidade e as suas consequências. O que parece não ser concordante com o autor, é que o índice de tabagismo ronda os 40%, valor a cima da média nacional (17% em 2019⁴), mas inferior aos 70-80% referidos no artigo. Segundo o questionário, 50% dos trabalhadores nunca foi fumador e apenas 10% já fumou.

No mesmo sentido, e apesar de se compreender que a profissão que estes trabalhadores desempenham exige, por si só, bastante esforço físico, questionou-se sobre a prática de atividades fora do local/horário de trabalho. Dos dados obtidos verifica-se que apenas um trabalhador pratica alguma atividade física fora do local de trabalho, sendo que os restantes nove não praticam qualquer atividade.

⁴ <https://observador.pt/2020/06/26/numero-de-fumadores-baixou-em-portugal-mas-aumentou-consumo-arriscado-de-alcool-ine/>, consultado a 30/08/2020

No que se refere à escolaridade, a média ronda o 8º ano, mas na realidade quer a moda quer a mediana são o 6º ano, pelo que se percebe que a média aritmética, neste caso, é muito influenciada pelo extremo 12º ano, como é visível na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Escolaridade dos trabalhadores inquiridos.

Escolaridade	
5º ano	1
6º ano	5
9º ano	1
12º ano	3

4.2.2 Caracterização das atividades desenvolvidas

Quanto ao perfil profissional da população, a média de anos na empresa ronda os 9 anos, no entanto a mediana é de 8 anos, pelo que metade da população trabalha há mais de 8 anos na empresa e a outra metade há menos.

Questionou-se também sobre a profissão que cada um dos trabalhadores exerce atualmente e há quantos anos o faz, no entanto ficou a sensação de que a questão não foi interpretada da forma que era pretendida, uma vez que houve quem confundisse profissão com categoria profissional. Posto isto, não se deu tratamento a estas duas questões pois trata-se de respostas pouco fiáveis.

No que se refere a queixas de saúde, apenas 2 trabalhadores apresentam queixas, ambos alegando dores nas articulações, sendo que um deles acrescenta dores musculares e problemas respiratórios. O trabalhador que apenas refere dores nas articulações diz que relaciona as queixas com a profissão atual (“Dor nas costas relacionada com o peso suportado”), enquanto o outro trabalhador não respondeu a essa página do questionário, conforme mencionado anteriormente.

Seguidamente, os trabalhadores assinalaram as tarefas que desempenham no seu dia-a-dia, e obtiveram-se as respostas constantes na Figura 4.7. Todos os trabalhadores colocam coberturas, montam estruturas metálicas e removem materiais que contêm amianto. Por sua vez, a maioria também manuseia equipamentos de elevação de pessoas e materiais em obra e remove coberturas em telhas cerâmicas.

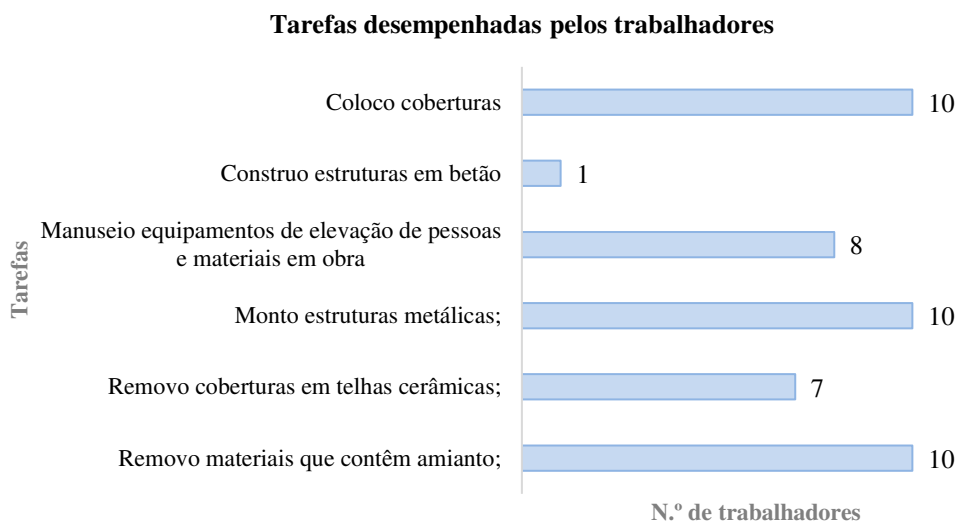


Figura 4.7 - Tarefas desempenhadas pela população inquirida.

No seguimento da questão anterior, pediu-se aos trabalhadores que assinalassem as formações que fazem parte do seu currículo e obtiveram-se as respostas apresentadas na Figura 4.8, outra questão que constava na segunda página do questionário e consequentemente apenas se obtiveram 9 respostas.

Todos os trabalhadores têm formação em remoção e manuseamento de amianto, trabalhos em altura, manobrador de plataformas elevatórias e socorrista, considerando-se todas estas formações importantes para a remoção de amianto, que é um trabalho maioritariamente desenvolvido em altura com o apoio de plataformas que elevam os trabalhadores ao local onde se procede à remoção.

Há 2 trabalhadores que referem “Outras” formações, as quais são: Soldador e Aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

Pode-se afirmar que, apesar da escolaridade não ser muito elevada, são trabalhadores bastante instruídos, com diversas formações.

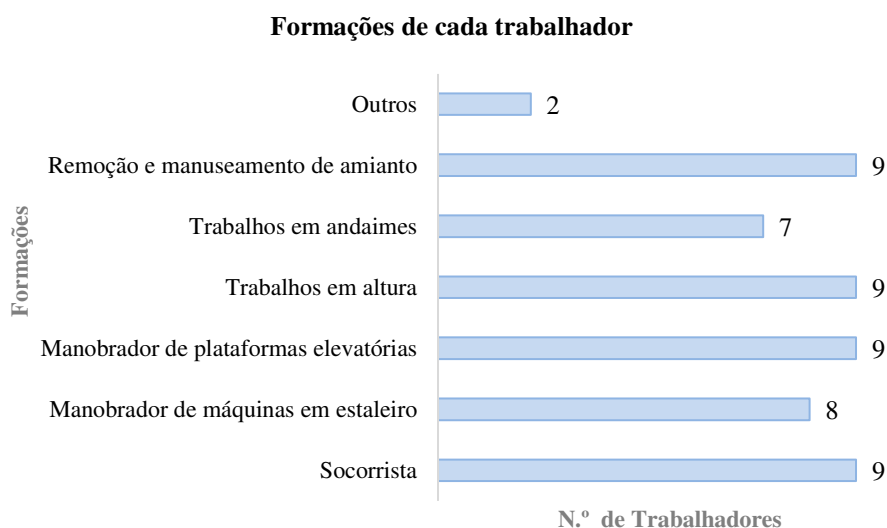


Figura 4.8 - Formações que compõem o currículo dos trabalhadores.

4.2.3 Trabalhos de remoção e EPI

Os trabalhos de remoção de MCA terão surgido há pelo menos 12 anos, regulamentados pelo DL 266/2007, de 24 de julho. A população analisada procede à remoção há cerca de 7 anos em média, destacando-se um trabalhador que se insere no ramo de atividade há 13 anos.

Antes de cada remoção de MCA, em obra, é facultada a todos os trabalhadores uma pequena formação onde são dadas as seguintes indicações:

- especificidades da obra: estado de conservação dos MCA; estrutura onde estão apoiados os MCA;
- distribuição das tarefas;
- EPI e EPC a serem utilizados;
- Sensibilização para os perigos a que estarão expostos.

Apesar de 78% considerar esta pequena formação importante, os restantes 22% não acham necessário o tempo dedicado a essa formação.

Todos sabem quem é o socorrista em cada obra e, de empresa para empresa a sinalização deste trabalhador varia. Apresenta-se de seguida a sinalização (marca) utilizada pelos socorristas:

- Braçadeira vermelha;
- Fita refletora na zona do pescoço;
- Capacete branco;
- Está escrito no plano de trabalhos.

Seguiu-se a questão relacionada com os EPI utilizados, a frequência e qual a importância que cada um lhe atribui. Na Figura 4.9 apresenta-se um gráfico onde constam os EPI utilizados pelos trabalhadores com a respetiva frequência: a verde os que utiliza sempre; a amarelo os que são utilizados às vezes; a vermelho os que nunca são utilizados. As botas de proteção, as luvas e o fato de proteção descartável são os EPI que são sempre utilizados por todos os trabalhadores. Há quem utilize apenas as máscaras descartáveis, enquanto outros utilizam alternativamente as máscaras descartáveis e as máscaras com filtros (máscaras reutilizáveis). Na alínea das máscaras, houve um não entendimento dos termos, uma vez que se há 5 trabalhadores que usam sempre as máscaras descartáveis, teriam de colocar nunca na questão colocada para as outras máscaras, o que não se verificou.

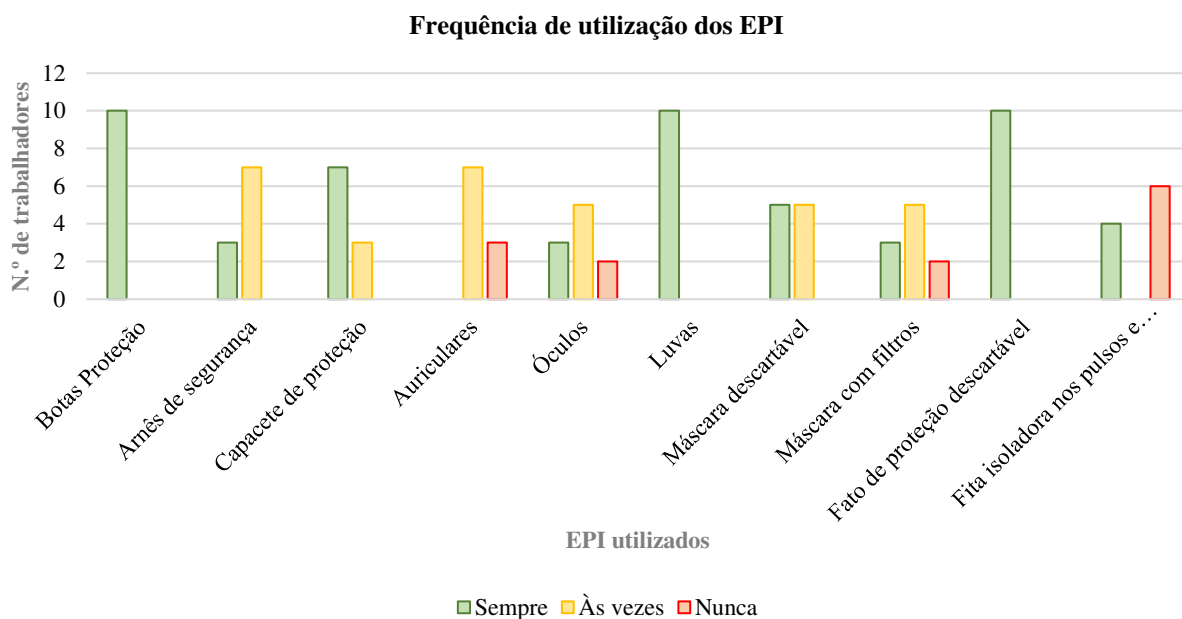


Figura 4.9 - EPI utilizados e frequência de utilização.

No que concerne à importância atribuída a cada um dos EPI, 70% dos trabalhadores considera que as botas de proteção, o arnês, as luvas, as máscaras e o fato de proteção são EPI muito importantes. Observa-se, pela análise da Figura 4.10, que os trabalhadores estão sensibilizados para os perigos e conscientes da importância dos EPI. Consta-se que os auriculares são o EPI a que é atribuída a menor importância, o que se relaciona com a menor necessidade de os usar na remoção de MCA, uma vez que a tarefa não será, à partida, muito ruidosa. A fita isoladora, utilizada por alguns trabalhadores, serve para impedir que as fibras passem para dentro do fato descartável nas uniões do fato com as luvas e/ou com as botas, sendo que há quem lhe dê importância e quem a menos preze.

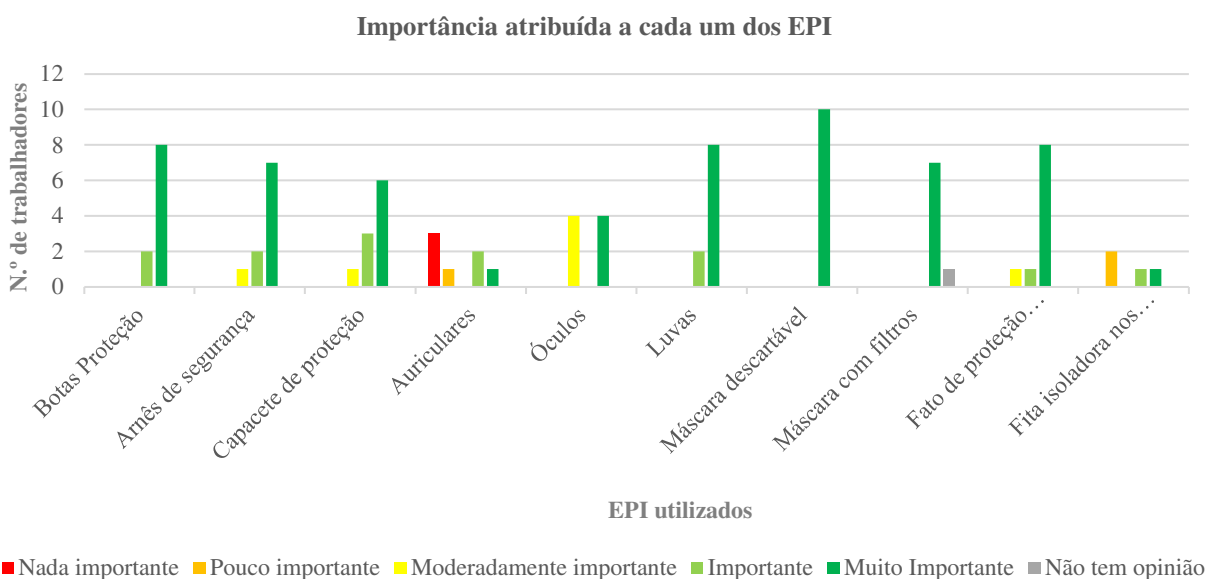


Figura 4.10 - Importância que os trabalhadores atribuem a cada EPI.

Avaliando as respostas mais detalhadamente, comparando os dois gráficos, verifica-se uma concordância de respostas: quem não usa determinado EPI não lhe atribui importância, por sua vez, quem o utiliza classifica de acordo com a escala do gráfico da Figura 4.10. Na Tabela 4.5 apresentam-se, de forma esquemática, as respostas obtidas.

Tabela 4.5 - Comparação das respostas apresentadas pelos trabalhadores sobre utilização e importância dos EPI

	Utilização		Importância					
			SO	MI	I	MI	PI	NI
Botas de proteção	Usam	10		8	2			
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Arnês de segurança	Usam	10		7	2	1		
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Capacete de proteção	Usam	10		6	3	1		
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Auriculares	Usam	10		1	2		1	3
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Óculos	Usam	8		4		4		
	Não usam	2	-	-	-	-	-	-
Luvas	Usam	10		8	2			
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Máscara descartável	Usam	10		10				
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Máscara com filtros	Usam	8	1	7				
	Não usam	2	-	-	-	-	-	-
Fato de proteção descartável	Usam	10		8	1	1		
	Não usam	-	-	-	-	-	-	-
Fita isoladora nos pulsos e tornozelos	Usam	4		1	1		2	
	Não usam	6	-	-	-	-	-	-

Posteriormente, formulou-se uma questão em que se perguntava ao trabalhador o que ele sugeria alterar em cada EPI. Foi uma questão com pouco sucesso, tendo-se obtido apenas uma resposta: “Um fato de proteção mais arejado”. Esta resposta vem de encontro aos comentários de alguma empresas, as quais referem o desconforto dos fatos de proteção descartáveis, quando os trabalhos se desenvolvem ao sol.

4.2.4 Consciência do perigo a que se encontram expostos

Por último, foi apresentado um pequeno texto informativo das doenças ocupacionais relacionadas com a exposição a fibras de amianto, bem como as duas formas de exposição e vias através das quais ela pode ocorrer. Seguiram-se 3 questões:

- “Tinha conhecimento das consequências que a exposição a fibras de amianto pode causar?”
- “Sabia quais as vias de exposição?”
- “Neste momento alteraria a importância que atribuiu a algum dos EPI acima mencionados?”

Às duas primeiras questões todos responderam afirmativamente, enquanto que à terceira todos responderam que não, afirmações estas que mais uma vez demonstram a consciência destes trabalhadores para os perigos a que se encontram expostos.

5 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

5.1 Conclusões

Construíram-se três questionários: um dirigido às empresas de prestação de serviços externos de SST, outro destinado às empresas de remoção de MCA, ambos para caracterização das empresas de remoção de MCA e um terceiro destinado aos trabalhadores que intervêm na remoção. Ambos tiveram uma taxa de resposta reduzida em relação à expectativa criada.

Pode afirmar-se que o objetivo de caracterizar as empresas de remoção de MCA em Portugal e os seus trabalhadores só foi parcialmente atingido, uma vez que o número reduzido de respostas transforma a amostra numa amostra não representativa da situação em Portugal. No entanto, com consciência da limitação da amostra, prosseguiu-se com a análise dos resultados e, da análise dos questionários retiraram-se as conclusões a seguir apresentadas separadamente.

Conclusões sobre as empresas de remoção de MCA

Quando se pensa em dificuldades associadas à inserção na atividade, espera-se que as empresas mais antigas tenham sentido mais dificuldades de inserção neste ramo de atividade do que as mais recentes, mas após comparação das respostas afirmativas com os anos em atividade, concluiu-se que não existe uma relação direta, havendo empresas com mais de 10 anos de atividade que não sentiram dificuldades e empresas bem mais recentes que alegam ter tido dificuldades.

Em média as empresas possuem 7 trabalhadores com formação para remoção de MCA. Cerca de metade das empresas possui modalidade de serviços interno de SST com Técnico Superior de Segurança.

As empresas sentem que os trabalhadores estão conscientes dos perigos, mas também afirmam que há dificuldade no cumprimento de regras específicas por parte dos trabalhadores. Há empresas que salientam o desconforto do fato de proteção descartável, principalmente em dias de muito calor.

Se na avaliação dos MSCA, uma pequena percentagem das empresas (23%) parte do princípio que o material a remover contém de facto amianto, no que se refere à medição da concentração de fibras no ar todas as empresas as executam, em variadas ocasiões. Conclui-se que há uma notória preocupação das empresas em garantir que as obras ficam “limpas”, cumprindo o VLE definido por lei, isto porque:

- há sete (7) empresas que realizam sempre medição no final da remoção;
- há cinco (5) que realizam sempre durante a remoção e às vezes no final. Isto porque, se a medição que é realizada durante a remoção ditar um valor de concentração de fibras inferior ao VLE, e se nada de anormal acontecer com a armazenagem dos resíduos, pode concluir-se que após conclusão dos trabalhos a obra cumpre o VLE, sendo considerada “limpa”.

As onze empresas mais antigas possuem unidade de descontaminação própria, sendo que as restantes duas recorrem ao aluguer deste equipamento. Empresas mais recentes nesta área podem

não ter segurança, capacidade técnica e financeira, suficiente para investir na unidade de descontaminação, compensando, numa fase inicial, o recurso ao aluguer.

Na última questão do questionário, uma questão de opinião de resposta aberta, obtiveram-se respostas de desenvolvimento interessantes e com opiniões concordantes entre as diferentes empresas, como é o caso dos elevados custos fixos que alguns donos de obra não compreendem e de toda a burocracia necessária para se obter uma autorização para realizar uma remoção de MCA.

Conclusões sobre os trabalhadores que procedem à remoção de MCA

No que respeita à avaliação antropométrica da população de trabalhadores inquirida, trata-se de uma população essencialmente em excesso de peso e obesidade (80%), o que é preocupante devido a todos os problemas que o excesso de peso acarreta. Este valor é muito superior à média nacional de 53,6%, de população com mais de 18 anos que tem excesso de peso ou obesidade em Portugal, em 2019, segundo dados estatísticos publicado pelo INE-Instituto Nacional de Estatística (2020).

Concluiu-se também que 50% da população inquirida nunca fumou e 10% é ex-fumadora, valores estes inferiores à média nacional: 61,1% (nunca fumou) e 21,4% (ex-fumadora), segundo dados do inquérito Nacional de Saúde – 2019 (INE-Instituto Nacional de Estatística, 2020).

Os resultados permitiram concluir que, apesar da reduzida escolaridade, é uma população que exerce as mais variadas tarefas e que frequentou bastantes formações que são essenciais para o desenvolvimento da sua atividade profissional, tratando-se, portanto, de uma população de trabalhadores instruídos.

Apenas dois dos inquiridos apresentam dores nas articulações, sendo que um deles as relaciona com o “peso suportado” na sua profissão, o outro apresenta ainda problemas respiratórios, mas não refere se provém ou não da sua profissão. Verifica-se, numa análise individual destes dois questionários, que um deles apresenta excesso de peso e o outro é obeso, o que não é favorável para as articulações. Pode concluir-se que a população inquirida é saudável e adota boas posturas no dia a dia de trabalho, caso contrário a percentagem de população com queixas de dores nas articulações ou dores musculares seria muito superior.

Das questões que abordaram os EPI, concluiu-se que os trabalhadores usam sempre botas de proteção, luvas, fatos de proteção descartáveis e máscara (seja reutilizável ou descartável) e que possuem consciência dos perigos a que se encontram expostos, atribuindo, portanto, elevada importância à maioria dos EPI que utilizam. Há apenas um trabalho que refere que o fato de proteção descartável poderia ser mais arejado, o que está de acordo com o relatado por algumas empresas quando referiram a dificuldade de usar o fato nos dias de mais calor.

5.2 Limitações e vieses

O desenvolvimento desta dissertação teve por base a consulta de terceiros e, como tal, esteve dependente da disponibilidade de cada empresa e trabalhadores para responderem aos questionários enviados. Os resultados não foram tão representativos quanto se pretendia, mas tendo em consideração a conjuntura atual de pandemia por Covid-19, era expectável que esta

situação acontecesse. Algumas das empresas fecharam para LayOff, outras tinham o número de trabalhadores reduzido a metade e outras ficaram na promessa de responder, mas não o conseguiram em tempo útil para este trabalho.

O contacto estabelecido com as empresas de prestação de serviços de SST foi unicamente via email, não se tendo efetuado chamadas telefónicas, uma vez que se tratava de um número muito elevado de empresas (208). Por sua vez, o contacto inicial com as empresas de remoção foi por email, mas estabeleceram-se contactos telefónicos de 15 em 15 dias, durante 3 meses para as 42 empresas. A forma como o contacto foi estabelecido e a insistência para com as empresas de remoção, por serem em número mais reduzido, pode estar na origem do número de respostas obtidos por parte destas empresas em comparação com as respostas obtidas por parte das empresas de prestação de serviços externos de SST.

O facto de se tratar de um questionário a trabalhadores que passam o seu dia em obra e não nas instalações da empresa, também foi uma limitação: estes trabalhadores muitas das vezes entram ao serviço antes dos administrativos e chegam novamente à empresa já depois dos administrativos terem terminado o seu turno laboral, o que dificulta a divulgação do questionário junto dos mesmos.

Verificou-se ao longo do desenvolvimento deste trabalho que há pouca abertura por parte das empresas para colaborar neste tipo de estudos, o que influenciou não só o número de respostas aos questionários relativos às empresas de remoção, mas também os questionários aplicados aos trabalhadores, uma vez, que por cada empresa que se recusou a responder ao inquérito também não questionou os seus trabalhadores sobre essa possibilidade.

Para além das circunstâncias práticas desta dissertação, saliento também a falta de publicação de artigos fiáveis nesta temática, acrescendo o facto de o estudo estar circunscrito a Portugal.

Como vieses, aponta-se a má interpretação nalguns conceitos presentes no questionário dirigido aos trabalhadores: profissão vs categoria profissional; máscara descartável vs máscara com filtros. Pretendia-se que máscara descartável fosse entendida como máscara do tipo FFP3 (equipamento de proteção individual (EPI) que serve de proteção respiratória contra aerossóis e/ou líquidos muito tóxicos, que se caracteriza por filtrar pelo menos 99% das partículas em suspensão no ar sólidas/liquídas) com válvula, que após cada utilização é eliminada e, por sua vez, que entendessem por máscara com filtro, as semimáscaras reutilizáveis que possuem um filtro que é substituído quando necessário. Por outro lado, a profissão, que é a atividade que cada um exerce em troca de uma remuneração, foi confundida com categoria profissional, que é uma designação atribuída conforme a posição que cada trabalhador ocupa na empresa onde exerce funções (relacionada com a sua experiência e desempenho).

5.3 Perspetivas Futuras

De forma a complementar o trabalho desenvolvido, perspectiva-se uma pesquisa mais profunda, entrando em contacto com a ACT e com os Centros de formação, questionando-os sobre os tópicos enumerados no esquema da Figura 5.1.

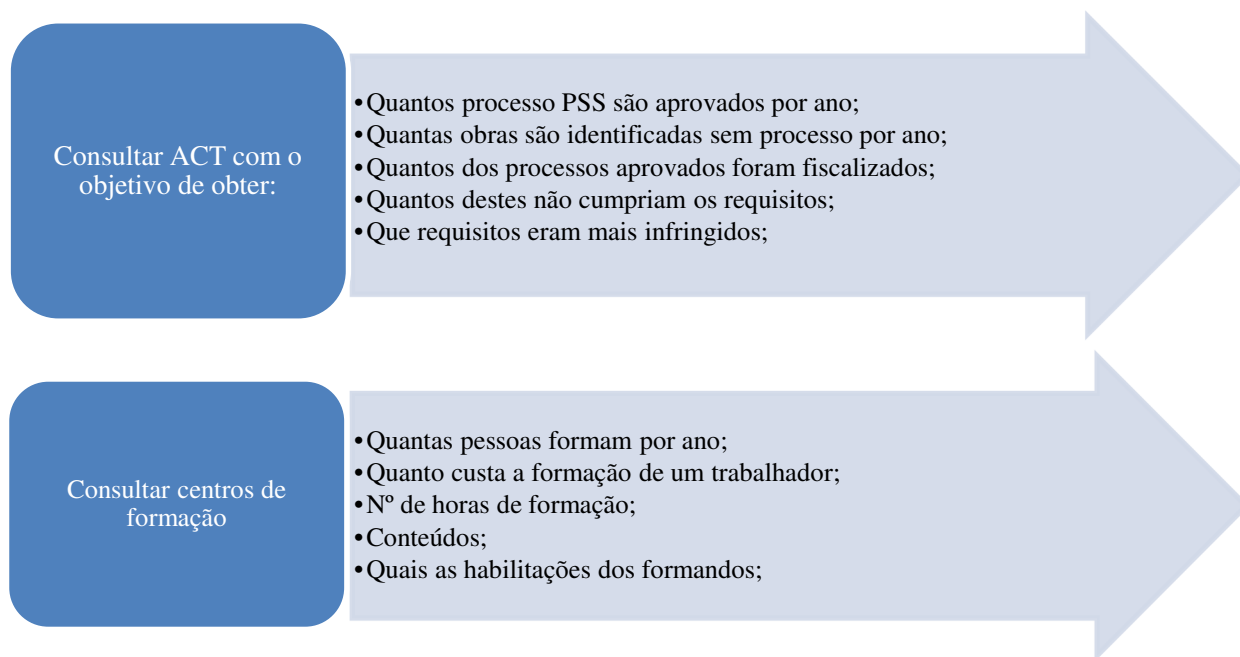


Figura 5.1 - Tópicos a abordar em contacto com a ACT e Centros de formação.

Um outro estudo que se perspectiva e que seria proveitoso, é o de testar o conforto dos fatos de proteção descartáveis, uma vez que foi um tópico que algumas das empresas referiram como sendo um constrangimento existente no processo, essencialmente nos dias de calor. Controlar a temperatura, as tensões, a transpiração e os batimentos cardíacos antes e após um turno de trabalho em diferentes dias de primavera/verão seria um estudo interessante, para entender o conforto que um fato proporciona, que aspetos podem ser melhorados e de que forma. Reproduzir um dia normal de primavera/verão, numa câmara em laboratório, seria também uma opção, em que, com a colaboração de alguns trabalhadores, se simularia um turno de trabalho sob condições de temperatura e humidade controlados.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CTA, C. T. A. (2020). *Relatório Anual de Atividades 2019*. Retrieved from APA: https://apambiente.pt/zdata/Politicar/Residuos/FluxosEspecificosResiduos/RCD/relatorio_CTA%20_2019.pdf
- Delgado, J. M. M. (2014). *Remoção de fibrocimento: amianto*. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.
- Du, L., Wang, X., Wang, M., & Lan, Y. (2012). Analysis of mortality in chrysotile asbestos miners in China. *Journal of Huazhong University of Science and Technology - Medical Science*, 32(1), 135-140. doi:10.1007/s11596-012-0024-8
- Esteves Marques Janela, J., & Silva Pereira, P. J. (2016). HISTÓRIA DO AMIANTO NO MUNDO E EM PORTUGAL. *CEM Cultura, Espaço & Memória: Revista do CITCEM*(7).
- Fernandes, F. M. A. (2019). *Remoção de amianto friável e não friável na Região Autónoma da Madeira*.
- INE-Instituto Nacional de Estatística. (2020). Inquérito Nacional de Saúde - 2019, 13. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdestboui=414434213&DESTAQUESmodo=2
- NP 1796:2014, 1796 C.F.R. (2014).
- Jakubec, P., Pelclova, D., Smolkova, P., Kolek, V., & Nakladalova, M. (2015). Significance of serum mesothelin in an asbestos-exposed population in the Czech Republic. *Biomedical Papers-Olomouc*, 159(3), 472-479. doi:10.5507/bp.2014.015
- Janela, J. (2017). *O amianto em Portugal: o cumprimento da Lei 2/2011, sobre amianto em edifícios públicos*.
- Karjalainen, A., & Neiderlaender, E. (2004). Occupational diseases in Europe in 2001. Statistics in Focus. Population and Social Conditions, 15/2004. *Eurostat*.
- Kazan-Allen, L. (2006). Amianto - El coste humano de la avaricia empresarial. Retrieved from http://ibasecretariat.org/human_cost_corp_greed_es.pdf
- Kazan-Allen, L. (2019, 15-07-2019). Current Asbestos Bans. Retrieved from http://www.ibasecretariat.org/alpha_ban_list.php#1
- Lange, J. H., Marangi, G., & Mastrangelo, G. (2009). Non-asbestos Risks of Asbestos Abatement Workers. *Indoor and Built Environment*, 18(1), 90-92. doi:10.1177/1420326x08100810
- Mazurek, J. M., Syamlal, G., Wood, J. M., Hendricks, S. A., & Weston, A. (2017). Malignant mesothelioma mortality – United States, 1999-2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 66(8), 214-218. doi:10.15585/mmwr.mm6608a3
- Plato, N., Martinsen, J. I., Kjaerheim, K., Kyyronen, P., Sparen, P., & Weiderpass, E. (2018). Mesothelioma in Sweden: Dose-Response Analysis for Exposure to 29 Potential Occupational Carcinogenic Agents. *Safety and Health at Work*, 9(3), 290-295. doi:10.1016/j.shaw.2018.04.003
- Decreto-Lei n.º 273/2003, 273/2003 C.F.R. (2003).
- Decreto-Lei n.º 101/2005, 101/2005 C.F.R. (2005).
- Decreto-Lei n.º 266/2007, (2007).
- Decreto-Lei n.º 46/2008, 46/2008 C.F.R. (2008).

- Decreto-Lei n.º 183/2009, 183/2009 C.F.R. (2009).
- Decreto-Lei n.º 41-A/2010, 41-A/2010 C.F.R. (2010).
- Decreto-Lei n.º 73/2011, 73/2011 C.F.R. (2011).
- Portaria n.º 40/2014, 40/2014 C.F.R. (2014).
- Portaria n.º 145/2017, 145/2017 C.F.R. (2017).
- Roselli, M. (2014). *The asbestos lie. The past and present of an industrial catastrophe*: ETUI.
- Sampaio, J. H. P. (2016). *Deteção de fibras de amianto em materiais sólidos da construção civil por microscopia ótica de luz polarizada (MOLP)*.
- Torgal, F. P., & Jalali, S. (2012). Materiais contendo fibras de amianto: problemas e soluções.
- Wang, X. R., Yano, E., Lin, S. H., Yu, I. T. S., Lan, Y. J., Tse, L. A., . . . Christiani, D. C. (2013). Cancer Mortality in Chinese Chrysotile Asbestos Miners: Exposure-Response Relationships. *Plos One*, 8(8), 8. doi:10.1371/journal.pone.0071899

7 ANEXOS

Anexo I

Questionário dirigido às empresas de prestação de serviços externos de SST;

Questionário dirigido às empresas de remoção de MCA;

Anexo II

Questionário dirigido aos trabalhadores que procedem à remoção de MCA;

Anexo I

Caracterização da atividade de remoção de amianto

No âmbito da Dissertação do Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e com o objetivo de caracterizar a atividade de remoção de amianto, apresenta-se este inquérito com o qual se pretende conhecer as empresas que intervêm nesta atividade.

Para isso, pede-se a colaboração das empresas de prestação de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho, no sentido de responderem a 1 inquérito para cada empresa de remoção de amianto à qual prestam serviços.

A investigadora responsável pelo estudo é a estudante Armandina Pinheiro (up201404029@fe.up.pt).

Os dados recolhidos são confidenciais e a participação é voluntária.

***Obrigatório**

1. Endereço de email *

2. Nome da empresa de Prestação de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho *

3. Código da empresa de remoção de amianto (Atribua um código com 2 letras e 2 algarismos que, apenas para si, identifique a empresa à qual este inquérito se refere) *

Localização geográfica

A partir desta página, inclusive, o inquérito versa sobre a empresa de remoção de amianto na qual presta serviços.

4. Distrito *

Marcar apenas uma oval.

- Aveiro
- Beja
- Braga
- Bragança
- Castelo Branco
- Coimbra
- Évora
- Faro
- Guarda
- Leiria
- Lisboa
- Portalegre
- Porto
- Santarém
- Setúbal
- Viana do Castelo
- Vila Real
- Viseu

5. Concelho *

Início da atividade de remoção de MCA

6. Há quanto tempo a empresa em questão procede à remoção de Materiais Contendo Amianto - MCA? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 1 ano
- 1 a 2 anos
- 2 a 4 anos
- 4 a 6 anos
- 6 a 8 anos
- 8 a 10 anos
- Mais de 10 anos

7. A empresa sentiu dificuldades de inserção neste novo ramo de atividade? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não *Avançar para a pergunta 10*

Início da atividade de remoção de MCA

8. Identifique as principais dificuldades sentidas pela empresa. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Qual a formação que os trabalhadores devem ter.
- Como podemos saber quais os centros com estas formações;
- Encontrar trabalhadores já com a formação;
- Saber quais as empresa de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho aptas (habilitação para risco especial alínea j) para exercer os SSST na empresa;
- Encontrar a legislação aplicável;
- Saber quais os procedimento e como aplicá-los;
- Selecionar os EPI's mais adequados;
- Conhecer quais os locais onde depositar os resíduos;
- Conhecer quais as características da Unidade de Descontaminação;
- Saber decidir entre alugar ou comprar a Unidade de Descontaminação;
- Encontrar quem alugue a Unidade de Descontaminação;
- Encontrar quem venda a Unidades de Descontaminação;
- Outras.

9. Se respondeu "Outras" na questão anterior, diga quais.

Trabalhadores

10. Quantos trabalhadores da empresa têm Formação para proceder à remoção de MCA? *

11. Essa formação foi suportada economicamente pela empresa ou pelos trabalhadores? *

Marcar apenas uma oval.

- Pela empresa
- Pelos trabalhadores
- Não sei responder
- Não responder

12. Sentiu os trabalhadores reticentes quanto ao seu envolvimento nesta área de intervenção? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

13. Existiram dificuldades na contratação/adaptação de trabalhadores para esta área de intervenção? Na sua opinião, os trabalhadores estavam/estão conscientes do perigo? Que tipo de entraves a empresa encontrou no que respeita aos trabalhadores? *

Processo de remoção

14. Habitualmente avaliam se os Materiais Suspeitos de Conter Amianto - MSCA - contêm de facto amianto? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, recolhem-se amostras e analisam-se internamente na empresa
- Sim, a empresa recorre a serviços externos para análise das amostras
- Raramente a empresa avalia se se trata de facto de MCA
- Não, a empresa parte do pressuposto que são MCA

15. Quanto à medição de fibras de amianto no ar.... *

Marcar apenas uma oval.

- ... a empresa possui um departamento que realiza estas medições
Avançar para a pergunta 16
- ... a empresa recorre a prestadores de serviços para este fim
Avançar para a pergunta 16
- ... a empresa não realiza estas medições. *Avançar para a pergunta 17*

Processo de remoção

16. Quando é que se realizam as medições de fibras de amianto no ar? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	sempre	às vezes	nunca
antes da remoção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
durante a remoção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
após a remoção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Processo de remoção

17. A Unidade de Descontaminação é alugada ou é da própria empresa? *

Marcar apenas uma oval.

- É alugada
- É da própria empresa
- É da própria empresa e às vezes alugam-na a outras empresas

18. Os Equipamentos de Proteção Individual - EPI's - são fornecidos pela empresa?

*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Apenas alguns
- Não responder

19. Se respondeu "Apenas alguns", diga quais é que são fornecidos pela empresa?

Opinião

20. Deixe a sua opinião sobre o processo de remoção e o envolvimento desta empresa neste processo. Pode referir aspetos como, por exemplo: custos, tempo despendido, Plano de Segurança e Saúde - PSS, recursos necessários, entre outros. *

Muito obrigada
pela sua
colaboração

Após publicação da dissertação de Armandina Pinheiro, os dados recolhidos poderão ser consultados em <https://repositorio-aberto.up.pt/>

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Caracterização da atividade de remoção de amianto

No âmbito da Dissertação do Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e com o objetivo de caracterizar a atividade de remoção de amianto, apresenta-se este inquérito com o qual se pretende conhecer as empresas que intervêm nesta atividade.

A investigadora responsável pelo estudo é a estudante Armandina Pinheiro (up201404029@fe.up.pt).

Os dados recolhidos são confidenciais e a participação é voluntária.

***Obrigatório**

1. Endereço de email *

2. Nome da empresa *

Localização geográfica

3. Distrito *

Marcar apenas uma oval.

- Aveiro
- Beja
- Braga
- Bragança
- Castelo Branco
- Coimbra
- Évora
- Faro
- Guarda
- Leiria
- Lisboa
- Portalegre
- Porto
- Santarém
- Setúbal
- Viana do Castelo
- Vila Real
- Viseu
- Região Autónoma dos Açores
- Região Autónoma da Madeira

4. Concelho/Ilha *

Início da atividade de remoção de MCA

5. Há quanto tempo procedem à remoção de Materiais Contendo Amianto - MCA? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 1 ano
- 1 a 2 anos
- 2 a 4 anos
- 4 a 6 anos
- 6 a 8 anos
- 8 a 10 anos
- Mais de 10 anos

6. Sentiu dificuldades de inserção neste novo ramos de atividade? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não *Avançar para a pergunta 9*

Início da atividade de remoção de MCA

7. Identifique as principais dificuldades sentidas. *

Marcar tudo o que for aplicável.

- Qual a formação que os trabalhadores devem ter.
- Como podemos saber quais os centros com estas formações;
- Encontrar trabalhadores já com a formação;
- Saber quais as empresa de Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho aptas (habilitação para risco especial alínea j) para exercer os SSST na empresa;
- Encontrar a legislação;
- Saber quais os procedimento e como aplicá-los;
- Selecionar os EPI's mais adequados;
- Saber onde depositar os resíduos;
- Perceber quais as características da unidade de descontaminação;
- Decidir entre alugar ou comprar unidade de descontaminação;
- Encontrar quem alugasse a unidade de descontaminação;
- Encontrar quem vendesse unidades de descontaminação;
- Outras.

8. Se respondeu "Outras" na questão anterior, diga quais.

Início da atividade de remoção de MCA

9. Que modalidade de serviço de SST a empresa possui? *

Marcar apenas uma oval.

- Serviço Externo
- Serviço interno, com Técnico de Segurança
- Serviço interno, com Técnico Superior de Segurança

Trabalhadores

10. Quantos trabalhadores da empresa têm formação para proceder à remoção de MCA? *

11. Essa formação foi suportada economicamente pela empresa ou pelos trabalhadores? *

Marcar apenas uma oval.

- Pela empresa
- Pelos trabalhadores
- Não responder

12. Sentiu os trabalhadores reticentes quanto ao seu envolvimento nesta área de intervenção? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

13. Existiram dificuldades na contratação/adaptação de trabalhadores para esta área de intervenção? Na sua opinião, os trabalhadores estavam/estão conscientes do perigo? Que tipo de entraves encontrou no que respeita aos trabalhadores? *

Processo de remoção

14. Habitualmente avaliam se os Materiais Suspeitos de Conter Amianto - MSCA - contêm de facto amianto? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim, recolhem-se amostras e analisam-se internamente na empresa
- Sim, mas recorremos a serviços externos para análise das amostras
- Raramente avaliamos se se trata de facto de MCA
- Não, partimos do pressuposto que são MCA

15. Quanto à medição de fibras de amianto no ar.... *

Marcar apenas uma oval.

- ... a empresa possui um departamento que realiza estas medições
Avançar para a pergunta 16
- ... a empresa recorre a prestadores de serviços para este fim
Avançar para a pergunta 16
- ... a empresa não realiza estas medições. *Avançar para a pergunta 17*

Processo de remoção

16. Quando é que se realizam as medições de fibras de amianto no ar? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	sempre	às vezes	nunca
antes da remoção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
durante a remoção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
após a remoção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Processo de remoção

17. A cabine de descontaminação é alugada ou é da empresa? *

Marcar apenas uma oval.

- Alugada
- É da empresa
- É da empresa e às vezes alugamos a outras empresas

18. Os Equipamentos de Proteção Individual - EPI's - são fornecidos pela empresa? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Apenas alguns
- Não responder

19. Se respondeu "Apenas alguns", diga quais é que são fornecidos pela empresa?

Opinião

20. Deixe a sua opinião sobre o processo de remoção e o envolvimento da sua empresa neste processo. Pode referir aspetos como, por exemplo: custos, tempo dispendido, Plano de Segurança e Saúde - PSS, recursos necessários, entre outros. *

Muito obrigada
pela sua
colaboração

Após publicação da dissertação de Armandina Pinheiro, os dados recolhidos poderão ser consultados em <https://repositorio-aberto.up.pt/>

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários

Anexo II

Caracterização da atividade de remoção de amianto

No âmbito da Dissertação do Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e com o objetivo de caracterizar a atividade de remoção de amianto, apresenta-se este inquérito com o qual se pretende recolher a opinião dos trabalhadores intervenientes.

A investigadora responsável pelo estudo é a estudante Armandina Pinheiro (up201404029@fe.up.pt).

Os dados recolhidos são confidenciais e a participação é voluntária.

Data do inquérito: ___/___/2020

Código: _____

(letra que identifica a empresa + número que identifica o trabalhador)

Sexo: Masculino Feminino Escolaridade: _____

Peso: _____ kg Altura: _____ m Idade: _____ anos

Hábitos tabágicos: Sou fumador desde os _____ anos

Não sou fumador mas já fui durante _____ anos

Nunca fui fumador

Pratica alguma atividades fora do local/horário de trabalho? Sim Não

Se respondeu sim diga qual/ quais e com que frequência

_____ vezes por semana

_____ vezes por semana

Há quantos anos trabalha nesta empresa? _____ anos

Qual a sua profissão atual? _____

Há quantos anos exerce esta profissão? _____ anos

Assinale as principais tarefas que desenvolve na sua profissão atual:

Removo materiais que contêm amianto

Contruo estruturas em betão

Removo coberturas em telhas cerâmicas

Coloco coberturas

Monto estruturas metálicas

Outras:

Manuseio equipamentos de elevação de pessoas e materiais em obra

Apresenta alguma queixa de saúde? Sim Não

Se respondeu sim identifique qual/ quais

Dores musculares

Problemas respiratórios

Dores nas articulações

Outras:

Relaciona alguma destas queixas com a sua profissão atual? Sim Não

Se respondeu sim diga qual/quais e qual a tarefa que, na sua opinião, mais contribui para essa queixa

Queixa	Tarefa
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Quais as formações que fazem parte do seu currículo atualmente?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Socorrista | <input type="checkbox"/> Trabalhos em alturas |
| <input type="checkbox"/> Manobrador de máquinas em estaleiro | <input type="checkbox"/> Trabalhos em andaimes |
| <input type="checkbox"/> Manobrador de plataformas elevatórias | <input type="checkbox"/> Remoção e manuseamento de amianto |
| <input type="checkbox"/> Outras: _____ | _____ |

Trabalhos de remoção de materiais contendo amianto - MCA

Há quantos anos efetua trabalhos de remoção de MCA? _____ anos

Antes de cada remoção é-lhe facultada formação, pelo responsável pela Higiene e Segurança?

- Sim, e acho importante essa formação
- Sim, no entanto não acho necessário o tempo dedicado a essa pequena formação
- Não, nem acho que seja necessário investir tempo nessa formação
- Não, mas penso que seria importante algumas orientações no início de cada remoção

Se respondeu Sim, na questão anterior, que informações são normalmente abordadas no início de cada remoção?

Se respondeu que acha importante essa formação, que outras informações seriam úteis para serem abordadas no início de cada remoção?

Em cada remoção sabe quem é o socorrista em obra? Sim Não

O socorrista, normalmente, está identificado de que forma? (há algum objeto ou marca)

Que equipamentos de proteção individual - EPI's utiliza no processo de remoção, com que frequência e qual a importância que lhe atribui?

1 - Nada importante; 2 - Pouco Importante; 3 - Moderadamente importante;
4 - Importante; 5 - Muito importante; 6 - Não tenho opinião;

			1 2 3 4 5 6						
<input type="checkbox"/> Botas de proteção (c/ biqueira reforçada)	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Arnês de segurança	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Capacete de proteção	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Auriculares	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Óculos	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Luvas	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Máscara descartável	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Máscara com filtros	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Fato de proteção descartável com capuz	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Fita isoladora nos pulsos e tornozelos	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
<input type="checkbox"/> Outro:									
_____	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						
_____	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Às vezes	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>						

Alterava algum aspecto nos seus EPI's? Identifique o EPI, qual o aspecto que alterava e porquê.

Botas de proteção (com biqueira reforçada) _____

Arnês de segurança _____

Capacete de proteção _____

Auriculares _____

Óculos _____

Luvas _____

Máscara descartável _____

Máscara com filtros _____

Fato de proteção descartável com capuz _____

Fita isoladora nos pulsos e tornozelos _____

Outro:

Todas as profissões têm um maior ou menor grau de risco. O processo de remoção de amianto tem também riscos associados, não só o associado a Acidentes de Trabalho, mas também a doenças profissionais. São exemplos de doenças profissionais associadas à exposição a amianto, as seguintes:

*asbestose - reação inflamatória dos alvéolos pulmonares seguida de fibrose pulmonar (alteração do tecido pulmonar);

*mesotelioma da pleura - tumor raro que atinge a pleura (membrana serosa que reveste o pulmão);

*cancro do pulmão - nódulos que surgem no tecido pulmonar.

Os modos de exposição a fibras de amianto podem dar-se de duas formas e através de diferentes vias de exposição:

*a exposição ambiental resulta:

do contacto com roupas e objetos contaminados pelas fibras;

da proximidade da residência a áreas contaminadas por amianto (solo ou ar);

do contacto com ambientes onde os MCA se apresentam degradados;

da presença de amianto livre na natureza ou em focos de depósito de resíduos contendo amianto.

*a exposição ocupacional decorre da:

inalação de fibras de amianto durante os processos de remoção dos MCA;

ingestão de fibras de amianto durante os processos de remoção dos MCA.

Tinha conhecimento das consequências que a exposição a fibras de amianto pode causar?

Sim Não

Sabia quais as vias de exposição?

Sim Não

Neste momento alteraria a importância que atribuiu a algum dos EPI's acima mencionados?

Sim Não

Se respondeu sim na questão anterior identifique qual(ais) e porquê.

Muito obrigado pela sua colaboração!

Após publicação da dissertação de Armandina Pinheiro, os dados recolhidos poderão ser consultados em <https://repositorio-aberto.up.pt/>