



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Inês Filipa Bernardino Caseiro

**EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES A
AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS,
MUTAGÉNICOS OU TÓXICOS PARA A
REPRODUÇÃO**
MESTRADO EM SAÚDE OCUPACIONAL

Relatório de Estágio no âmbito do Mestrado em Saúde
Ocupacional orientado pelo Professor Doutor António Jorge
Correia Gouveia Ferreira e pela Engenheira Elisabete Maria
Correia Cabral e apresentado à Faculdade de Medicina da
Universidade de Coimbra.

Junho de 2022

Inês Filipa Bernardino Caseiro

Exposição dos Trabalhadores a Agentes
Químicos Cancerígenos, Mutagénicos ou
Tóxicos para a Reprodução

Mestrado em Saúde Ocupacional

Relatório de Estágio no âmbito do Mestrado em Saúde Ocupacional orientado pelo
Professor Doutor António Jorge Correia Gouveia Ferreira e pela Engenheira Elisabete
Maria Correia Cabral e apresentado à Faculdade de Medicina da Universidade de
Coimbra.

Junho de 2022



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Agradecimentos

Não poderia terminar esta longa caminhada, sem agradecer a todos aqueles que de alguma forma me auxiliaram e encorajaram.

Aos meus pais, por permitirem que tudo isto fosse possível. Por serem um exemplo de força, coragem, humildade e superação. Pelo incentivo, apoio incondicional, amor e paciência demonstrados ao longo de todos estes anos. Por me mostrarem que se eu quiser, basta lutar para conseguir. Por toda a educação e valores que me transmitiram e que permitiram que me tornasse na pessoa que sou hoje. Por me darem o mundo e todas estas bonitas oportunidades.

Aos meus avós, por serem a minha fonte de inspiração. Por toda a vivência, que me ensinou a ter os melhores valores e a lutar por aquilo que quero. Pela sua essência, coragem, amor e humildade. Por me lembrarem que sou um dos maiores orgulhos deles. Por estarem presentes em todos os momentos. Por serem casa.

Ao meu namorado, por toda a compreensão, amor e companheirismo transmitido ao longo destes 6 anos. Por me encorajar e nunca me deixar desistir. Por toda a paciência e perseverança. Por todo o apoio em dias e noites de estudo desafiantes. Por toda a dedicação.

À minha família e pais do meu namorado, que contribuíram para o meu crescimento e sucesso, incentivando-me a dar o meu melhor a cada dia. Foram incansáveis.

Às minhas amigas, que sempre acreditaram nas minhas capacidades e me mostraram que apesar de toda a distância, estão sempre disponíveis para mim. Obrigada por serem família.

Aos meus colegas e amigos da Licenciatura em Saúde Ambiental e Mestrado em Saúde Ocupacional, por estarem comigo e tornarem estes anos únicos. Um especial agradecimento à minha amiga Verónica Teixeira, que foi um enorme apoio ao longo destes 2 anos. Uma agradável surpresa que este mestrado me trouxe e que conto levar para a vida.

Ao Ilustre Professor Doutor António Jorge Ferreira, pelo seu apoio, disponibilidade e flexibilidade. Por todos os conhecimentos e valores transmitidos. Por ser uma inspiração e um exemplo a seguir e por ser uma peça fundamental neste meu percurso.

À Engenheira Elisabete Cabral, pelas marcantes contribuições para o meu crescimento profissional. Por confiar em mim e me dar autonomia para aplicar e desenvolver os meus conhecimentos teóricos. Pela receção, integração na equipa e acompanhamento.

À equipa do departamento de HSE, pela receção, companheirismo, disponibilidade e amizade. Por todos os ensinamentos e conselhos.

À empresa que me recebeu e a todos os seus colaboradores, que permitiram a conclusão deste mestrado da forma que eu tanto desejava. Obrigada por todo o acolhimento e profissionalismo demonstrados.

A Coimbra, por tudo!

Resumo

O presente relatório destina-se à descrição das atividades realizadas ao longo do Estágio para finalização do Mestrado em Saúde Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Este decorreu no departamento de *Health & Safety and Environment*, numa das principais empresas mundiais produtoras de painéis derivados de madeira.

O Estágio nesta empresa, centrou-se na aplicação e seguimento do “Guia Técnico n.º 2 – Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução”, com o propósito de preencher fichas de avaliação de risco profissional dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução, nos respetivos locais de trabalho.

Os agentes químicos são indispensáveis em variados setores, pelo que são cada vez mais utilizados. No entanto, estes podem constituir um risco grave para a saúde dos trabalhadores e, por isso, a Organização Internacional do Trabalho constatou que é fundamental proteger os trabalhadores dos produtos químicos perigosos, garantindo a existência de populações e ambientes de trabalho saudáveis.

O seguimento e a implementação do Guia Técnico n.º 2 é crucial para as empresas que utilizem produtos químicos no seu processo produtivo, uma vez que permite uma melhor perceção da perigosidade dos produtos químicos que são utilizados nas empresas e, conseqüentemente, a realização de uma avaliação de riscos mais concreta, que por sua vez, viabiliza a adoção de medidas corretivas, para a obtenção de ambientes de trabalho mais saudáveis.

Através do Guia Técnico, verificou-se que esta empresa produtora de painéis de madeira lida com uma pequena quantidade de produtos químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução e que o nível de risco profissional a que os trabalhadores se encontram expostos é, na generalidade, baixo, o que se revelou bastante positivo.

Embora já existisse previamente algum trabalho e conhecimento a nível de produtos químicos na empresa, o meu contributo revelou ser muito proveitoso, quer para mim, quer para a empresa, uma vez que para além de atualizar as informações já existentes, ampliei os conhecimentos da empresa relativamente aos químicos CMR.

Sendo este grupo constituído por empresas, com diversas instalações a nível nacional e internacional, acredito que este trabalho tem potencial para escalar para outros patamares, de forma a ser implementado e adaptado a todas as unidades fabris do grupo. Para além disto, o trabalho que desenvolvi poderá também servir de base para a aplicação do Guia Técnico n.º 2 às poeiras da madeira, uma vez que estas também são perigosas para a saúde, sendo, em algumas

circunstâncias, consideradas cancerígenas. Em suma, este Estágio foi muito benéfico para mim, mas também para a empresa, visto que em conjunto, conseguimos cumprir com o objetivo principal, que é melhorar a qualidade de vida e as condições dos colaboradores no ambiente laboral.

Palavras-chave:

Guia Técnico n.º 2; Vigilância da saúde; Agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução; Locais de trabalho saudáveis; Indústria.

Abstract

This report is intended to describe the activities carried out during the Internship for completion of the Master's Degree in Occupational Health at the Faculty of Medicine, University of Coimbra. This took place in the Health & Safety and Environment department, in one of the world's leading producers of wood-based panels.

The Internship in this company focused on the application and follow-up of the “Technical Guide No. 2 – Health monitoring of workers exposed to carcinogenic, mutagenic or reprotoxic chemical agents” with the purpose of completing occupational risk assessment forms for workers exposed to carcinogenic, mutagenic or reprotoxic chemical agents in their workplaces.

Chemical agents are indispensable in many sectors and are increasingly used. However, they can pose a serious risk to workers health, which is why the International Labor Organization has noted that it is essential to protect workers from hazardous chemicals by ensuring healthy workplaces and working environments.

The follow-up and implementation of Technical Guide No. 2 is crucial for companies that use chemicals in their production process, since it allows a better perception of the hazardousness of the chemicals that are used in companies and, consequently, a more concrete risk assessment, which in turn enables the adoption of corrective measures to achieve healthier work environments.

Through the Technical Guide, it was found that this wood-panel manufacturing company handles a small amount of carcinogenic, mutagenic or reprotoxic chemicals and that the level of occupational risk to which the workers are exposed is generally low, which has proven to be quite positive.

Although the company already had some previous work and knowledge about chemicals, my contribution proved to be very profitable, both for me and for the company, since in addition to updating the existing information, I expanded the company's knowledge about CMR chemicals.

As this group is made up of companies with several facilities nationally and internationally, I believe that this work has the potential to scale up to other levels, in order to be implemented and adapted to all of the group's plants. Furthermore, the work that I developed can also serve as a basis for the application of Technical Guide No. 2 to wood dusts, since these are also hazardous to health, being, in some circumstances, considered carcinogenic. In summary, this Internship was very beneficial for me, but also for the company, since together we were able to meet the main objective, which is to improve the quality of life and conditions of employees in the work environment.

Keywords:

Technical Guide No. 2; Health monitoring; Carcinogenic, mutagenic or reprotoxic chemical agents; Healthy workplaces; Industry.

Índice

Agradecimentos	v
Resumo.....	vii
Abstract	ix
Índice.....	xiii
Índice de Figuras.....	xiii
Índice de Quadros	xiv
Índice de Tabelas	xv
Lista de Abreviaturas	xvi
Capítulo I – Introdução, Enquadramento Teórico e Objetivos do Estágio.....	1
1. Introdução e Enquadramento Teórico	1
2. Objetivos do Estágio.....	4
Capítulo II – Departamento de <i>Health & Safety and Environment</i> da empresa	5
Capítulo III – Introdução ao “Guia Técnico n.º 2 – Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução”	6
Capítulo IV – Agentes Químicos.....	6
1. Classes e categorias de perigo.....	7
2. Efeitos na saúde.....	8
3. Exposição profissional a agentes químicos CMR	8
Capítulo V – Identificação de agentes químicos CMR e importância das Fichas de Dados de Segurança (FDS).....	9
Capítulo VI – Preenchimento da ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR, adaptada à realidade da Empresa.....	11
Conclusão	27
Referências Bibliográficas	30
Anexos	33
Anexo I - Metodologia de atuação para o Serviço de SST/SO.....	34
Anexo II – Ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR	35

Anexo III - Categorias de perigo dos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução, segundo o Anexo I do Regulamento CLP	37
Anexo IV – Modelo de uma FDS Resumo	40
Anexo V – Inventário dos produtos químicos da empresa.....	41
Anexo VI - Matriz de avaliação do contexto de exposição profissional.....	42
Anexo VII – Principais medidas de prevenção	43
Anexo VIII – Obrigações do empregador em caso de situações excecionais imprevisíveis e previsíveis	45

Índice de Figuras

Figura 1 - Pictograma relativo a um agente químico CMR.....	10
Figura 2 - Ponto 2.2. da secção 2 da FDS do tolueno	13
Figura 3 - Ponto 1 da ficha de avaliação de risco do tolueno	14
Figura 4 - Composição/informação sobre os componentes do tolueno (Secção 3 da FDS).....	15
Figura 5 - Recomendações de prudência para o tolueno (Secção 2 da FDS)	15
Figura 6 - Preenchimento dos pontos 2.1.1. e 2.1.2. da ficha de avaliação de risco do tolueno..	16
Figura 7 - Preenchimento dos pontos 2.1.3. e 2.1.4. da ficha de avaliação de riscos do tolueno	16
Figura 8 - Utilizações identificadas relevantes do tolueno.....	18
Figura 9 - Preenchimento dos pontos 2.2.1., 2.2.2.1. e 2.2.2.2. da ficha de avaliação de risco do tolueno.....	18
Figura 10 - Medidas de gestão dos riscos profissionais previstas na FDS do tolueno.....	19
Figura 11 - Medidas de emergência recomendadas na FDS do tolueno	19
Figura 12 - Preenchimento do ponto 2.2.2.3. da ficha de avaliação de risco do tolueno	19
Figura 13 - Graduação do nível de exposição profissional	21
Figura 14 - Preenchimento do ponto 2.3. da ficha de avaliação de risco do tolueno.....	22
Figura 15 - Grupos de medidas preventivas/corretivas no âmbito dos produtos químicos CMR	25
Figura 16 - Classificação do tolueno conforme o Regulamento CLP.....	26
Figura 17 - Preenchimento do ponto 3 da ficha de avaliação de risco do tolueno.....	27

Índice de Quadros

Quadro 1 - Elementos do rótulo aplicáveis às categorias 1 e 2 e categoria suplementar dos CMR	11
Quadro 2 - Graduação do contexto de exposição profissional	17
Quadro 3 - Graduação do nível de risco profissional.....	23
Quadro 4 - Intervenção de acordo com o nível de risco profissional.....	24

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Produtos químicos CMR utilizados na empresa, com as respectivas substâncias CMR, advertências de perigo CMR e utilização.....	12
--	----

Lista de Abreviaturas

CAE: Código de Atividade Económica

CAS: Número de registo no banco de dados do *Chemical Abstracts Service*

CLP: *Classification, Labelling and Packaging*

CMR: Cancerígenos, Mutagénicos ou Tóxicos para a Reprodução

COV's: Compostos Orgânicos Voláteis

DL: Decreto-Lei

EPI's: Equipamentos de Proteção Individual

FDS: Ficha de Dados de Segurança

FEM: Fábrica de Emulsões de Parafina

HSE: *Health & Safety and Environment*

IPAC: Instituto Português de Acreditação

OIT: Organização Internacional do Trabalho

REACH: *Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals*

SO: Saúde Ocupacional

SST: Segurança e Saúde no Trabalho

TSST: Técnico Superior de Segurança no Trabalho

TST: Técnico de Segurança no Trabalho

VLE: Valores Limite de Exposição

Capítulo I – Introdução, Enquadramento Teórico e Objetivos do Estágio

1. Introdução e Enquadramento Teórico

O Estágio no âmbito da conclusão do Mestrado em Saúde Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, foi realizado numa das principais empresas mundiais produtoras de painéis derivados de madeira e teve uma duração de 360 horas. No decorrer do mesmo, foi possível observar o cuidado e a dedicação de todos os colaboradores para que o produto final, embora produzido em grande escala, chegue com a maior qualidade aos clientes. Por questões de anonimato, o nome da empresa não será revelado ao longo do presente relatório.

A segurança e o bem-estar dos trabalhadores são uma das grandes prioridades da empresa e por esse motivo, existe uma constante preocupação com a avaliação e controlo de riscos ocupacionais, de forma a prevenir acidentes de trabalho e doenças profissionais. Para além disso, ainda é notável o compromisso ambiental existente na empresa, que pode ser constatado através do princípio da economia circular inserido no processo produtivo, uma vez que a madeira é utilizada em cascata e quando já não é possível reintegrar a mesma no processo, esta é utilizada como fonte de energia.

Atendendo à atividade desenvolvida, o Código de Atividade Económica (CAE) atribuído a esta empresa é o 16211. Esta conta com uma área total de 27 hectares, onde exercem atividade cerca de 200 trabalhadores, sendo que a maioria possui o ensino básico. Relativamente à faixa etária dos mesmos, constatou-se uma predominância dos 50 aos 59 anos.

O processo produtivo inicia-se com a receção da matéria-prima, podendo esta ser estilha ou rolaria. A rolaria passa por um descascador e por um destroçador, com o intuito de ser transformada também em estilha. De seguida ocorre o peneiramento e a lavagem da mesma, preparando-a para passar no desfibrador, onde se misturam vários produtos químicos, dando origem à fibra. Esta passa por um processo de secagem e é conduzida para a formadora, onde se vai criar uma camada de fibra. Depois da formadora, essa camada segue para a pré-prensa e prensa, ganhando a espessura pretendida. Posteriormente ocorre o pré-corte da placa e esta é conduzida para os arrefecedores, onde permanece algum tempo antes de ir para o armazém intermédio. Por fim, as placas de madeira são encaminhadas para o acabamento, onde é realizada a lixagem e o corte das mesmas, para que estas fiquem com as dimensões pretendidas pelo cliente. Além disso, a empresa ainda possui mais duas secções, os Folheados e a Fábrica de Emulsões de Parafina (FEM). Nos Folheados, as placas de madeira são revestidas por folhas de madeira, de modo a dar uma nova aparência ao produto, e a FEM produz principalmente emulsões de parafina. No entanto, ambas as secções utilizam produtos químicos nos seus processos produtivos.

O Técnico Superior de Segurança no Trabalho tem um papel muito importante em qualquer empresa, uma vez que é responsável por garantir as atividades dos trabalhadores, em condições

de segurança e saúde. Para isso, deve cumprir a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro e suas alterações, entre outra legislação e normas relevantes, preocupando-se, portanto, com diversas atividades, tais como, a avaliação de riscos de todas as atividades realizadas na empresa e a respetiva adoção de medidas de proteção; o combate dos riscos na origem, que tem o objetivo de eliminar ou reduzir exposições perigosas; a garantia de condições de trabalho seguras e saudáveis; a adaptação do trabalho ao homem; a adaptação à evolução da técnica; a substituição do que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso; dar prioridade às medidas de proteção coletiva em relação às medidas de proteção individual e ainda, a elaboração e a divulgação de procedimentos e instruções de trabalho para as atividades desenvolvidas pelos colaboradores (1).

Além disso, a Medicina do Trabalho também é fundamental para qualquer organização e trabalha conjuntamente com o Técnico Superior de Segurança no Trabalho, garantindo o acompanhamento do estado de saúde dos trabalhadores e promovendo ações que visam a prevenção da doença, proporcionando desta forma o bem-estar da organização (2). Na empresa em questão, este serviço é constituído por um médico e por um enfermeiro do trabalho, que exercem 32 e 24 horas mensais, respetivamente. O médico do trabalho tem a responsabilidade de assegurar a vigilância da saúde dos trabalhadores e nesse sentido, são realizados três tipos de exames médicos, conforme estabelecido na Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro e suas alterações (1). Os exames de admissão são realizados aos trabalhadores antes do início da sua atividade; já os exames periódicos são efetuados anualmente a todos os trabalhadores, devido à sua exposição de risco. Por fim, existem ainda os exames ocasionais, que são realizados quando o trabalhador regressa ao trabalho após uma ausência superior a 30 dias por motivo de doença ou de acidente de trabalho, quando há alteração da sua função ou quando solicitado pelo trabalhador, entidade patronal ou médico do trabalho.

Normalmente são realizados rastreios de visão, eletrocardiogramas simples, audiometrias, análises clínicas, espirometrias, entre outros exames. No entanto, há trabalhadores que devido à sua exposição ao risco biológico, é-lhes solicitado por parte do médico do trabalho, que realizem análises clínicas mais específicas, nomeadamente à Hepatite B e C e ao PSA. Outra situação que merece a especial atenção do serviço de medicina do trabalho é quando existe uma exposição mais acentuada a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução (CMR) e por isso, nestes casos é efetuada uma radiografia ao tórax e eventualmente, análises mais específicas (marcadores tumorais).

Além de tudo isto, o médico e o enfermeiro do trabalho ainda realizam visitas periódicas à fábrica e promovem hábitos saudáveis através de ações de sensibilização acerca de várias temáticas, como a alimentação, o álcool, a tensão arterial, entre outros.

Devido à sua complexidade funcional, a indústria da madeira apresenta diversos fatores de risco que podem afetar a saúde dos trabalhadores: riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos, psicossociais, mecânicos, entre outros (3). A maioria dos trabalhadores desta indústria são expostos de forma rotineira a produtos químicos e à poeira de madeira, revelando-se por isso exposições de grande preocupação (4). Segundo o DL n.º 301/2000, de 18 de novembro e suas alterações, a poeira da madeira é considerada cancerígena para o ser humano (5). Alguns estudos evidenciam que a exposição ocupacional à poeira da madeira apresenta efeitos negativos na saúde, nomeadamente, alergias, asma, bronquite, rinite, irritação das mucosas, dermatite de contacto e também cancro nasal (6).

Ao longo deste Estágio, os produtos químicos foram o tema mais abordado, com ênfase nos químicos CMR. Os agentes químicos são utilizados na generalidade dos setores e constituem um risco potencial para a saúde dos trabalhadores (7). Os riscos para a saúde dos trabalhadores dependem de vários fatores, nomeadamente, das características intrínsecas das substâncias e da extensão e duração da exposição (8).

No ano de 2015, 17% dos trabalhadores da União Europeia (UE) revelaram ter estado expostos a produtos químicos durante, pelo menos, um quarto do seu tempo de trabalho e segundo a OSHA, a exposição a substâncias perigosas pode causar vários problemas de saúde, desde alergias, irritações oculares e cutâneas, a efeitos mais graves, como problemas reprodutivos, deficiências congénitas e alguns tipos de cancro (9).

Segundo o Eurostat, anualmente, são produzidas mais de 30 milhões de toneladas de substâncias químicas CMR na Europa (10).

Segundo o DL n.º 24/2012, de 6 de fevereiro e suas alterações, é obrigação do empregador verificar a presença de agentes químicos perigosos na sua empresa. Perante a sua existência, o empregador necessita de avaliar os riscos dessa exposição, tendo em conta as propriedades perigosas do químico; as informações da sua Ficha de Dados de Segurança (FDS); o grau, a natureza e a duração da exposição; a presença simultânea de vários químicos; a quantidade utilizada; os valores limite de exposição profissional; os efeitos das medidas de prevenção implementadas ou a implementar e também os resultados disponíveis sobre qualquer vigilância da saúde já realizada. Estas avaliações de risco devem ser registadas e justificadas em suporte de papel ou digital, devendo ser atualizadas sempre que se verifiquem alterações significativas, quando o valor limite de exposição é ultrapassado e/ou caso o resultado da vigilância da saúde justifique a necessidade de uma nova avaliação (11).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) constatou que é crucial proteger os trabalhadores dos produtos químicos perigosos, de forma a garantir populações saudáveis e ambientes sustentáveis. Assim sendo, é necessário adotar medidas (12).

Existem várias medidas que podem ser adotadas para garantir a segurança dos colaboradores nos diversos ambientes laborais, como por exemplo, garantir uma adequada ventilação do espaço; manusear os produtos químicos num local com aspiração localizada; impedir a formação de uma atmosfera com potencial inflamável ou explosivo; manter os recipientes dos químicos fechados (quando estes não estiverem a ser utilizados); utilizar os equipamentos de proteção individual exigidos pela FDS e informar e formar os trabalhadores relativamente aos riscos químicos e às boas práticas a adotar, para que o trabalho seja realizado em segurança (13).

2. Objetivos do Estágio

O Estágio é uma das três vias para a finalização do Mestrado em Saúde Ocupacional. A escolha desta modalidade apoiou-se no facto do Estágio, do qual agora se apresenta o relatório final para defesa pública, permitir a aquisição de conhecimentos e competências em ambiente laboral real, possibilitando a interação com os vários profissionais das equipas multidisciplinares de Saúde Ocupacional, com o intuito de me dotar de capacidades para a minha integração futura. O Estágio permite aplicar os conhecimentos teóricos numa componente prática, no sentido de melhorar as competências técnicas e adquirir experiência profissional, que serão úteis na transição para o mercado de trabalho. Para além disso, destaca-se ainda a sua importância na formação pessoal, nomeadamente no desenvolvimento de competências sociais e interpessoais e no aumento de autonomia na tomada de decisões.

O Estágio teve como principal objetivo seguir o “Guia Técnico n.º 2 – Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução”, adaptando-o à realidade da empresa, com o intuito de preencher fichas de avaliação de risco profissional dos trabalhadores expostos a agentes químicos CMR no local de trabalho, que permitiram a caracterização e vigilância da saúde dos trabalhadores, assim como a caracterização da empresa, no que diz respeito a produtos químicos, em especial, aos CMR. Além disso, fui integrada no funcionamento e na dinâmica geral do departamento de *Health & Safety and Environment* (HSE), que conta com a experiência de vários profissionais, o que me enriqueceu imenso e permitiu a minha intervenção em outras áreas da empresa, contribuindo, por exemplo, para o alcance dos zero acidentes na fábrica.

Capítulo II – Departamento de *Health & Safety and Environment* da empresa

O departamento de HSE é composto por seis elementos: a diretora de departamento, três técnicos de segurança e saúde no trabalho, um técnico de *risk management* e um técnico de ambiente. Durante o Estágio fui inserida na área da segurança e saúde no trabalho, onde colaborei com a equipa em diversas tarefas, apesar de ter ficado principalmente responsável pela análise do Guia Técnico n.º 2 e pelo preenchimento das “Fichas de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR”.

As condições de Segurança e Saúde no Trabalho são um fator importante para a motivação dos colaboradores, o que potencia um aumento da produtividade, uma redução de acidentes de trabalho e de doenças profissionais e um aumento da satisfação dos trabalhadores (14).

Com o intuito de promover a segurança no interior das instalações, é ministrada a todos os trabalhadores, uma formação de acolhimento acerca do funcionamento da empresa e do comportamento que devem adotar. Nesta formação são abordadas diferentes temáticas, nomeadamente, procedimentos de emergência, processo de comunicação de acidentes de trabalho, equipamentos de proteção individual (EPI's) obrigatórios, regras de segurança, movimentação manual de cargas, entre outras.

Foram implementadas várias regras de segurança na empresa com o objetivo de proporcionar um local de trabalho seguro, tais como, a obrigatoriedade da utilização do corrimão, a obrigatoriedade de circular pelos caminhos seguros, a proibição do uso de telemóvel enquanto caminha e opera máquinas e equipamentos, a proibição de fumar (com algumas exceções) e de trabalhar sob o efeito de álcool e drogas, entre outras coisas. Para além destas regras, ainda foram estabelecidas as “6 Regras Básicas de Segurança”. A primeira regra aborda a importância de não adulterar os sistemas de bloqueio de segurança; a segunda refere a necessidade de isolar todas as fontes de energia antes de iniciar uma intervenção na máquina ou equipamento; a terceira e a quarta especificam os requisitos para a realização de trabalhos em altura e trabalhos a quente, respetivamente; a quinta estabelece os cuidados a ter no acesso ao parque de madeiras, armazéns e áreas de carga e a sexta regra expõe as condições necessárias para entrar em espaços confinados.

Além de tudo isto, ainda é obrigatório a utilização dos seguintes EPI's: capacete, colete de alta visibilidade ou fardamento de alta visibilidade, óculos de proteção, protetores auditivos e calçado de proteção. Pode também ser necessário a utilização de luvas, arnês, viseira e máscara contra partículas, dependendo da atividade exercida e respetivos riscos associados.

Capítulo III – Introdução ao “Guia Técnico n.º 2 – Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução”

Este Guia visa “identificar as boas práticas de prevenção do risco profissional e de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos CMR” (15). Além disso, ainda pretende tornar explícita a forma de atuação perante a presença destes químicos no local de trabalho, disponibilizando desta forma uma metodologia de atuação para o Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho (SST)/Saúde Ocupacional (SO) (Anexo I), que auxilia o preenchimento da ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR (Anexo II), também disponibilizada no guia em questão. Esta ficha é preenchida para cada trabalhador exposto a um químico CMR, de modo a quantificar o nível de exposição ao químico.

A metodologia de atuação para o Serviço de SST/SO tem como objetivo aprimorar a análise, a avaliação e a gestão de riscos profissionais no âmbito dos agentes químicos CMR; auxiliar na implementação de medidas de prevenção e de proteção dos trabalhadores expostos e definir ações que garantam uma adequada vigilância da saúde dos mesmos.

Capítulo IV – Agentes Químicos

Considera-se como agente químico “qualquer elemento ou composto químico, isolado ou em mistura, que se apresente no estado natural ou seja produzido, utilizado ou libertado em consequência de uma atividade laboral, incluindo sob a forma de resíduo, seja ou não intencionalmente produzido ou comercializado”, como definido na alínea b), do artigo 3.º, do DL n.º 24/2012, de 6 de fevereiro (11).

Substância é definida como um material puro, com composição constante. A mistura é um material composto por mais de uma substância, sendo por isso também designada de material impuro (16).

No âmbito das substâncias e misturas químicas, existem dois regulamentos comunitários com a finalidade de proteger a saúde humana e o ambiente. O Regulamento REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals*) diz respeito ao Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006 e está relacionado com o registo, avaliação e restrição de substâncias químicas, ou seja, define as normas que os fabricantes, importadores, distribuidores e utilizadores são obrigados a cumprir ao colocar as substâncias no mercado (17). O Regulamento CLP (*Classification, Labelling and Packaging*) diz respeito ao Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de

2008 e refere-se à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas químicas e tem o intuito de assegurar que os perigos dos químicos são devidamente comunicados aos trabalhadores e aos consumidores (18).

1. Classes e categorias de perigo

Os agentes químicos dividem-se em três classes de perigo, nomeadamente, perigo físico, perigo para a saúde e perigo para o ambiente (18). O Guia Técnico n.º 2 tem foco em 3 das 10 classes de perigo para a saúde: carcinogenicidade, mutagenicidade em células germinativas e toxicidade reprodutiva.

Os agentes cancerígenos são substâncias ou misturas que provocam cancro ou aumentam a sua incidência (18). O cancro é uma neoplasia maligna, que envolve a proliferação anormal de células. Essas células podem propagar-se a outras partes do corpo através do sistema linfático ou sanguíneo, sendo que qualquer órgão humano pode ser afetado (19).

A mutagenicidade em células germinativas está principalmente associada a substâncias que podem causar alterações nas células germinativas dos seres humanos e que podem posteriormente ser transmitidas aos seus descendentes (18) e a toxicidade reprodutiva refere-se a substâncias que têm a capacidade de produzir um efeito adverso na reprodução, podendo interferir com a função sexual e fertilidade ou com o desenvolvimento dos descendentes (15). Os efeitos da exposição ocupacional no sistema reprodutivo podem manifestar-se tanto nos homens como nas mulheres, provocando uma série de efeitos adversos, como por exemplo, alterações nos níveis de hormonas sexuais, impotência sexual, distúrbios menstruais, menopausa prematura, redução de fertilidade, entre outros. A exposição de uma grávida a estes agentes tóxicos também requer especial atenção, pois pode afetar o desenvolvimento do feto, podendo levar a morte fetal, nascimento prematuro, defeitos à nascença, perturbações no desenvolvimento cognitivo ou até cancro infantil. Além disso estas exposições também podem afetar a qualidade do leite materno. (20)

Estas 3 classes de perigo para a saúde encontram-se divididas em categorias de perigo, conforme estabelecido no Anexo I do Regulamento CLP (Anexo III). O Guia Técnico considera como agente cancerígeno ou agente mutagénico, qualquer substância ou mistura química que preencha os requisitos das categorias 1A, 1B ou 2, previstas no Anexo I do Regulamento CLP. Já no que diz respeito aos agentes tóxicos para a reprodução, o Guia considera qualquer substância ou mistura química que preencha os requisitos das categorias 1A, 1B, 2 ou “sem categoria” (esta última relacionada com os efeitos na lactação), também previstos no Anexo I do Regulamento CLP (15).

2. Efeitos na saúde

Como referido anteriormente, os produtos químicos podem provocar diversos efeitos adversos na saúde humana. A capacidade de um químico produzir efeitos adversos depende não só do seu percurso no organismo, desde a sua absorção até à sua eliminação (toxicocinética), como também da sua ação no organismo (toxicodinâmica) (21).

A entrada dos químicos no organismo pode ocorrer por três vias de exposição: via inalatória, cutânea ou digestiva. A via inalatória consiste na entrada pelas vias aéreas e é considerada a principal via de exposição ocupacional devido à enorme quantidade de substâncias químicas presentes no ar. A via cutânea baseia-se na absorção dos químicos através da pele e a via digestiva traduz-se na entrada do químico por ingestão (21). A via digestiva acaba por se revelar a menos preocupante, exceto se houver ingestão de alimentos no posto de trabalho ou caso os trabalhadores fumem, sem lavar devidamente as mãos (22).

Após a entrada no organismo, os químicos podem fixar-se ou então podem ser eliminados por via renal, fecal, pulmonar e por outras vias de excreção, como o suor, saliva, unhas e pêlos. Quando ocorre a fixação, os químicos podem permanecer durante muitos anos no organismo, o que pode provocar efeitos adversos, mesmo depois da exposição ter terminado (15).

3. Exposição profissional a agentes químicos CMR

A exposição profissional pode ser classificada como exposição de curta duração/aguda ou como exposição prolongada/crónica. A de curta duração é quando ocorre uma única exposição ou múltiplas exposições num curto período (dias). A exposição prolongada é quando se repete por um longo período (meses, anos) (15). O Guia n.º 2 dá especial atenção à exposição prolongada, uma vez que na maioria das vezes os trabalhadores estão expostos a concentrações de químicos relativamente baixas, durante um longo período de tempo.

O nível de risco profissional depende de vários fatores, nomeadamente, das características intrínsecas das substâncias, da extensão e duração da exposição (8), das medidas de proteção e de prevenção existentes, da suscetibilidade individual do trabalhador e do seu estado de saúde/doença (15). A suscetibilidade individual está relacionada com o facto de cada organismo ter a sua forma de reagir a um determinado agente (23), o que pode levar a que dois trabalhadores com igual exposição profissional, tenham efeitos de saúde distintos (15).

De forma a assegurar ambientes de trabalho seguros e saudáveis, os empregadores devem determinar a concentração dos agentes químicos nos locais de trabalho. Ou seja, devem garantir que os trabalhadores não se encontram expostos a concentrações acima dos valores limite de

exposição. Para isso, devem ser realizadas medições e os dados devem ser analisados. Estas medições têm de ser realizadas por empresas ou laboratórios acreditados pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC) (24). Na empresa em questão é realizada uma monitorização anual de poeiras totais, formaldeído, tolueno e compostos orgânicos voláteis (COV's), sendo que as últimas medições anuais realizadas não revelaram valores preocupantes.

Capítulo V – Identificação de agentes químicos CMR e importância das Fichas de Dados de Segurança (FDS)

A ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR consiste numa análise e avaliação de risco profissional e deve ser preenchida pelo Técnico Superior de Segurança no Trabalho (TSST) ou Técnico de Segurança no Trabalho (TST) e pelo médico do trabalho, para cada trabalhador, por cada agente químico CMR a que o mesmo está exposto.

A estratégia utilizada para aplicar a metodologia e consequentemente, preencher a ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR, começou pela identificação dos produtos químicos utilizados em toda a empresa, com o intuito de consultar as suas FDS, para posterior identificação dos químicos CMR. Desta forma, foi necessário garantir que as FDS de todos os químicos se encontravam devidamente atualizadas de acordo com o Regulamento REACH e quando isso não se verificava, as mesmas tinham de ser solicitadas ao fornecedor.

As FDS têm o objetivo de informar os utilizadores dos produtos químicos acerca da sua perigosidade para a saúde humana e para o ambiente (25). Estas devem estar em língua portuguesa e devem ser analisadas com a devida atenção, de modo a serem identificadas e aplicadas medidas para controlar os riscos na empresa. Após essa análise, a informação deve ser transmitida aos trabalhadores de forma simples e clara, de modo a facilitar a sua compreensão. No entanto, os trabalhadores e os seus representantes devem ter sempre acesso às fichas.

Nesta empresa, além da disponibilização das FDS dos produtos aos trabalhadores, ainda é realizado um resumo das mesmas pelo TSST (Anexo IV), com o intuito de simplificar a informação e divulgar a mais relevante. Este resumo contém os seguintes elementos: identificação do produto químico, número *Chemical Abstracts Service* (CAS), advertências de perigo, recomendações de prudência, pictogramas, cuidados especiais, palavra sinal, medidas de manuseamento e armazenamento, equipamentos de proteção individual necessários para a sua utilização, medidas de primeiros socorros, medidas em caso de fugas/derrames acidentais e em caso de incêndio e por fim, os contactos de emergência.

Após a receção das FDS atualizadas, foi necessário retificar o inventário dos químicos da empresa (Anexo V), assim como elaborar novos resumos das fichas e afixá-los junto aos locais de utilização e de armazenamento dos mesmos.

A análise dos rótulos e das FDS dos produtos químicos permite identificar se os mesmos são CMR. Desta forma, foi necessário tomar-se especial atenção à designação do químico, aos pictogramas de perigo apresentados, à palavra-sinal e às advertências de perigo. Relativamente aos pictogramas de perigo, foi necessário verificar se os produtos continham o pictograma relativo a um químico CMR (Figura 1).

Figura 1 - Pictograma relativo a um agente químico CMR



Caso apresentassem este pictograma, tinha de se ter em conta os códigos de advertência de perigo, uma vez que este pictograma também se refere a outras classes, como por exemplo, a sensibilização respiratória (categoria 1), toxicidade para órgãos-alvo específicos após exposição única (categoria 1 e 2), entre outras. Ou seja, deve-se associar o pictograma aos códigos de advertência de perigo (H340, H341, H350, H351, H360, H361 e H362 - Quadro 1), de modo a verificar se o agente químico se enquadra no âmbito dos CMR. No entanto, é necessário tomar sempre atenção às advertências de perigo, visto que o produto químico pode ter a advertência de perigo H362 e não ter pictograma associado, sendo na mesma considerado CMR.

Quadro 1 - Elementos do rótulo aplicáveis às categorias 1 e 2 e categoria suplementar dos CMR

Classificação		Categoria 1A ou Categoria 1B	Categoria 2	Categoria Suplementar
Pictograma de perigo				Sem pictograma
Palavra-sinal		Perigo	Atenção	Sem palavra-sinal
Advertência de perigo	Cancerígenos	H350: Pode provocar cancro (indica-se a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição)	H351: Suspeito de provocar cancro (indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição)	Não existe Categoria Suplementar para cancerígenos
	Mutagenicidade em células germinativas	H340: Pode provocar anomalias genéticas (indica-se a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição)	H341: Suspeito de provocar anomalias genéticas (indicar a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição)	Não existe Categoria Suplementar para mutagénicos
	Toxicidade reprodutiva	H360: Pode afetar a fertilidade ou o nascituro (indica-se o efeito específico se este for conhecido) (indica-se a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição)	H361: Suspeito de afetar a fertilidade ou o nascituro (indica-se o efeito específico se este for conhecido) (indica-se a via de exposição se existirem provas concludentes de que o perigo não decorre de nenhuma outra via de exposição)	H362: Pode ser nocivo para as crianças alimentadas com leite materno.

Fonte: Guia Técnico n.º 2 - Baseado nos Quadros números 3.5.3., 3.6.3. e 3.7.3., Anexo I, Regulamento CLP (15)

Quando o rótulo do químico não indica o pictograma e/ou os códigos de advertência de perigos relacionados com agentes químicos CMR, a ação relativa ao Guia Técnico termina neste momento. No entanto, isso não invalida que não seja necessário realizar uma análise e avaliação do risco ocupacional.

Capítulo VI – Preenchimento da ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR, adaptada à realidade da Empresa

Num total de aproximadamente 280 produtos químicos utilizados na empresa, foram identificados durante este Estágio, 16 químicos CMR, sendo 5 cancerígenos, 5 tóxicos para a reprodução, 3 cancerígenos e tóxicos para a reprodução simultaneamente, 2 cancerígenos e mutagénicos simultaneamente e 1 cancerígeno, tóxico para a reprodução e mutagénico, em simultâneo. Estes químicos CMR podem ser substâncias, como é o caso do tolueno e do formaldeído ou então misturas, sendo estas constituídas por uma ou mais substâncias CMR. A tabela 1 apresenta os químicos CMR identificados na empresa, a sua classificação e a sua utilização.

Tabela 1 - Produtos químicos CMR utilizados na empresa, com as respectivas substâncias CMR, advertências de perigo CMR e utilização

Produto Químico	Substância CMR	Advertência(s) de Perigo CMR	Utilização do Produto Químico
Tolueno	Tolueno	H361d - Suspeito de afetar o nascituro	Ensaio laboratoriais - extração de formaldeído
Formaldeído - Solução a 37%	Formaldeído	H341 - Suspeito de provocar anomalias genéticas H350 - Pode provocar cancro (por inalação)	Ensaio laboratoriais - curvas de calibração
Swift col 2146	Bis-(2,6-diisopropylphenyl)-carbodiimid	H360F - Pode afetar a fertilidade	Colar tela na produção
Espuma PU Corta Fogo B1	Difenilmetano de diisocianato, isômeros e homólogos	H351 - Suspeito de provocar cancro	Vedar zonas com cabos elétricos (trabalhos temporários)
	4,4'-Diisocianato de difenilmetano		
Borax Decahidratado Granular	Tetraborato de dissódio decahidratado	H360FD - Pode afetar a fertilidade. Pode afetar o nascituro	Antiespuma
Formaldeído - Solução a 37%	Formaldeído	H341 - Suspeito de provocar anomalias genéticas	Fabrico de parafina
LCK 914 CSB COD DCO	Dicromato de potássio	H340 - Pode provocar anomalias genéticas H350 - Pode provocar cancro H360FD - Pode afetar a fertilidade. Pode afetar o nascituro	Análise de água
LCK 514 CSB COD DCO			
LCK 014 CSB COD DCO			
Videojet 16-8200Q	Violeta básico C.I. n° 3	H351 - Suspeito de provocar cancro	Tinta para carimbar placas de madeira
Resina UFR 3V70	Formaldeído	H350 - Pode provocar cancro	Processo de aplicação das folhas de madeira nas placas de madeira
Resina MUF R80/R90	Formaldeído	H350 - Pode provocar cancro	Processo produtivo das placas de madeira
Diluyente	Tolueno	H361d - Suspeito de afetar o nascituro	Limpeza de ferramentas com gordura ou cola
	Solvente nafta (petróleo), fração aromática leve	H340 - Pode provocar anomalias genéticas	
Rakolite B	Tolueno	H361d - Suspeito de afetar o nascituro	Cola/Vedante
	Hidrocarbonetos, C6, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos, ricos em n-hexano	H361 - Suspeito de afetar a fertilidade	
Primário Industrial	Tolueno	H361d - Suspeito de afetar o nascituro	Pinturas
	2-butanona-oxima	H351 - Suspeito de provocar cancro	
	Bis(2-etilhexanoato) de cobalto	H360 - Pode afetar a fertilidade ou o nascituro	

Indulac	2-butanona-oxima	H351 - Suspeito de provocar cancro	Pinturas
	Acido 2-ethylhexanoico, sal de zirconio	H361d - Suspeito de afetar o nascituro	
	Solvente nafta (petróleo), fração aromática leve	H350 - Pode provocar cancro H360 - Pode afetar o nascituro	
	Bis(2-ethylhexanoato) de cobalto	H360 - Pode afetar a fertilidade ou o nascituro	

Após a identificação destes, foi possível começar o preenchimento das fichas de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR, que funcionam como uma análise e avaliação do risco profissional, como referido anteriormente.

Ao longo do presente capítulo, além de explicar como procedi ao preenchimento destas fichas, pretendo exemplificar o mesmo por etapas. Para evitar a extensão excessiva do relatório de Estágio, vou apenas utilizar o exemplo específico do **tolueno**. No entanto, esta metodologia foi aplicada aos restantes produtos químicos CMR utilizados na fábrica.

O primeiro ponto da ficha é preenchido recorrendo ao rótulo ou à FDS do químico CMR. Este ponto deve ser preenchido tendo em conta a designação do químico, a existência ou não de pictograma de perigo CMR, a palavra sinal e as classes de perigo CMR e códigos de advertência de perigo. No caso do tolueno, através do ponto 2.2. da secção 2 da sua FDS (figura 2), verificou-se que este produto está associado a um pictograma de perigo CMR, que a palavra sinal é “perigo” e que está classificado como tóxico para a reprodução, com a advertência de perigo “H361d – Suspeito de afetar o nascituro”. Após esta interpretação da FDS do tolueno, foi possível preencher o ponto 1 da sua ficha de avaliação de risco (figura 3).

Figura 2 - Ponto 2.2. da secção 2 da FDS do tolueno

2.2 Elementos do rótulo

Pictogramas de perigo



Palavra-sinal

: Perigo

Advertências de perigo

: H225 - Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H315 - Provoca irritação cutânea.
H361d - Suspeito de afetar o nascituro.
H304 - Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
H336 - Pode provocar sonolência ou vertigens.
H373 - Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
H412 - Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Fonte: FDS do tolueno

Figura 3 - Ponto 1 da ficha de avaliação de risco do tolueno

1. INFORMAÇÃO DISPONÍVEL (vide Rótulo) – Ponto 6.1. do Guia Técnico da DGS

1.1. Designação do produto: Tolueno

1.2. Pictograma de perigo CMR: Sim Não 1.3. Palavra Sinal: Perigo Atenção

1.4. Classes de perigo CMR e códigos de advertência de perigo (colocar cruz na(s) opção(ões) seguintes):

Carcinogenicidade : H350 ; H351 . Mutagenicidade em células germinativas : H340 ; H341 .

Tóxico para a Reprodução : H360 ; H361 ; H362 .

Fonte: FDS do tolueno

Relativamente ao ponto 2 da ficha, este diz respeito à análise do risco profissional e encontra-se dividido em vários pontos. O ponto 2.1. pretende identificar/qualificar o fator de risco profissional, tendo por base a FDS do produto químico. Neste ponto, temos de perceber se o químico se trata de uma substância ou de uma mistura e para isso observamos a secção 3 da sua FDS. Se este for uma mistura, é necessário verificar as substâncias que a constituem e a perigosidade das mesmas, ou seja, vamos verificar quais as substâncias que estão classificadas em pelo menos uma classe de perigo CMR, de acordo com o Regulamento CLP e incluí-las na tabela apresentada no ponto 2.1.2. da ficha. De seguida tem de se identificar o(s) seu(s) número(s) Index, CAS e/ou CE (sempre que existam), a sua classe e categoria de perigo, os códigos de advertência de perigo, as recomendações de prudência, bem como informações suplementares (caso exista alguma informação interessante no âmbito dos CMR).

Ainda no ponto 2.1. tem de se ter em conta a informação toxicológica do químico, indicando as principais propriedades toxicológicas (incluindo vias de exposição) e os principais efeitos perigosos para a saúde. Além de tudo isto, este ponto ainda aborda a manipulação do agente químico, pelo que é necessário perceber se existe manipulação do produto químico na empresa e se essa manipulação é prevista e aconselhada pela FDS.

No que concerne ao exemplo do tolueno, a secção 3 da sua FDS (figura 4) indica que este é uma substância, permitindo o preenchimento do ponto 2.1.1. da ficha (figura 6). Para o ponto 2.1.2. também é necessário consultar a secção 3 da FDS, de modo a identificar os seus números Index (601-021-00-3), CAS (108-88-3) e CE (203-625-9), assim como a sua classe e categoria de perigo (“Repr. 2” - tóxico para a reprodução; categoria 2) e os códigos de advertência de perigo (H225; H315; H361d; H336; H373; H304; H412). Além disso tem de se recorrer à secção 2 da FDS, de modo a conhecer as recomendações de prudência (figura 5) e terminar o preenchimento da tabela do ponto 2.1.2. da ficha (figura 6).

Figura 4 - Composição/informação sobre os componentes do tolueno (Secção 3 da FDS)

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias : Substância monoconstituente

Nome do Produto/Ingrediente	Identificadores	%	Regulamento (CE) Nº 1272/2008 [CLP] (**)	Tipo
Tolueno	REACH #: 01-2119471310-51-XXXX CE: 203-625-9 CAS: 108-88-3 Índice: 601-021-00-3	100	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Repr. 2, H361d (Criança não nascida) STOT SE 3, H336 STOT RE 2, H373 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412	[A]

Consultar a Secção 16 para obter o texto integral das declarações H acima referidas.

Tanto quanto é do conhecimento actual do fornecedor, não estão presentes ingredientes adicionais que estejam classificados e contribuam para a classificação da substância e que, por conseguinte, requeiram referência nesta secção.

Tipo

[A] Constituinte

[B] Impureza

[C] Aditivo estabilizante

O(s) limite(s) de exposição ocupacional, se disponíveis, encontram-se indicados na secção 8.

Fonte: FDS do tolueno

Figura 5 - Recomendações de prudência para o tolueno (Secção 2 da FDS)

Recomendações de prudência

- Prevenção (**)** :
- P201 - Pedir instruções específicas antes da utilização.
 - P280 - Usar luvas de protecção: > 8 horas (tempo de protecção): luvas polietileno (PE), álcool polivinílico (PVA), ou Viton®; 4 - 8 horas (tempo de protecção): luvas polietileno (PE), álcool polivinílico (PVA), ou Viton®. Usar protecção ocular ou facial: Recomendado: Óculos de protecção bem ajustados. Usar vestuário de protecção.
 - P210 - Manter afastado do calor, superfícies quentes, fiação, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
 - P241 - Utilizar equipamento eléctrico, de ventilação, de iluminação e de manuseamento de material à prova de explosão.
 - P273 - Evitar a libertação para o ambiente.
 - P260 - Não respirar o vapor.
- Resposta** :
- P304 + P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: Retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.
 - P301 + P310 + P331 - EM CASO DE INGESTÃO: Contactar imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. NÃO provocar o vômito.
 - P303 + P361 + P353 - SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.
- Armazenamento** :
- P235 - Conservar em ambiente fresco.
- Eliminação** :
- P501 - Descartar o conteúdo e os recipientes de acordo com todas as regulamentações locais, regionais, nacionais e internacionais.

Fonte: FDS do tolueno

Figura 6 - Preenchimento dos pontos 2.1.1. e 2.1.2. da ficha de avaliação de risco do tolueno

2.1. Identificação/qualificação do fator de risco profissional (vide FDS - Ficha de Dados de Segurança) – Ponto 6.2.1. do Guia

2.1.1. Agente químico (colocar cruz na opção seguinte): Substância Mistura

2.1.2. Identificar a(s) substância(s)/mistura(s) do produto que estão classificadas em pelo menos uma classe de perigo CMR:

Designação/Identificação	N.º Index	N.º CAS	N.º CE	Classe e categoria de perigo	Códigos de Advertência de perigo	Recomendações de Prudência	Informação suplementar
Tolueno	601-021-00-3	108-88-3	203-625-9	Repr.2	H225; H315; H361d; H336; H373; H304; H412	P201; P280; P210; P241; P273; P260; P304+P340; P301+P310+P331; P303+P361+P353; P235; P501	

Continuando o preenchimento do ponto 2.1. da ficha de avaliação de riscos, surge o 2.1.3. (figura 7) referente à informação toxicológica do tolueno. Nesse sentido, é necessário analisar a secção 11 da sua FDS, onde é possível verificar que o tolueno é suspeito de afetar o nascituro e a fertilidade. Já no que diz respeito às vias de exposição, a sua inalação pode provocar depressão do Sistema Nervoso Central (SNC), sonolência ou vertigens e a morte, o seu contacto com a pele provoca irritação cutânea e a sua ingestão pode provocar também depressão do Sistema Nervoso Central (SNC) e a morte. Além de tudo isto, no ponto 2.1.4. (figura 7) ainda é abordada a manipulação do agente químico, pelo que é necessário perceber se esta existe e se é prevista e aconselhada pela FDS.

Figura 7 - Preenchimento dos pontos 2.1.3. e 2.1.4. da ficha de avaliação de riscos do tolueno

2.1.3. Informação toxicológica do agente químico

2.1.3.1. Indicar principais propriedades toxicológicas (incluindo vias de exposição):

Irritante para a pele. Suspeito de afetar o nascituro. Suspeito de afetar a fertilidade. Inalação: Pode provocar depressão do Sistema Nervoso Central (SNC). Pode provocar sonolência ou vertigens. Contacto com a pele: Provoca irritação cutânea. Ingestão: Pode provocar depressão do Sistema Nervoso Central (SNC). Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

2.1.3.2. Indicar principais efeitos perigosos para a saúde:

Irritante para a pele. Suspeito de afetar o nascituro. Suspeito de afetar a fertilidade.

2.1.4. Manipulação do agente químico (e.g. adição, diluição, etc.) – colocar uma cruz na situação existente:

Não existe manipulação

Sim, existe manipulação

Se "Sim" qual: _____

Se, Sim, a FDS:

• Prevê a manipulação? Não Sim

• Desaconselha a manipulação? Não Sim

Após a identificação/qualificação do fator de risco profissional abordada no ponto anterior, prosseguiu-se para o ponto 2.2., que se refere à identificação do(s) trabalhador(es) exposto(s) e qualificação do contexto de exposição profissional. Nesta fase tem de se identificar as principais atividades em que existe utilização/manuseamento/exposição aos químicos CMR; identificar todos os trabalhadores expostos aos mesmos e ainda, descrever e qualificar o contexto de exposição profissional para cada utilização/exposição do trabalhador.

O contexto de exposição profissional está relacionado com três parâmetros: a utilização profissional, as condições operacionais e as medidas de gestão dos riscos profissionais. Na utilização profissional consideram-se as utilizações de maior relevância, sendo necessário verificar através da secção 1 da FDS dos produtos químicos, se estas são aconselhadas. Caso não sejam, deve-se cessar a utilização dos químicos. Quanto às condições operacionais da utilização, estas abordam 5 categorias: a quantidade de produto utilizado, as suas propriedades físicas, as

condições de trabalho e a frequência e duração da utilização. Para este parâmetro existe uma matriz de avaliação do contexto de exposição profissional (Anexo VI), que deve ser aplicada a cada exposição, de forma a atribuir pontuações a cada categoria. Estas pontuações serão somadas e esse somatório corresponderá a um intervalo de graduação do contexto de exposição profissional, que varia entre os níveis “Baixo” e “Muito elevado”, como é possível observar no Quadro 2.

Quadro 2 - Graduação do contexto de exposição profissional

Somatório da pontuação das 5 categorias do Anexo VI	Graduação correspondente
5 a 10 pontos	Baixo
11 a 15 pontos	Médio
16 a 20 pontos	Elevado
21 a 25 pontos	Muito elevado

Fonte: Adaptação do Quadro 7 do Guia Técnico n.º 2 (15)

Ainda no ponto 2.2. da ficha de avaliação, nas medidas de gestão dos riscos profissionais, é necessário indicar as principais medidas de prevenção coletivas implementadas, os equipamentos de proteção individual do trabalhador e as medidas de emergência existentes. Além disso, ainda tem de se verificar se estas medidas cumprem com o que está previsto na FDS do produto químico CMR.

Empregando o exemplo do **tolueno** neste ponto, comecei por me dirigir ao laboratório onde este é utilizado, de forma a conhecer a sua utilização profissional, quais os trabalhadores expostos, as condições operacionais e ainda as medidas de gestão dos riscos profissionais. Assim sendo, verifiquei que este químico CMR é utilizado em ensaios laboratoriais, o que é permitido pela secção 1 da sua FDS (figura 8). Esta informação permitiu preencher os pontos 2.2.1. e 2.2.2.1. (Figura 9). Verifiquei ainda que existem 12 trabalhadores expostos ao tolueno e como estes têm uma exposição muito parecida entre si, escolhi um dos trabalhadores de forma aleatória para utilizar neste exemplo.

Figura 8 - Utilizações identificadas relevantes do tolueno

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas (**)

Utilizações identificadas
Fabricação da substância - Industrial
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas - Industrial
Utilização como um intermédio - Industrial
Utilizar em revestimentos - Industrial
Utilização em agentes de limpeza - Industrial
Utilização na perfuração em campos petrolíferos e de gás e operações de produção - Industrial
Utilizar em agentes ligantes e desmoldantes - Industrial
Utilização como fluidos funcionais. - Industrial
Utilizar em combustível. - Industrial
Utilização em laboratórios - Industrial
Utilizar em produção e processamento de borrachas - Industrial
Utilizar em revestimentos - Profissional
Utilização em agentes de limpeza - Profissional
Utilizar em agentes ligantes e desmoldantes - Profissional
Utilização em produtos agroquímicos - Profissional
Utilizar em combustível - Profissional
Utilização como fluidos funcionais. - Profissional
Usos Utilizar em produtos de estradas e construção - Profissional
Utilização em laboratórios - Profissional

Usos desaconselhados: Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas na lista de utilizações identificadas.

Fonte: FDS do tolueno

Quanto ao ponto 2.2.2.2. (figura 9), que diz respeito às condições operacionais do tolueno, questionando a engenheira responsável pelo laboratório e recorrendo à matriz de avaliação do contexto de exposição profissional presente no Anexo VI, foi possível atribuir as devidas pontuações. À quantidade de tolueno utilizado foi atribuído 1 ponto, uma vez que são utilizados cerca de 600ml. Nas propriedades físicas que podem afetar a exposição do trabalhador foram atribuídos 3 pontos, devido à pressão de vapor consultada na secção 9 da FDS ser de 30hPa. Em relação às condições de trabalho, tendo em conta que o químico é utilizado em sistema fechado com pequena possibilidade de exposição durante algumas etapas de trabalho, foram atribuídos 2 pontos. À frequência de utilização e à sua duração foram atribuídos 3 pontos e 2 pontos, respetivamente, visto que apesar da utilização deste ser frequente, o trabalhador não se encontra constantemente exposto. Procedendo ao somatório das pontuações das 5 categorias, obtêm-se 11 pontos, ou seja, a “graduação do contexto de exposição profissional” corresponde ao nível “Médio”, como se pode concluir através do Quadro 2 apresentado anteriormente.

Figura 9 - Preenchimento dos pontos 2.2.1., 2.2.2.1. e 2.2.2.2. da ficha de avaliação de risco do tolueno

2.2. Trabalhador exposto e qualificação do contexto de exposição profissional – Ponto 6.2.2. do Guia

2.2.1. Indicar principais atividades/tarefas com utilização/manuseamento/exposição profissional ao agente químico CMR:
Utilizado em ensaios de laboratório.

2.2.2. Contexto de exposição profissional

2.2.2.1. Utilização profissional - indicar as operações com utilização do agente químico CMR de maior relevância:
Utilizado em ensaios de laboratório.

2.2.2.2. Condições operacionais (vide Quadros 6 e 7 do Guia Técnico da DGS) – preencher os quadros abaixo:

Categorias:	Quantidade utilizada	Propriedades físicas <input checked="" type="checkbox"/> Vapor/líquido <input type="checkbox"/> Poeiras	Condições de trabalho/ do processo	Frequência da utilização	Duração da utilização	TOTAL da pontuação: 11 pontos
Pontuação:	1 ponto	3 pontos	2 pontos	3 pontos	2 pontos	Graduação do contexto de exposição profissional: Médio

NOTA: O tolueno é utilizado em processo contínuo, no entanto o trabalhador não está constantemente exposto ao mesmo, o que explica a pontuação atribuída à frequência e à duração da utilização.

Relativamente às medidas de gestão dos riscos profissionais, verifiquei que o tolueno é utilizado em processos fechados e com extração localizada, pelo que cumpre com as medidas de prevenção previstas na FDS (figura 10). Quanto aos EPI's, o operador exposto utiliza óculos de proteção, máscara de proteção, luvas resistentes a substâncias químicas, vestuário de proteção e calçado de segurança, como indicado na secção 8 da FDS do tolueno; e no que diz respeito às principais medidas de emergência, existem lava-olhos e duche de segurança na proximidade, tal como a FDS também recomenda (figura 11).

Com esta informação foi possível preencher o ponto 2.2.2.3. da ficha de avaliação de riscos do tolueno, como se pode observar na figura 12.

Figura 10 - Medidas de gestão dos riscos profissionais previstas na FDS do tolueno

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados

: Usar apenas com ventilação adequada. Utilize processos fechados, ventilação local ou outro controle de engenharia para manter os níveis de exposição dos trabalhadores abaixo dos limites de exposição recomendados. Os controles de engenharia também precisam manter o gás, o vapor ou concentrações de po abaixo de qualquer limite de explosão. Utilizar equipamento à prova de explosões.

Figura 11 - Medidas de emergência recomendadas na FDS do tolueno

Medidas de Higiene

: Lave muito bem as mãos, antebraços e rosto após manusear os produtos químicos, antes de usar o lavatório, comer, fumar e ao término do período de trabalho. Técnicas apropriadas podem ser usadas para remover roupas potencialmente contaminadas. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las. Assegurar que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estão próximos dos locais de trabalho.

Fonte: FDS do tolueno

Figura 12 - Preenchimento do ponto 2.2.2.3. da ficha de avaliação de risco do tolueno

2.2.2.3. Medidas de gestão dos riscos profissionais

- Indicar principais medidas de prevenção coletiva implementadas: Utilizado em processos fechados e com extração localizada.

→ Há cumprimento de todas as medidas de prevenção previstas na FDS? Sim Não

- Indicar o equipamento de proteção individual do trabalhador: Óculos de proteção; luvas resistentes a substâncias químicas; vestuário de trabalho; calçado de segurança; máscara de proteção.

→ Há cumprimento do equipamento de proteção individual previsto na FDS? Sim Não

- Indicar principais medidas de emergência existentes: Existe lava-olhos e duche de segurança na proximidade.

→ Há cumprimento de todas as medidas de emergência previstas na FDS? Sim Não

Até este ponto, o preenchimento da ficha de avaliação de riscos cabia apenas ao TSST ou ao TST. No entanto, a partir do ponto 2.3. surge uma divisão, passando a haver a Parte A e a Parte B, sendo que a Parte A é da responsabilidade do TSST ou do TST e a Parte B cabe ao Médico do Trabalho.

O ponto 2.3. diz respeito à estimativa da concentração do fator de risco profissional e do estado de saúde do trabalhador e tem o intuito de avaliar a possibilidade de um químico CMR presente

no local de trabalho atingir o organismo do trabalhador. Para isso, pode-se recorrer a vários tipos de avaliação: avaliação ambiental, avaliação biológica e avaliação de saúde.

A avaliação ambiental consiste na monitorização de um químico presente no ambiente de trabalho e na comparação dos valores obtidos com valores de referência(26). Estes valores de referência, também intitulados de “Valores Limite de Exposição” (VLE) são importantes para a prevenção e proteção da saúde dos trabalhadores(27), no entanto não devem ser considerados como uma barreira entre o “seguro” e o “inseguro”, pelo que a exposição deve ser sempre o mais reduzida possível. É ainda necessário realçar que normalmente não são estabelecidos VLE’s para os agentes químicos cancerígenos, visto que muitas vezes não é possível afirmar que se um desses químicos estiver abaixo de um determinado valor, não irá ser prejudicial para a saúde do trabalhador (15).

A avaliação biológica traduz-se na quantificação do químico nos tecidos, secreções, excreções ou numa combinação destes, relativos ao trabalhador exposto, de forma a comparar o resultado obtido com os valores legalmente estabelecidos (26). Para realizar esta avaliação é necessário que existam informações toxicológicas suficientes relativas aos mecanismos de ação e/ou toxicocinética do(s) agente(s) químico(s) a que os trabalhadores estão expostos (15).

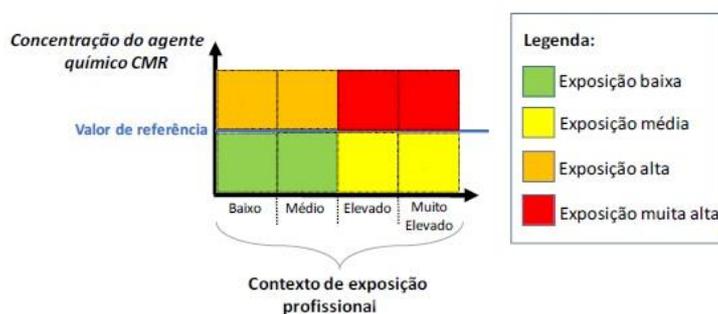
A avaliação de saúde compreende consultas médicas periódicas aos trabalhadores expostos, analisando as suas queixas de saúde, sinais e sintomas e reconhecendo as suas características individuais relevantes. Estas informações devem ser tidas em conta na análise do risco profissional, principalmente por parte do Médico do Trabalho da empresa (15).

A avaliação ambiental em princípio engloba um ou mais trabalhadores num posto de trabalho com uma exposição semelhante. Já a avaliação biológica e a avaliação de saúde são avaliações individuais, ou seja, são específicas para cada indivíduo. Sempre que possível, a avaliação ambiental e a avaliação biológica devem ser realizadas em simultâneo, uma vez que se complementam. No entanto, é importante realçar que nem sempre é possível realizar estas avaliações devido à falta de métodos analíticos (no caso da avaliação ambiental) e/ou de indicadores biológicos de agentes químicos CMR (no caso da avaliação biológica) (15).

Portanto, no ponto 2.3. da ficha, enquanto a parte A se refere à avaliação ambiental, a parte B diz respeito à avaliação biológica. Nesta fase temos de dizer se as avaliações foram realizadas e se porventura não tenham sido, tem de se justificar o motivo. Caso tenham sido realizadas, então seguimos para o ponto 2.3.2.. Neste ponto, no que concerne à avaliação ambiental é necessário referir alguns aspetos, tais como, o parâmetro avaliado, o seu valor de referência e respetiva fonte da informação, o valor medido e a sua unidade de medida e ainda a data em que ocorreu a avaliação; já no que diz respeito à avaliação biológica, o Médico do Trabalho deve indicar o

parâmetro avaliado, fazer observações e indicar a data da avaliação. De seguida, em ambas as partes (A e B), o ponto 2.3.3. refere-se à graduação do nível de exposição profissional e esta é calculada através do cruzamento do resultado do “contexto de exposição profissional” (obtido anteriormente no ponto 2.2.2.2.), com os resultados das respetivas avaliações, verificando se os valores avaliados ultrapassaram ou não, os valores de referência estipulados para o agente químico CMR em questão. Este cruzamento é realizado com base no esquema da figura 13.

Figura 13 - Graduação do nível de exposição profissional



Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

Ao realizar avaliações, é necessário ter atenção aos seguintes aspetos: sempre que a concentração do químico CMR exceder o valor de referência, deve-se verificar se este é coerente com a análise efetuada anteriormente. Sempre que se concretizem as duas avaliações (ambiental e biológica), deve-se averiguar se os resultados tendem para a mesma conclusão e devemos basear-nos sempre no pior cenário de exposição. Se o resultado da avaliação biológica evidenciar uma exposição muito mais grave que o resultado da avaliação ambiental, é necessário investigar, de modo a perceber se existe outra via de exposição que não seja a inalatória e/ou se existe a possibilidade de exposição fora do seu posto de trabalho.

No caso do tolueno, como é possível observar no ponto 2.3.1. (figura 14), foi realizada uma avaliação ambiental e uma vez que o tolueno é uma substância, o químico CMR a avaliar foi precisamente o tolueno. Como é possível observar no ponto 2.3.2. (figura 14), o valor obtido nas medições foi de 4,27 ppm e o valor de referência que se encontra estipulado no DL n.º 24/2012 de 6 de fevereiro é de 50 ppm, o que permite concluir que o resultado da avaliação ambiental se encontra abaixo do VLE.

Na empresa em questão, normalmente as avaliações ambientais são realizadas anualmente por uma empresa externa contratada, pelo que utilizei os últimos dados que tínhamos disponíveis, que correspondiam às datas de 18 e 20 de novembro de 2020. Desta vez não foi possível realizar as avaliações em simultâneo.

Figura 14 - Preenchimento do ponto 2.3. da ficha de avaliação de risco do tolueno

<----- A preencher primeiro pelo TST/TSST (Parte A) e depois pelo Médico do Trabalho (Parte B). O Médico do Trabalho tem em conta a informação registada pelo TST/TSST. ----->

2.3. Estimativa da concentração do fator de risco profissional e do estado de saúde do trabalhador – Ponto 6.2.3. do Guia

Parte A. A preencher pelo TST/TSST					Parte B. A preencher pelo Médico do Trabalho																						
A. 2.3.1. Foi realizada avaliação ambiental: Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Justificar “Não”: <input type="checkbox"/> Contexto de exposição profissional “baixo” (de acordo com o Quadro 7 do Guia Técnico da DGS) <input type="checkbox"/> Avaliação ambiental será realizada em <input type="text"/> dias/meses <input type="checkbox"/> Outra. Qual? _____					B. 2.3.1. Foi realizada avaliação biológica: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Justificar “Não”: <input type="checkbox"/> Contexto de exposição profissional “baixo” (de acordo com o Quadro 7 do Guia Técnico da DGS) <input type="checkbox"/> Avaliação biológica será realizada em <input type="text"/> dias/meses <input type="checkbox"/> Não existe bioindicador disponível <input type="checkbox"/> Outra. Qual? _____																						
A. 2.3.2. Avaliação(ões) efetuadas: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parâmetro avaliado</th> <th>Valor de referência</th> <th>Fonte do valor de referência</th> <th>Valor medido (resultado da amostra)</th> <th>Unidades do valor medido</th> <th>Data da avaliação / medição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tolueno</td> <td>50 ppm</td> <td>DL n° 24/2012</td> <td>4,27</td> <td>ppm</td> <td>18/11/2020 20/11/2020</td> </tr> </tbody> </table>					Parâmetro avaliado	Valor de referência	Fonte do valor de referência	Valor medido (resultado da amostra)	Unidades do valor medido	Data da avaliação / medição	Tolueno	50 ppm	DL n° 24/2012	4,27	ppm	18/11/2020 20/11/2020	B. 2.3.2. Avaliação(ões) efetuadas: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parâmetro avaliado</th> <th>Observações</th> <th>Data da avaliação / medição</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>(...)</td> <td>(...)</td> </tr> </tbody> </table>			Parâmetro avaliado	Observações	Data da avaliação / medição		(...)	(...)		
Parâmetro avaliado	Valor de referência	Fonte do valor de referência	Valor medido (resultado da amostra)	Unidades do valor medido	Data da avaliação / medição																						
Tolueno	50 ppm	DL n° 24/2012	4,27	ppm	18/11/2020 20/11/2020																						
Parâmetro avaliado	Observações	Data da avaliação / medição																									
	(...)	(...)																									
A. 2.3.3. Graduação do nível de exposição profissional (vide Figura 6 do Guia Técnico da DGS) - Proceder à graduação preliminar: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Exposição profissional</th> <th>Baixa</th> <th>Média</th> <th>Alta</th> <th>Muito Alta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(sinalize o resultado com cruz)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> (Verde)</td> <td><input type="checkbox"/> (Amarelo)</td> <td><input type="checkbox"/> (Laranja)</td> <td><input type="checkbox"/> (Vermelho)</td> </tr> </tbody> </table>					Exposição profissional	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	(sinalize o resultado com cruz)	<input checked="" type="checkbox"/> (Verde)	<input type="checkbox"/> (Amarelo)	<input type="checkbox"/> (Laranja)	<input type="checkbox"/> (Vermelho)	B. 2.3.3. Graduação do nível de exposição profissional (vide Figura 6 do Guia Técnico da DGS) - Proceder à graduação final: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Exposição profissional</th> <th>Baixa</th> <th>Média</th> <th>Alta</th> <th>Muito Alta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(sinalize o resultado com cruz)</td> <td><input type="checkbox"/> (Verde)</td> <td><input type="checkbox"/> (Amarelo)</td> <td><input type="checkbox"/> (Laranja)</td> <td><input type="checkbox"/> (Vermelho)</td> </tr> </tbody> </table>			Exposição profissional	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	(sinalize o resultado com cruz)	<input type="checkbox"/> (Verde)	<input type="checkbox"/> (Amarelo)	<input type="checkbox"/> (Laranja)	<input type="checkbox"/> (Vermelho)
Exposição profissional	Baixa	Média	Alta	Muito Alta																							
(sinalize o resultado com cruz)	<input checked="" type="checkbox"/> (Verde)	<input type="checkbox"/> (Amarelo)	<input type="checkbox"/> (Laranja)	<input type="checkbox"/> (Vermelho)																							
Exposição profissional	Baixa	Média	Alta	Muito Alta																							
(sinalize o resultado com cruz)	<input type="checkbox"/> (Verde)	<input type="checkbox"/> (Amarelo)	<input type="checkbox"/> (Laranja)	<input type="checkbox"/> (Vermelho)																							

Ainda no exemplo do tolueno, para calcular a graduação do nível de exposição profissional, cruzei o resultado do “contexto de exposição profissional” do tolueno com a sua concentração, ou seja, com o valor medido na avaliação ambiental. Tendo em conta que o seu “contexto de exposição profissional” é médio e que a concentração de tolueno se encontrava abaixo do valor de referência, recorrendo à figura 13, constatei que o trabalhador estava perante uma exposição profissional baixa, como é possível observar no ponto 2.3.3. da figura acima.

Por fim, o ponto 3 da ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR diz respeito exatamente à avaliação do risco profissional. Esta avaliação tem o objetivo de verificar se o risco pode ser considerado aceitável, baseando-se no conhecimento científico que existe até ao momento. Nesta fase devem ser valorizadas todas as avaliações realizadas, ou seja, para além da exposição profissional, também se deve dar relevância ao estado de saúde/doença do trabalhador e à sua suscetibilidade individual, pois pode haver a necessidade de implementar mais medidas preventivas (15).

Para determinar o nível de risco profissional, que diz respeito aos efeitos adversos na saúde do trabalhador, é necessário cruzar o resultado do nível de exposição profissional (ponto 2.3.3.) com as categorias das classes de perigo do regulamento CLP: “carcinogenicidade”, “mutagenicidade em células germinativas” e “toxicidade reprodutiva”. Para isso recorreremos ao Quadro 3 mencionado mais abaixo no presente relatório.

No entanto é importante realçar que o nível de risco profissional pode ser maior do que o calculado inicialmente, devido ao estado de saúde do trabalhador e às suas suscetibilidades. Por isso, na parte B, o Médico do Trabalho deve realizar a avaliação do risco profissional e proceder ao “fator de correção individual” sempre que necessário. Este fator diz respeito precisamente à avaliação das características individuais do trabalhador (como vulnerabilidade a químicos, entre outros) e ao estado de saúde do operador ao longo da sua vida profissional, com especial foco na exposição a agentes químicos CMR e no possível agravamento dos efeitos adversos na saúde do trabalhador (15).

Além disso, o Médico do Trabalho nas consultas de vigilância da saúde deve alertar os trabalhadores acerca de medidas preventivas que estes devem adotar e também deve chamar à atenção para possíveis sintomas que podem vir a desenvolver, de modo a que o trabalhador consiga identificar que algo não está correto e possa também alertar o Médico, evitando assim o desenvolvimento de possíveis doenças.

Quadro 3 - Graduação do nível de risco profissional

		Toxicologia/Efeitos para a saúde ^(b)				Fator de correção individual <small>(decisão do médico do trabalho)</small>
		Categoria 2 <small>(b)(c)</small>	Categoria 1B <small>(b)(c)</small>	Categoria 1A <small>(b)(c)</small>	Mais do que uma Categoria 1A ou 1B <small>(b)(d)</small>	
Nível de Exposição profissional ^(a)	Baixa	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Médio	Risco Médio	Graduação final do nível de risco profissional ^(e) : _____
	Média	Risco Baixo	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto	
	Alta	Risco Médio	Risco Alto	Risco Alto	Risco Muito Alto	
	Muito Alta	Risco Médio	Risco Alto	Risco Muito Alto	Risco Muito Alto	

Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

Legenda:

- (a) O nível de exposição profissional é calculado através da figura 13 do presente relatório.
- (b) As categorias 1A, 1B e 2 são aplicáveis às classes de perigo do regulamento CLP: “carcinogenicidade”, “mutagenicidade em células germinativas” e “toxicidade reprodutiva”. A categoria da classe de perigo do químico é disponibilizada na FDS do produto químico (como vimos anteriormente) e determina a opção do Quadro 3 a adotar.
- (c) Se o químico utilizado for classificado em mais do que uma classe de perigo, deve aplicar-se a categoria mais elevada (por exemplo: Quando um produto é classificado com “carcinogenicidade” categoria 1B e com “toxicidade reprodutiva” categoria 2, adota-se a categoria 1B).
- (d) Se o químico utilizado for classificado em mais do que uma classe de perigo na categoria 1A ou 1B, deve adotar-se a opção “Mais do que uma Categoria 1A ou 1B” (por exemplo: Quando um produto químico é classificado como “carcinogenicidade” categoria 1A; “toxicidade reprodutiva” categoria 2 e “mutagenicidade em células germinativas” categoria 1B, adota-se a opção “Mais do que uma Categoria 1A ou 1B”).

- (e) A aplicação do fator de correção individual e respetiva graduação final deve ser justificada e mencionada na ficha clínica do trabalhador.

A consideração do risco profissional ser ou não aceitável é um processo subjetivo, uma vez que está associado à incerteza, ao conhecimento e aos valores sociais inerentes ao risco, à suscetibilidade de cada trabalhador e à perceção por parte das pessoas expostas. Normalmente considera-se “risco aceitável” quando o risco profissional é baixo ou médio e “risco não aceitável” quando o risco profissional é alto ou muito alto. No caso de o risco ser não aceitável, é necessário implementar medidas corretivas, de acordo com a informação do Quadro 4) (15).

Quadro 4 - Intervenção de acordo com o nível de risco profissional

Nível Risco Profissional		Ação	Prioridade de intervenção
Baixo	Risco aceitável	Não requer ação específica.	Recomenda-se a monitorização habitual das condições do trabalho.
Médio		É necessário recorrer a verificações periódicas de modo a assegurar que se mantem a eficácia das medidas de prevenção/controlo. Poderá exigir a melhoria da ação preventiva existente.	Justifica, logo que possível, a verificação das medidas corretivas/medidas especiais (a)
Alto	Risco não aceitável	Deve ser estabelecido um plano com medidas para reduzir o risco profissional, o qual deverá determinar as alterações necessárias e o período de tempo para estas medidas serem implementadas.	Justifica, obrigatoriamente a implementação e avaliação de medidas corretivas/medidas especiais (a)
Muito Alto		O trabalho não deve ser iniciado nem continuado até que o risco profissional seja reduzido. Pode ser necessário recursos consideráveis para o controlo do risco. Quando o trabalho corresponda a um trabalho que está a ser realizado, deve-se resolver o problema urgentemente e dar formação e informação acrescida ao trabalhador sobre os riscos profissionais a que está exposto. Se não for possível reduzir o risco profissional, deve-se proibir esse trabalho.	Requer intervenção imediata para o seu controlo e desenvolvimento de programas de prevenção sustentáveis. Pode justificar o encerramento imediato do setor até se obter a sua eliminação/controlo.

Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

Legenda:

- (a) É necessário realizar controlo/monitorização do risco profissional e aplicar medidas especiais em caso de situações excecionais.

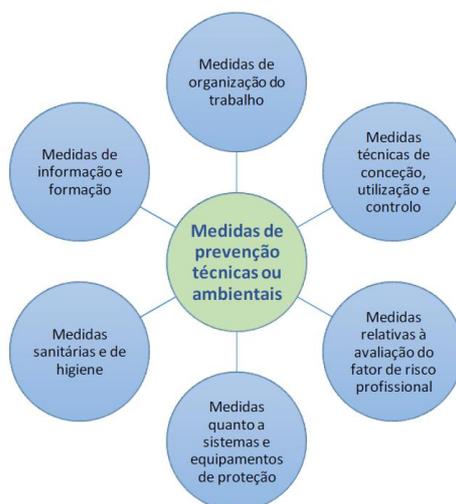
É importante realçar que a avaliação do risco profissional deve ser repetida/atualizada de forma periódica, mas também quando ocorrem alterações significativas nos postos de trabalho que afetem o risco de exposição aos agentes químicos CMR; quando o valor limite de exposição profissional ou o valor limite biológico é ultrapassado; quando é identificada uma doença ou um efeito adverso num trabalhador, que possa ter origem na exposição a um agente químico CMR;

ou ainda quando se verifique essa necessidade no decorrer da vigilância da saúde do trabalhador (15).

Qualquer empresa ou estabelecimento que utilize agentes químicos CMR deve realizar **controle/monitorização do risco profissional**, adotando várias medidas preventivas. Na adoção dessas medidas preventivas devem estabelecer-se prioridades. Preferencialmente o empregador deve evitar ou reduzir a utilização de químicos CMR, substituindo-os por outras substâncias, misturas ou processos que não sejam perigosos, ou pelo menos que impliquem um menor risco para a segurança e saúde dos trabalhadores. Caso isto não seja concretizável, o empregador deve certificar-se que a utilização do químico se faça em sistema fechado. Se por sua vez, isto também não for possível o empregador deve garantir que a exposição dos trabalhadores seja reduzida ao máximo, não ultrapassando os VLE's. Além disso, é importante referir que todas as zonas de trabalho onde exista risco de exposição a químicos CMR devem ter acesso limitado, sendo apenas possível a entrada de trabalhadores que exerçam lá as suas funções (15).

Como referido anteriormente, sempre que o risco profissional não seja aceitável, devem ser aplicadas medidas preventivas/corretivas, de modo a reduzir a exposição profissional (mesmo quando existe um sistema fechado), com o intuito de controlar o risco para níveis aceitáveis ou até eliminá-lo. Para isso deve ser realizada uma intervenção corretiva, que pode contemplar várias medidas, que se encontram agrupadas em 6 grupos, de acordo com a Figura 15.

Figura 15 - Grupos de medidas preventivas/corretivas no âmbito dos produtos químicos CMR



Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

No anexo VII é possível encontrar as principais medidas preventivas de cada grupo referido na figura acima.

Além disso podem ocorrer **situações excepcionais** que exigem a implementação de medidas específicas. Essas situações podem ser imprevisíveis, quando se tratam por exemplo de acidentes,

ou então previsíveis, por exemplo em caso de atividades regulares de manutenção. Em ambas as situações, o Guia Técnico n.º 2 informa o que deve ser feito, de acordo com o previsto na legislação portuguesa (Anexo VIII) (15).

É ainda importante realçar que sempre que o resultado das medições ultrapassar algum VLE, o empregador deve tomar medidas de prevenção e proteção o mais rápido possível (15).

No caso do tolueno, de modo a calcular-se o nível de risco profissional e a preencher-se o ponto 3 da ficha, cruzou-se o resultado do seu nível de exposição profissional calculado anteriormente no ponto 2.3.3. (nível baixo) com as categorias das suas classes de perigo (categoria 2, como se pode observar na figura 16). Desta forma, recorrendo ao quadro 3 do presente relatório, é possível concluir que a graduação do nível de risco profissional é baixo, conforme respondido no ponto 3.1.1.. Assim sendo, através do quadro 4 verifica-se que não há necessidade de implementar medidas de prevenção ou proteção para além das indicadas acima no ponto 2.2.2.3. da ficha de avaliação de riscos, que se referem às medidas de prevenção coletiva, aos equipamentos de proteção individual e às principais medidas de emergência; sendo apenas recomendada a monitorização habitual das condições de trabalho. Desta forma, o ponto 3 da ficha do tolueno deve ser preenchida de acordo com a figura 17.

Figura 16 - Classificação do tolueno conforme o Regulamento CLP

2.1 Classificação da substância ou mistura

Definição do produto	: Substância monoconstituente
Classificação conforme	: Flam. Liq. 2, H225
Regulamentação (EC)	: Skin Irrit. 2, H315
1272/2008 [CLP/GHS]	: Repr. 2, H361d (Criança não nascida)
	: STOT SE 3, H336
	: STOT RE 2, H373
	: Asp. Tox. 1, H304
	: Aquatic Chronic 3, H412

Fonte: FDS do tolueno

Figura 17 - Preenchimento do ponto 3 da ficha de avaliação de risco do tolueno

3. AVALIAÇÃO DO RISCO PROFISSIONAL – Ponto 6.3. do Guia Técnico da DGS

3.1. Graduação do nível de risco profissional – vide Quadro 8 do Guia

A. 3.1.1. Proceder à graduação preliminar:

Risco profissional (sinalize o resultado com cruz)	Baixo <input checked="" type="checkbox"/> (Verde)	Médio <input type="checkbox"/> (Amarelo)	Alto <input type="checkbox"/> (Laranja)	Muito Alto <input type="checkbox"/> (Vermelho)
---	---	--	---	--

B. 3.1.1. É necessário aplicar fator de correção individual?
Não Sim

B. 3.1.2. Proceder à graduação final:

Risco profissional (sinalize o resultado com cruz)	Baixo <input type="checkbox"/> (Verde)	Médio <input type="checkbox"/> (Amarelo)	Alto <input type="checkbox"/> (Laranja)	Muito Alto <input type="checkbox"/> (Vermelho)
---	--	--	---	--

A. 3.1.2. É necessário implementar medidas de prevenção / proteção para além das indicadas no ponto 2.2.2.3:

Não Sim

A. 3.1.3. Se “Sim” quais? _____

B. 3.1.3. É necessário implementar medidas de prevenção / proteção para além das indicadas no ponto 2.2.2.3 e pelo TST/TSST:

Não Sim

B. 3.1.4. Se “Sim” quais? _____

A. Nome:		B. Nome:	
Título Profissional:	Modalidade de prestação de Serviços de Segurança do Trabalho:	N.º Cédula:	Modalidade de prestação de Serviços de Saúde do Trabalho:
Entidade prestadora de Serviço Externo (se aplicável): NIF: _____		Entidade prestadora de Serviço Externo (se aplicável): NIF: _____	

Após o processo de preenchimento da ficha de avaliação de riscos deve existir um processo de comunicação, de forma a transmitir informações ao empregador e aos trabalhadores acerca do risco profissional, especialmente aos trabalhadores que estão expostos a produtos químicos CMR. Este processo pode ser feito por exemplo através de panfletos explicativos (15).

Conclusão

Segundo a Constituição da República Portuguesa, o trabalhador tem o direito de exercer as suas funções em condições de higiene, segurança e saúde (28). Desta forma, as empresas procuram assegurar locais de trabalho saudáveis, isto é, locais em que todos os membros da empresa contribuem conjuntamente para um processo de melhoria contínua, de modo a promover a saúde e o bem-estar dos trabalhadores e a garantir a sua segurança e a sustentabilidade do trabalho (29). Posto isto, é imprescindível que a empresa organize e assegure o correto funcionamento dos serviços de Saúde Ocupacional/Segurança e Saúde do Trabalho para todos os trabalhadores, como estabelecido na Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro e suas alterações (1). Ou seja, os empregadores têm a responsabilidade de proteger os trabalhadores dos riscos profissionais a que estes estão expostos no seu local de trabalho (28).

As substâncias químicas estão cada vez mais presentes nos ambientes de trabalho, representando uma parte significativa das exposições ocupacionais (30), pelo que merecem a especial atenção dos TSST e do médico do trabalho nas empresas.

O Guia Técnico n.º 2 – “Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução” é essencial para qualquer empresa que utilize produtos químicos, pois contribui para uma melhor perceção da perigosidade dos produtos

químicos utilizados na empresa e permite a realização de uma avaliação de riscos mais concreta, de modo a obtermos locais de trabalho mais saudáveis. Com o seguimento deste guia, foi possível verificar que na empresa em questão existe uma pequena porção de produtos químicos CMR e que o nível de risco profissional a que os trabalhadores se encontram é baixo, pelo que não foi necessário adotar medidas corretivas, o que se revelou bastante positivo. No entanto, considero extremamente importante apostar ainda mais num controlo rigoroso dos produtos químicos a serem utilizados na empresa, de modo a evitar a entrada e conseqüentemente, a exposição a produtos químicos perigosos, que podem ser facilmente substituídos por outros com menor perigosidade. Além disso, outra proposta de melhoria seria apostar na formação dos trabalhadores relativamente aos riscos químicos. É importante que estes saibam interpretar os rótulos e os pictogramas de perigo, que percebam os possíveis efeitos dos químicos para a saúde e que medidas preventivas devam adotar. Ou seja, é essencial consciencializar os trabalhadores para que entendam melhor a importância de cumprir as regras estabelecidas.

Embora já existisse algum trabalho e conhecimento a nível de produtos químicos na empresa, o meu contributo foi muito positivo, uma vez que para além de atualizar as informações já existentes, ampliei os conhecimentos da empresa relativamente aos químicos CMR. A leitura do Guia Técnico n.º 2, a sua compreensão, o planeamento dos passos a seguir, a recolha de informação junto dos trabalhadores, entre outras coisas que foram realizadas ao longo do Estágio, foram fundamentais para desenvolver um procedimento que poderá auxiliar o preenchimento de novas fichas de avaliação de risco, seja dos mesmos produtos químicos por necessidade de fazer alguma alteração, seja de novos que necessitarão de uma análise completa. A implementação deste guia foi de extrema importância, uma vez que se trata de uma empresa que utiliza muitos produtos químicos no seu processo produtivo e que necessitam de uma especial atenção, de modo a realizar uma adequada vigilância da saúde dos trabalhadores.

Sendo este grupo, uma empresa com diversas instalações a nível nacional e internacional, acredito que este trabalho tem potencial para escalar para outros patamares, de forma a que seja implementado e adaptado a todas as unidades fabris. Para além disto, o trabalho que desenvolvi poderá também servir de bases para a aplicação do Guia Técnico n.º 2 às poeiras da madeira, uma vez que estas também são perigosas para a saúde, sendo consideradas cancerígenas. Em suma, este Estágio foi muito benéfico para mim, mas também para a empresa, visto que em conjunto, conseguimos cumprir com o objetivo principal que é melhorar a qualidade de vida e as condições dos colaboradores no ambiente laboral.

A redação do presente relatório representa o culminar de mais uma etapa do meu percurso académico. O Mestrado em Saúde Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra possui uma componente teórica muito rica, contando com a transmissão de

conhecimentos por parte de docentes especializados e multidisciplinares. Assim sendo, de modo a pôr em prática os conhecimentos que me foram transmitidos ao longo do meu percurso, realizei este Estágio onde me foi atribuída autonomia e responsabilidades, contando sempre com o excelente apoio de todos os elementos do departamento de HSE da empresa. Esta experiência foi, portanto, uma mais-valia para a minha vida, no sentido em que me possibilitou a vivência da minha eventual futura profissão, levando à aquisição de ainda mais conhecimentos e competências, tanto a nível pessoal como profissional.

Referências Bibliográficas

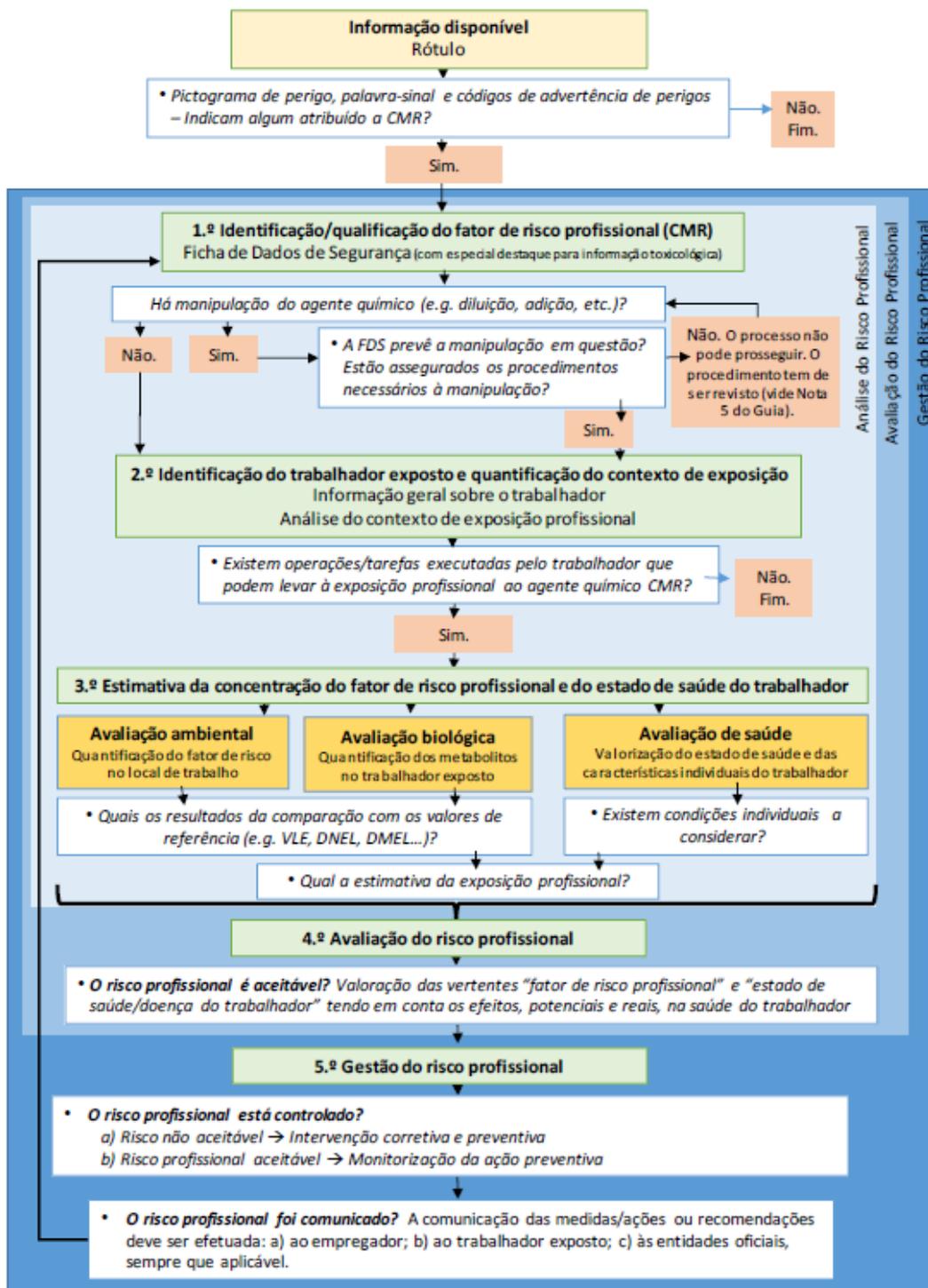
1. Assembleia da República. Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro – Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, Lisboa: DR – Diário da República, 1ª série-A, nº 176 – 10 de Setembro de 2009. [Consultado em: 14 de Janeiro de 2022] Disponível em www.dre.pt
2. Lopes JDML. Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho: Uma Medida de Bem-Estar Organizacional. Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna. 2018.
3. Lira J de A, Amador ACFB. Modelo de Gestão para uma empresa madeireira da cidade de Santarém-Pará: Prevenção de Acidentes e Doenças Profissionais. 2015.
4. Huff J. Sawmill Chemicals and Carcinogenesis. *Environmental Health Perspectives*. 2001; 109(3):209–212. [Consultado em: 30 de Maio de 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1240236/pdf/ehp0109-000209.pdf>
5. Ministério do Trabalho e da Solidariedade. Decreto-Lei n.º 301/2000 de 18 de novembro – Proteção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos durante o trabalho, Lisboa: DR – Diário da República, 1ª série-A, nº 267 – 18 de Novembro de 2000. [Consultado em: 30 de Março de 2022] Disponível em www.dre.pt
6. Thepaksorn P, Thongjerm S, Incharoen S, Siritwong W, Harada K, Koizumi A. Job safety analysis and hazard identification for work accident prevention in para rubber wood sawmills in southern Thailand. *Journal of Occupational Health*. 2017; 59(6):542–551.
7. Araújo T, Lança P. Guia da Indústria Responsável. 2020; 2ª Edição:1–119.
8. Papadopoli R, Nobile CGA, Trovato A, Pileggi C, Pavia M. Chemical risk and safety awareness, perception, and practices among research laboratories workers in Italy. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*. 2020.
9. Occupational Safety and Health Administration. Substâncias Perigosas [Consultado em: 30 de Maio de 2022]. Disponível em <https://osha.europa.eu/pt/themes/dangerous-substances>
10. Eurostat - The statistical office of the European Union. Chemicals production and consumption statistics. [Consultado em 30 de Maio de 2022]. Disponível em https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Chemicals_production_and_consumption_statistics#Total_production_of_chemicals

11. Ministério da Economia e do Emprego. Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de fevereiro – Consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho, Lisboa: DR – Diário da República, 1ª série, n.º 26 – 6 de Fevereiro de 2012. [Consultado em: 30 de Março de 2022] Disponível em www.dre.pt
12. International Labour Office. Exposure to hazardous chemicals at work and resulting health impacts: A global review. 2021.
13. Autoridade para as Condições do Trabalho. Avaliação de riscos na utilização de substâncias perigosas. 2010.
14. Inspeção-Geral das Atividades em Saúde. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 2018.
15. Moreira S, Silva Santos C, Ramos C, Borges T, Telo E, Almeida T, et al. Guia Técnico N.º 2 - Vigilância da Saúde dos Trabalhadores Expostos a Agentes Químicos Cancerígenos, Mutagénicos ou Tóxicos para a Reprodução. Lisboa; 2018.
16. Bellas RRD, Queiroz IRL, Lima LRF de C, Silva JL de PB. O Conceito de Substância Química e Seu Ensino. Química Nova na Escola. 2019;41(1):17–24.
17. Regulamento (CE) N.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de Dezembro de 2006 – Registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas.
18. Regulamento (CE) N.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de Dezembro de 2008 – Classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.
19. Kuhl K, Lißner L. Work-related cancer. [Consultado em: 30 de Maio de 2022]. Disponível em https://oshwiki.eu/wiki/Work-related_cancer
20. Hage M, Frazier L. Reproductive hazards of the workplace. Normal reproductive and developmental biology. 1998;3–23.
21. Instituto Federal do Paraná. Toxicologia. 2013.
22. Fernandes MCF. Avaliação de Riscos numa Empresa do Setor Mobiliário. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. 2018.
23. Peixoto NH, Ferreira LS. Higiene Ocupacional I. Santa Maria. 2012.
24. Autoridade para as Condições do Trabalho, Associação Portuguesa de Segurança, Instituto Português da Qualidade. Guia Geral para o Controlo da Exposição a Agentes Químicos. 2016.

25. Agência Europeia dos Produtos Químicos. Guia sobre fichas de dados de segurança e cenários de exposição. 2018;1–86.
26. Prista J, Uva AS. A utilização de indicadores biológicos em Saúde Ocupacional. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2006;6:45–54.
27. Santos P, Guimarães H. O panorama atual dos valores limite de exposição dos agentes químicos cancerígenos. 2017.
28. Moreira S, Nogueira JR. Saúde Ocupacional: As vantagens para as empresas - Trabalhadores mais saudáveis, empresas com mais sucesso!. 2020. Disponível em www.dgs.pt
29. Benaglia MD. O impacto do ambiente de trabalho e do estilo de vida na saúde do trabalhador e a importância de se promover qualidade de vida nas empresas. 2012. (9):75–90.
30. Carvalho LVB, Costa-Amaral IC, Mattos RCOC, Larentis AL. Exposição ocupacional a substâncias químicas, fatores socioeconômicos e Saúde do Trabalhador: uma visão integrada. *Saúde em Debate*. 2017. 313–326.

Anexos

Anexo I - Metodologia de atuação para o Serviço de SST/SO



LEGENDA: "Não. Fim." – Indica que no âmbito dos agentes químicos CMR não é necessário proceder a mais nenhuma ação. Poderão existir outras classes do agente químico que necessitem de análise e avaliação.

Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

Anexo II – Ficha de avaliação integrada de risco profissional a agentes químicos CMR



FICHA DE AVALIAÇÃO INTEGRADA DE RISCO PROFISSIONAL A AGENTES QUÍMICOS CMR (Cancerígenos, Mutagénicos e Tóxicos para a Reprodução)

Trabalhador	Nome: _____	Data de nascimento: □□/□□/□□□□
	Posto de trabalho: _____	
Empresa (do trabalhador)	Designação: _____	NIPC/NIF: □□□□□□□□
	Morada: _____	Código postal: □□□□-□□□□

----- A preencher pelo Técnico/Técnico Superior de Segurança do Trabalho (TST/TSSST) ----->

1. INFORMAÇÃO DISPONÍVEL (vide Rótulo) – Ponto 6.1. do Guia Técnico da DGS

- 1.1. Designação do produto: _____
- 1.2. Pictograma de perigo CMR: Sim Não 1.3. Palavra Sinal: Perigo Atenção
- 1.4. Classes de perigo CMR e códigos de advertência de perigo (colocar cruz na(s) opção(ões) seguintes):
 Carcinogenicidade : H350 ; H351 . / Mutagenicidade em células germinativas : H340 ; H341
 Tóxico para a Reprodução : H360 ; H361 ; H362 .

2. ANÁLISE DO RISCO PROFISSIONAL – Ponto 6.2. do Guia Técnico da DGS

2.1. Identificação/qualificação do fator de risco profissional (vide FDS - Ficha de Dados de Segurança) – Ponto 6.2.1. do Guia

- 2.1.1. Agente químico (colocar cruz na opção seguinte): Substância Mistura
- 2.1.2. Identificar a(s) substância(s)/mistura(s) do produto que estão classificadas em pelo menos uma classe de perigo CMR:
- | Designação/Identificação | N.º Index | N.º CAS | N.º CE | Classe e categoria de perigo | Códigos de Advertência de perigo | Recomendações de Prudência | Informação suplementar |
|---------------------------------------|-----------|---------|--------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------|
| (A acrescentar as linhas necessárias) | (...) | (...) | (...) | (...) | (...) | (...) | (...) |

- 2.1.3. Informação toxicológica do agente químico
- 2.1.3.1. Indicar principais propriedades toxicológicas (incluindo vias de exposição): _____
- 2.1.3.2. Indicar principais efeitos perigosos para a saúde: _____
- 2.1.4. Manipulação do agente químico (e.g. adição, diluição, etc.) – colocar uma cruz na situação existente:
 Não existe manipulação Se “Sim”, a FDS:
 Sim, existe manipulação Se “Sim” qual: _____
 • Prevê a manipulação? Não Sim
 • Desaconselha a manipulação? Não Sim

2.2. Trabalhador exposto e qualificação do contexto de exposição profissional – Ponto 6.2.2. do Guia

- 2.2.1. Indicar principais atividades/tarefas com utilização/manuseamento/exposição profissional ao agente químico CMR: _____
- 2.2.2. Contexto de exposição profissional
- 2.2.2.1. Utilização profissional - indicar as operações com utilização do agente químico CMR de maior relevância: _____
- 2.2.2.2. Condições operacionais (vide Quadros 6 e 7 do Guia Técnico da DGS) – preencher os quadros abaixo:
- | | | | | | | |
|-------------|----------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| Categorias: | Quantidade utilizada | Propriedades físicas
<input type="checkbox"/> Vapor/líquido
<input type="checkbox"/> Poeiras | Condições de trabalho/do processo | Frequência da utilização | Duração da utilização | TOTAL da pontuação:
Graduação do contexto de exposição profissional: |
| Pontuação: | | | | | | |
- 2.2.2.3. Medidas de gestão dos riscos profissionais
- Indicar principais medidas de prevenção coletiva implementadas: _____
- Há cumprimento de todas as medidas de prevenção previstas na FDS? Sim Não

- Indicar o equipamento de proteção individual do trabalhador: _____
→ Há cumprimento do equipamento de proteção individual previsto na FDS? Sim Não
- Indicar principais medidas de emergência existentes: _____
→ Há cumprimento de todas as medidas de emergência previstas na FDS? Sim Não

<----- A preencher primeiro pelo TST/TSST (Parte A) e depois pelo Médico do Trabalho (Parte B). O Médico do Trabalho tem em conta a informação registada pelo TST/TSST. ----->

2.3. Estimativa da concentração do fator de risco profissional e do estado de saúde do trabalhador – Ponto 6.2.3. do Guia

Parte A. A preencher pelo TST/TSST						Parte B. A preencher pelo Médico do Trabalho				
A. 2.3.1. Foi realizada avaliação ambiental: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Justificar “Não”: <input type="checkbox"/> Contexto de exposição profissional “baixo” (de acordo com o Quadro 7 do Guia Técnico da DGS) <input type="checkbox"/> Avaliação ambiental será realizada em <input type="text"/> dias/meses <input type="checkbox"/> Outra. Qual? _____						B. 2.3.1. Foi realizada avaliação biológica: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Justificar “Não”: <input type="checkbox"/> Contexto de exposição profissional “baixo” (de acordo com o Quadro 7 do Guia Técnico da DGS) <input type="checkbox"/> Avaliação biológica será realizada em <input type="text"/> dias/meses <input type="checkbox"/> Não existe bioindicador disponível <input type="checkbox"/> Outra. Qual? _____				
A. 2.3.2. Avaliação(ões) efetuadas:						B. 2.3.2. Avaliação(ões) efetuadas:				
Parâmetro avaliado	Valor de referência	Fonte do valor de referência	Valor medido (resultado da amostra)	Unidades do valor medido	Data da avaliação / medição	Parâmetro avaliado	Observações	Data da avaliação / medição		
(A acrescentar as linhas necessárias)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(A acrescentar as linhas necessárias)	(...)	(...)		
A. 2.3.3. Graduação do nível de exposição profissional (vide Figura 6 do Guia Técnico da DGS) - Proceder à graduação preliminar:						B. 2.3.3. Graduação do nível de exposição profissional (vide Figura 6 do Guia Técnico da DGS) - Proceder à graduação final:				
Exposição profissional (sinalize o resultado com cruz)	Baixa (Verde)	Média (Amarelo)	Alta (Laranja)	Muito Alta (Vermelho)		Exposição profissional (sinalize o resultado com cruz)	Baixa (Verde)	Média (Amarelo)	Alta (Laranja)	Muito Alta (Vermelho)

3. AVALIAÇÃO DO RISCO PROFISSIONAL – Ponto 6.3. do Guia Técnico da DGS

3.1. Graduação do nível de risco profissional – vide Quadro 8 do Guia

A. 3.1.1. Proceder à graduação preliminar:					B. 3.1.1. É necessário aplicar fator de correção individual? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>				
Risco profissional (sinalize o resultado com cruz)	Baixo (Verde)	Médio (Amarelo)	Alto (Laranja)	Muito Alto (Vermelho)	B. 3.1.2. Proceder à graduação final:				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risco profissional (sinalize o resultado com cruz)	Baixo (Verde)	Médio (Amarelo)	Alto (Laranja)	Muito Alto (Vermelho)
A. 3.1.2. É necessário implementar medidas de prevenção / proteção para além das indicadas no ponto 2.2.2.3: Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>					B. 3.1.3. É necessário implementar medidas de prevenção / proteção para além das indicadas no ponto 2.2.2.3 e pelo TST/TSST: Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/>				
A. 3.1.3. Se “Sim” quais? _____					B. 3.1.4. Se “Sim” quais? _____				
A. Nome:					B. Nome:				
Título Profissional:			Modalidade de prestação de Serviços de Segurança do Trabalho:		N.º Cédula:			Modalidade de prestação de Serviços de Saúde do Trabalho:	
Entidade prestadora de Serviço Externo (se aplicável):					Entidade prestadora de Serviço Externo (se aplicável):				
NIF: _____					NIF: _____				

Anexo III - Categorias de perigo dos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução, segundo o Anexo I do Regulamento CLP

Categorias de perigo dos cancerígenos

Categorias	Critérios
CATEGORIA 1: Categoria 1A: Categoria 1B:	<p>Cancerígenos para o ser humano supostos ou conhecidos</p> <p>Para efeitos de carcinogenicidade, uma substância é classificada na categoria 1 com base em dados epidemiológicos e/ou animais. A classificação de uma substância pode distinguir-se ainda como:</p> <p>categoria 1A, sabe-se que a substância é potencialmente cancerígena para o ser humano; sobretudo com base em provas obtidas com seres humanos, ou como categoria 1B, supõe-se que a substância é potencialmente cancerígena para o ser humano; sobretudo com base em provas obtidas com animais.</p> <p>A classificação nas categorias 1A e 1B baseia-se na suficiência das provas e em considerações suplementares (ver 3.6.2.2). Essas provas podem provir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> — estudos com seres humanos que estabelecem uma relação causal entre a exposição humana a uma substância e o desenvolvimento de cancro (cancerígeno conhecido para o ser humano); ou — de experiências com animais relativamente às quais existem provas suficientes ⁽¹⁾ para demonstrar a carcinogenicidade para os animais (cancerígeno suposto para o ser humano). <p>Também os pareceres científicos, emitidos numa base casuística, podem garantir uma decisão de suposta carcinogenicidade para o ser humano a partir de estudos que demonstrem provas limitadas de carcinogenicidade em seres humanos, juntamente com provas limitadas de carcinogenicidade em animais submetidos a experiências.</p>
CATEGORIA 2:	<p>Agentes suspeitos de serem cancerígenos para o ser humano</p> <p>A classificação de uma substância na categoria 2 faz-se com base em provas obtidas em estudos com seres humanos e/ou animais, mas que não são suficientemente convincentes para colocar a substância nas categorias 1A ou 1B, apoiando-se na suficiência das provas e em considerações suplementares (ver 3.6.2.2). Essas provas podem provir de provas limitadas de carcinogenicidade em estudos com seres humanos ⁽¹⁾ ou de provas limitadas de carcinogenicidade em estudos com animais.</p>

⁽¹⁾ Nota: ver 3.6.2.2.4.

Categorias de perigo das células germinativas mutagêneas

Categorias	Critérios
<p>CATEGORIA 1:</p> <p>Categoria 1A:</p>	<p>Substâncias conhecidas por induzirem mutações hereditárias ou a considerar como indutoras de mutações hereditárias nas células germinativas dos seres humanos.</p> <p>Substâncias conhecidas por induzirem mutações hereditárias nas células germinativas dos seres humanos.</p> <p>A classificação na categoria 1A baseia-se em provas positivas de estudos epidemiológicos com seres humanos.</p> <p>Substâncias a considerar como indutoras de mutações hereditárias nas células germinativas dos seres humanos.</p>
<p>Categoria 1B:</p>	<p>A classificação na categoria 1B baseia-se em:</p> <ul style="list-style-type: none"> — resultado(s) positivo(s) de ensaios da mutagenicidade hereditária em células germinativas, realizados <i>in vivo</i> em mamíferos, ou — resultado(s) positivo(s) de ensaios da mutagenicidade em células somáticas, realizados <i>in vivo</i> em mamíferos, combinados com algumas provas de que a substância pode provocar mutações nas células germinativas. É possível obter estas provas de apoio a partir de ensaios de mutagenicidade/genotoxicidade em células germinativas, realizados <i>in vivo</i>, ou por demonstração da capacidade da substância ou do(s) metabolito(s) para interagir com o material genético das células germinativas, ou — resultados positivos de ensaios que demonstrem os efeitos mutagénicos nas células germinativas de seres humanos, sem demonstração de transmissão aos descendentes; por exemplo, um aumento da frequência de aneuploidia em espermatozóides de pessoas expostas.
<p>CATEGORIA 2:</p>	<p>Substâncias preocupantes devido à possibilidade de poderem induzir mutações hereditárias nas células germinativas dos seres humanos.</p> <p>A classificação na categoria 2 baseia-se em:</p> <ul style="list-style-type: none"> — provas positivas obtidas em experiências com mamíferos e/ou, nalguns casos, em experiências <i>in vitro</i>, obtidas em: <ul style="list-style-type: none"> — ensaios <i>in vivo</i> de mutagenicidade em células somáticas, em mamíferos, ou — outros ensaios, <i>in vivo</i>, da genotoxicidade em células somáticas, apoiados por resultados positivos obtidos em ensaios de mutagenicidade <i>in vitro</i>, <p><i>Nota:</i> As substâncias que são positivas em ensaios <i>in vitro</i> da mutagenicidade, realizados em mamíferos, e que revelam também uma analogia quanto à relação entre estrutura e actividade com os mutagêneos de células germinativas conhecidos devem ser consideradas para efeitos de classificação como mutagêneos da categoria 2.</p>

Categorias de perigo dos tóxicos reprodutivos

Categorias	Crerios
CATEGORIA 1	Tóxicos reprodutivos para o ser humano supostos ou conhecidos As substâncias são classificadas na categoria 1 para a toxicidade reprodutiva quando se sabe que produziram um efeito adverso para a função sexual e a fertilidade, ou para o desenvolvimento dos seres humanos, ou quando há provas obtidas em estudos com animais, eventualmente complementadas com outras informações, que levam a que se suspeite fortemente de que a substância pode interferir na reprodução de seres humanos. A classificação de uma substância distingue-se ainda com base no facto de as provas para a classificação provirem principalmente de dados humanos (categoria 1A) ou de dados animais (categoria 1B).
Categoria 1A	Tóxico reprodutivo conhecido para o ser humano A classificação de uma substância na categoria 1A baseia-se essencialmente nas provas obtidas com seres humanos.
Categoria 1B	Tóxico reprodutivo suposto para o ser humano A classificação de uma substância na categoria 1B baseia-se essencialmente nas provas obtidas com estudos em animais. Esses dados devem proporcionar provas claras de um efeito adverso para a função sexual e a fertilidade ou para o desenvolvimento, na ausência de outros efeitos tóxicos, ou, se ocorrerem em conjunto com outros efeitos tóxicos, não se considera que o efeito adverso para a reprodução seja uma consequência secundária não específica dos outros efeitos tóxicos. No entanto, quando existirem informações mecanicistas que suscitem dúvidas quanto à importância do efeito para os seres humanos, pode ser mais adequada a classificação na categoria 2.
CATEGORIA 2	Agente suspeito de ser tóxico reprodutivo para o ser humano As substâncias são classificadas na categoria 2 para a toxicidade reprodutiva, quando existirem algumas provas, obtidas com seres humanos ou animais submetidos a experiências, eventualmente complementadas com outras informações, de um efeito adverso para a função sexual e a fertilidade, ou para o desenvolvimento, e quando as provas não forem suficientemente convincentes para colocar a substância na categoria 1. Se houver deficiências no estudo que tornem a qualidade das provas menos convincente, poderia ser mais adequada a classificação na categoria 2. Esses efeitos devem ter sido observados na ausência de outros efeitos tóxicos ou, se ocorrerem em simultâneo com outros efeitos tóxicos, os efeitos adversos para a reprodução não devem ser considerados uma consequência secundária não específica dos outros efeitos tóxicos.

Categoria de perigo aplicável aos efeitos sobre a lactação

EFEITOS SOBRE A LACTAÇÃO OU ATRAVÉS DELA

Os efeitos sobre a lactação ou através dela são incluídos numa única categoria à parte. Sabe-se que, para muitas substâncias, não existem informações sobre o seu potencial para provocarem efeitos adversos para os descendentes através da lactação. No entanto, as substâncias que são absorvidas pelas mulheres e que tenham demonstrado interferir com a lactação, ou que podem estar presentes (incluindo metabolitos) no leite materno em quantidades suficientes para suscitar apreensão em termos da saúde de uma criança lactente, devem ser classificadas e rotuladas de modo a indicarem esta propriedade perigosa para os bebés alimentados com leite materno. Esta classificação pode ser feita em função de:

- Provas humanas indicativas de perigo para os bebés durante o período de lactação; e/ou
- Resultados de estudos de uma ou duas gerações efectuados com animais que proporcionem provas irrefutáveis de efeitos adversos nos descendentes, devido à transferência através do leite ou a efeitos adversos na qualidade do leite; e/ou
- Estudos de absorção, metabolismo, distribuição e excreção que revelem a possibilidade de a substância estar presente no leite materno a níveis potencialmente tóxicos.

Fonte: Anexo I do Regulamento CLP (18)

Anexo IV – Modelo de uma FDS Resumo

Ficha de Dados de Segurança Resumo		Ficha Nº
		Revisão:
IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO		NÚMERO CAS
Advertências de Perigo	Recomendações de Prudência	Pictogramas
Cuidados especiais		Palavra Sinal
Medidas de proteção no manuseamento e armazenagem		
Proteção Individual		
<u>Proteção Respiratória</u>		
<u>Proteção de Mãos</u>		
<u>Proteção dos Olhos</u>		
<u>Proteção do Corpo</u>		 
Primeiros Socorros		
<u>Inalação</u>		
<u>Ingestão</u>		
<u>Contacto com os olhos</u>		
<u>Contacto com a pele</u>		
Medidas em caso de fugas/derrames acidentados		
<u>Precauções Pessoais</u>		
<u>Precauções Ambientais</u>		
Medidas em caso de incêndio		
<u>Meios de Extinção</u>		
Contactos de emergência		
Chefe de Turno :		Data:
Departamento de Segurança :		
Fornecedor:		
Centro de Informação Antivenenos: 800 250 250		

Anexo V – Inventário dos produtos químicos da empresa

Produto químico	Local de armazenagem	Utilização	Frases de Perigo	Frases de Prudência	Nº CAS	Número de registo REACH	Nº ONU	Nº de Perigo	Categoria	Rotulagem	
Energia											
252	Ácido Fórmico 85%	Etar	ETAR	<p>H331: Tóxico por inalação</p> <p>H302: Nocivo por ingestão</p> <p>H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves</p>	<p>P264: Lavar as mãos cuidadosamente após manuseamento</p> <p>P271: Utilizar apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.</p> <p>P280: usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial</p> <p>P301+P330+P331: EM CASO DE INGESTÃO: enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.</p> <p>P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche</p> <p>P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração</p> <p>P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.</p> <p>P310: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.</p> <p>P403+P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.</p> <p>P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente</p>	64-18-6	01-2119491174-37-XXXX				<p>Acute Tox. 3: Toxicidade aguda (inalação), Categoria 3, H331</p> <p>Acute Tox. 4: Toxicidade aguda (ingestão), Categoria 4, H302</p> <p>Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 1, H318</p> <p>Skin Cor. 1B: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1B, H314</p>

Aplicabilidade artigo 41º da Lei 3/2014													
Alínea a)				Alínea b)				Alínea e)		Alínea f)			
i) Carcinogenicidade, categorias 1A, 1B ou 2	ii) Toxicidade reprodutiva, categorias 1A, 1B, 2 ou com efeitos sobre a lactação ou através dela;	iii) Mutagenicidade em células germinativas, categorias 1A ou 1B	iv) Xn e R40- Possibilidade de efeitos cancerígenos	v) Xn e R45- Pode causar cancro	vi) Xn e R46- Pode causar alterações genéticas hereditárias	vii) Xn e R49- Pode causar cancro por inalação	viii) Xn e R60- Pode comprometer a fertilidade	ix) Xn e R61- Riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência	x) Xn e R62- Possíveis riscos de comprometer a fertilidade	xi) Xn e R63- Possíveis riscos durante a gravidez de efeitos adversos na descendência	xii) Xn e R64- Efeitos tóxicos na reprodução	As radiações ionizantes e as temperaturas elevadas	As bactérias da brucela, da sífilis, o bacilo da tuberculose e os vírus da rubéola (rubivirus), do herpes simplex tipos 1 e 2, da papeira, da síndrome de imunodeficiência humana (sida) e o toxoplasma.
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

Anexo VI - Matriz de avaliação do contexto de exposição profissional

		PONTUAÇÃO ATRIBUÍDA À CATEGORIA					Pontos totais	
		1 ponto	2 pontos	3 pontos	4 pontos	5 pontos		
CATEGORIAS	A. Quantidade utilizada	i. Muito pequena; gramas ou mililitros; Exemplos: sprays de bloqueio, certos aditivos em laboratório	ii. Pequena; menos de 1Kg ou litro	iii. Média; entre 1-10Kg ou 1-10 litros	iv. Grande; mais de 10Kg ou mais de 10 litros (e menos de 100Kg ou 100 litros)	v. Muito Grande; mais de 100Kg ou 100 litros (Muitas vezes, o uso químico é medido em toneladas ou metros cúbicos)	_____ (preencher com pontuação da categoria A)	
	B. Propriedades físicas que podem afetar a exposição do trabalhador	Vapor/Líquido	i. Pressão de vapor ou líquido está abaixo de 2hPa	ii. Pressão de vapor ou líquido está entre 2-10hPa	iii. Pressão de vapor ou líquido está entre 10-50hPa	iv. Pressão de vapor ou líquido está entre 50-250hPa	v. Gases; Líquidos com uma pressão de vapor acima de 250hPa	_____ (preencher com pontuação da categoria B)
		Poeiras	i. Sem geração de poeira	ii. Baixa geração de poeira	iii. Alguma geração de poeira	iv. Elevada geração de poeira	v. Muito elevada geração de poeira; Aerossóis	
	C. Condições de trabalho/processo	de do	i. Sistema totalmente fechado	ii. Sistema fechado, com pequena possibilidade de exposição durante algumas etapas de trabalho (e.g. decantação ou amostragem)	iii. Sistema semi-fechado ou sistema aberto com ventilação automática e barreiras de controlo	iv. Sistema aberto, ventilação passiva e barreiras de proteção	v. Sistema aberto, sem ventilação	_____ (preencher com pontuação da categoria C)
			→Sem possibilidade de contacto direto com a pele → Sem possibilidade de exposição por inalação	→Baixa possibilidade de contacto direto com a pele → Baixa possibilidade de inalação	→Alguma possibilidade de contacto direto com a pele → Alguma possibilidade de inalação	→Média possibilidade de contacto direto com a pele → Média possibilidade de inalação	→Elevada possibilidade de contacto direto com a pele → Elevada possibilidade de inalação	
	D. Frequência da utilização		i. Raro; algumas vezes por ano	ii. Ocasionalmente; mensalmente	iii. Frequente; uma vez por dia; várias vezes por semana	iv. Muito frequente; várias vezes ao dia	v. Processo contínuo	_____ (preencher com pontuação da categoria D)
E. Duração da utilização (num dia)		i. Muito pequena utilização, minutos	ii. Pequena utilização, inferior a uma hora	iii. Média utilização, 1 a 2 horas	iv. Utilização por mais de 2 horas	v. Processo contínuo	_____ (preencher com pontuação da categoria E)	
Total de pontos (somatório da pontuação das 5 categorias):							_____ (preencher com somatório da pontuação total)	

Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

Anexo VII – Principais medidas de prevenção

I. Medidas de Organização do Trabalho:

- Delimitação das zonas de risco (alínea j), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Assegurar que o acesso às zonas onde decorrem atividades que apresentem risco seja limitado aos trabalhadores que nelas tenham de entrar por causa das suas funções (art.º 11º DL n.º 301/2000).
- Redução ao mínimo possível do número de trabalhadores expostos ou suscetíveis de o serem (alínea b), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015; alínea d), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Afastar os “trabalhadores **particularmente sensíveis** aos riscos a que estão expostos” de “zonas onde possam estar em contacto com agentes” químicos CMR (número 4, art.º 4.º, DL n.º 301/2000).

II. Medidas Técnicas de conceção, utilização e controlo:

- Limitação das **quantidades do agente CMR** no local de trabalho (alínea a), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015) e/ou redução ao mínimo da quantidade do agente necessário à atividade (alínea g), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Conceção, organização e aplicação de **processos e métodos de trabalho** adequados (alínea f), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015; alínea a), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015), assim como conceção de medidas técnicas (incluindo controlos técnicos apropriados) que evitem ou minimizem a libertação de agentes CMR no local de trabalho (alínea c), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015; alínea a), número 2, art.º 10º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Evacuação dos agentes CMR na fonte, por **aspiração** localizada ou **ventilação** geral, adequadas e compatíveis com a proteção da saúde pública e do ambiente (alínea d), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Utilização de **equipamentos e materiais** adequados que permitam evitar ou reduzir ao mínimo a libertação de agentes químicos CMR (alínea a), número 2, art.º 10º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015); utilização de equipamento adequado para trabalhar com agentes químicos (alínea b), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Controlo adequado das **instalações, do equipamento e das máquinas** ou equipamentos de prevenção (alínea c), número 3, art.º 11º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Utilização de processos de **manutenção** que garantam a segurança e a saúde dos trabalhadores (alínea c), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Utilização de adequada **sinalização** de segurança e de saúde, incluindo sinais de proibição de fumar em áreas onde haja risco de exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos (alínea j), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Utilização de processos de trabalho adequados (alínea h), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015) que:
 - Permitam a **armazenagem, o manuseamento e o transporte** sem risco, nomeadamente mediante a utilização de recipientes herméticos e rotulados de forma distinta, clara e visível (alínea m), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
 - Garantam meios seguros de **recolha, armazenagem e evacuação dos resíduos** pelos trabalhadores, incluindo a utilização de recipientes herméticos e rotulados de forma distinta, clara e visível, de modo a não constituírem fonte de contaminação dos trabalhadores e dos locais de trabalho, que atendam às disposições legais sobre resíduos e proteção do ambiente (alínea n), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).

III. Medidas relativas à avaliação do fator de risco profissional

- Utilização de **métodos apropriados de medição** de agentes químicos CMR, em particular para a deteção precoce de exposições anormais resultantes de acontecimento imprevisível ou de acidente (alínea e), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Instalação de **dispositivos para situações de emergência** suscetíveis de originar exposições anormalmente elevadas (alínea l), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Instalação de **sistemas de alarme e outros sistemas de comunicação** necessários para assinalar os riscos acrescidos para a segurança e a saúde, de modo a permitir uma resposta adequada e imediata para solucionar a situação, incluindo operações de socorro, evacuação e salvamento (número 5, art.º 12º, DL n.º 24/2012).

IV. Medidas quanto a sistemas e equipamentos de proteção

- Fornecer aos trabalhadores **equipamentos de trabalho e sistemas de proteção** que satisfaçam as disposições legais sobre segurança e saúde relativas à sua conceção, fabrico e comercialização (alínea a), número 3, art.º 11º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Adotar medidas de **proteção individual**, incluindo a utilização de equipamentos de proteção individual, caso não seja possível evitar a exposição (alínea c), número 2, art.º 10º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015) por adequadas medidas de proteção coletiva (alínea g), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Fornecer aos trabalhadores **vestuário de proteção** adequado (alínea b), art.º 7º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Reparar e **substituir os equipamentos** de proteção individual defeituosos antes de nova utilização (alínea e), art.º 7º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).

V. Medidas sanitárias e de higiene

- Adotar medidas de higienização adequadas (alínea f), número 1, art.º 9º, DL n.º 24/2012 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015), nomeadamente pela limpeza periódica dos **pavimentos, paredes e outras superfícies** (alínea h), art.º 6º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Impedir que os trabalhadores **comam, bebam ou fumem** nas zonas de trabalho onde haja risco de contaminação por agentes cancerígenos ou mutagénicos (alínea a), art.º 7º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Assegurar a existência de **instalações sanitárias e de higiene adequadas** (alínea c), art.º 7º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Verificar e assegurar a limpeza dos **equipamentos de proteção individual**, se possível antes e obrigatoriamente após cada utilização, e disponibilizar um local apropriado para a sua correta arrumação (alínea d), art.º 7º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).
- Proceder à limpeza do **vestuário de proteção** após cada utilização e disponibilizar locais distintos para guardar separadamente o vestuário de trabalho ou de proteção e o vestuário de uso pessoal (alínea b), art.º 7º, DL n.º 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).

VI. Medidas de Formação e Informação

- Informar e formar os trabalhadores e os seus representantes (artigos 13º e 14º DL 301/2000 com as alterações introduzidas pelo DL n.º 88/2015).

Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)

Anexo VIII – Obrigações do empregador em caso de situações excecionais imprevisíveis e previsíveis

- **Situações imprevisíveis ou acidentais** em que os trabalhadores possam estar sujeitos a uma exposição anormal, o empregador deve:
 - Aplicar “imediatamente as medidas” preventivas adequadas (número 3, art.º 12º, DL n.º 24/2012);
 - Informar os “trabalhadores implicados” e os “seus representantes” da situação (art.º 9.º DL n.º 301/2009 e número 3, art.º 12º, DL n.º 24/2012);
 - Limitar o número de trabalhadores (e somente autorizar a presença) na zona afetada aos indispensáveis para a execução de reparações e de outros trabalhos necessários (art.º 9.º DL n.º 301/2009 e número 3, art.º 12º, DL n.º 24/2012);
 - Colocar à disposição dos trabalhadores (que vão fazer as reparações e outros trabalhos necessários) – trabalhadores “autorizados a exercer temporariamente funções na área afetada” (art.º 9.º DL n.º 301/2009) - equipamento de proteção individual, nomeadamente vestuário de proteção e equipamento individual de proteção respiratória (art.º 9.º DL n.º 301/2009), para além de “outro material de segurança específico adequados à situação” (número 4, art.º 12º, DL n.º 24/2012);
 - Impedir a exposição permanente e limitá-la ao estritamente necessário para cada trabalhador (art.º 9.º DL n.º 301/2009);
 - Impedir que os trabalhadores não protegidos permaneçam na área afetada (art.º 9.º DL n.º 301/2009).

- **Situações regulares ou previsíveis**, em que seja previsível um aumento significativo da exposição profissional ao agente químico CMR, incluindo as atividades regulares de manutenção, o empregador deve (art.º 10.º DL n.º 301/2009):
 - Tomar as medidas necessárias para reduzir ao mínimo a exposição dos trabalhadores e assegurar a sua proteção durante a realização dessas atividades, após consulta dos trabalhadores e dos seus representantes, e sem prejuízo da responsabilidade da entidade empregadora;
 - Colocar à disposição dos trabalhadores vestuário de proteção e equipamento individual de proteção respiratória, a ser utilizado enquanto durar a exposição anormal;
 - Assegurar que a exposição de cada trabalhador não tenha carácter permanente e seja limitada ao estritamente necessário;
 - Tomar as medidas adequadas para que as zonas onde decorrem essas atividades sejam delimitadas e devidamente assinaladas e só tenham acesso a elas as pessoas autorizadas.

Fonte: Guia Técnico n.º 2 (15)