

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE LISBOA**

***BOSCH INTERNSHIP: SUPPORTING OCCUPATIONAL HEALTH AND
SAFETY PRACTICES***

Beatriz Cardoso da Silva

Doutora Carla Sofia Viegas - Escola Superior de Saúde de Lisboa

Doutora Carla Alexandra Almeida Martins Cortês Ramos - Robert Bosch, S.A.

Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho

Lisboa, 2025

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE LISBOA**

***BOSCH INTERNSHIP: SUPPORTING OCCUPATIONAL HEALTH AND
SAFETY PRACTICES***

Beatriz Cardoso da Silva

Doutora Carla Sofia Viegas - Escola Superior de Saúde de Lisboa

Doutora Carla Alexandra Almeida Martins Cortês Ramos - Robert Bosch, S.A.

JÚRI

Presidente - Doutora Elisabete Teresa Mata Almeida Carolino - Escola Superior de
Saúde de Lisboa

Arguente - Especialista Hélder José da Silva Simões – Escola Superior de Saúde de
Coimbra

Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho

(esta versão inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Lisboa, 2025

AGRADECIMENTOS

Terminar este mestrado representa para mim uma conquista muito importante e um momento de grande realização pessoal e profissional. Este relatório é o resultado de meses de esforço, aprendizagem e crescimento, e não teria sido possível sem o apoio de muitas pessoas que estiveram ao meu lado ao longo deste percurso.

Em primeiro lugar, agradeço imenso à minha orientadora da Bosch por todo o apoio, acompanhamento e orientação durante o estágio. Por me ter deixado à vontade desde o primeiro momento, pela sua simpatia, disponibilidade, humor e pela forma clara e paciente como me guiou. O seu contributo foi fundamental para que esta experiência fosse tão enriquecedora.

À minha orientadora, Carla Viegas, agradeço também pela sua orientação, carinho e dedicação durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais, Rui e Sandra, o meu agradecimento infinito pelo apoio constante, por nunca deixarem de acreditar em mim e por estarem sempre presentes em todos os momentos da minha vida. Obrigada por me proporcionarem as condições para que pudesse construir o meu futuro, por me incentivarem sempre a ir mais longe, a estudar e a perseguir os meus sonhos.

Aos meus avós, Arminda, Ausenda e Olívio, deixo o meu mais profundo agradecimento pelo amor e pelo carinho que sempre me dedicaram. Sinto-me verdadeiramente sortuda por contar com a vossa presença nesta etapa da minha vida. Ao meu avô “Manel”, a minha estrelinha, guardo uma saudade imensa. Agradeço por todo amor, pela ternura e por aquele olhar sábio que tanto me marcou. Estás sempre no meu coração e pensamento.

Às minhas colegas e amigas deste mestrado, Andreia, Fernanda e Madalena, um enorme obrigada, do fundo do coração. Sem vocês, este percurso não teria sido o mesmo, nem teria sido possível! Estivemos sempre lá umas para as outras, entre gargalhadas, lágrimas e momentos de stress (especialmente com Estatística!). Agradeço-vos por tudo: pelos sábados de aulas sofridas, pelos nossos jantares no bar (pouco nutritivos, mas muito animados), pelos chocalatinhos, pelo sushi, pelas massagens e, acima de tudo, pela vossa amizade. Cada uma de vocês deixa uma marca especial no meu caminho, e tenho a certeza de que terão um futuro brilhante nesta área.

Às minhas amigas da licenciatura em Biologia, Constança, Inês e Margarida, que me acompanharam não só durante o curso, mas também nesta fase do mestrado, agradeço pela amizade que se prolonga, pela paciência nas horas de dúvida, pelos conselhos e pelo apoio nos momentos de stress e indecisão. Vocês fizeram toda a diferença.

Aos meus colegas da Bosch, em especial à Daniela, ao Luís e à Maria quero deixar um agradecimento especial. Obrigada por me terem integrado tão bem e pela amizade que se manteve para além do trabalho.

Por fim, ao Hugo, agradeço pelo amor, paciência, carinho, por estares sempre ao meu lado e por trazeres equilíbrio e serenidade aos meus dias, especialmente quando mais precisei de calma. Obrigada por acreditares em mim e seres o meu apoio constante ao longo desta caminhada.

Obrigada, a todos, por fazerem parte da minha história!

RESUMO

O presente relatório descreve o estágio curricular realizado no âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, na Escola Superior de Tecnologia de Lisboa, desenvolvido na Robert Bosch, S.A., em Lisboa, entre setembro e dezembro de 2024. O estágio teve como principais objetivos observar e participar nas atividades diárias do Técnico de Segurança e Saúde no Trabalho, analisar a implementação de normas e procedimentos de segurança e identificar boas práticas na gestão de riscos ocupacionais. As atividades desenvolvidas incluíram a revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança (FDS), auditorias às caixas de primeiros socorros, organização de campanha de vacinação contra a gripe, participação em simulacro de incêndio, criação de páginas informativas sobre radão e qualidade do ar, e apoio em verificações externas de segurança (ruído, iluminância e segurança de máquinas). O foco principal recaiu sobre a revisão das FDS, destacando-se a importância da conformidade legal, da comunicação com fornecedores e da acessibilidade da informação aos trabalhadores. O estágio permitiu consolidar competências técnicas e práticas em Segurança e Saúde no Trabalho, ao proporcionar a aplicação direta dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do mestrado em contexto real de trabalho.

Palavras-Chave: Segurança Trabalho, Fichas de Dados de Segurança (FDS), Saúde Ocupacional, Gestão de Riscos, Conformidade Legal.

ABSTRACT

This report describes the curricular internship carried out within the scope of the Master's in Occupational Health and Safety at Escola Superior de Tecnologia de Lisboa, developed at Robert Bosch, S.A., in Lisbon, between September and December 2024. The main objectives of the internship were to observe and participate in the daily activities of the Occupational Health and Safety Technician, analyze the implementation of safety standards and procedures, and identify best practices in occupational risk management. The activities developed included the review and updating of Safety Data Sheets (SDS), audits of first aid kits, organization of a flu vaccination campaign, participation in a fire drill, creation of informational pages on radon and air quality, and support in external safety verifications (noise, lighting, and machine safety). The main focus was on the review of SDS, highlighting the importance of legal compliance, communication with suppliers, and accessibility of information for workers. The internship enabled the consolidation of technical and practical skills in Occupational Health and Safety by providing the direct application of theoretical knowledge acquired during the master's program in a real work context.

Keywords: Workplace Safety, Safety Data Sheets (SDS), Occupational Health, Risk Management, Legal Compliance.

ÍNDICE

1. Introdução	1
1.1. Objetivo do estágio	1
1.2. Justificação e Pertinência do estágio	2
1.3. Caracterização do local de estágio	3
1.3.1. O Grupo Bosch e a sua origem	3
1.3.2. A Bosch em Portugal	8
1.3.3. A Bosch em Lisboa	9
1.3.3.1 Departamento de HSE	10
2. Enquadramento Teórico	12
2.1. Segurança e Saúde do Trabalho	12
2.2. O Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho	13
2.3. Obrigações gerais do empregador em SST	14
2.4. Obrigações gerais do trabalhador em SST	15
2.5. Serviço interno	15
3. Atividades desenvolvidas	17
3.1. Cronograma das atividades	17
3.2. Auditoria às caixas de primeiros socorros	17
3.2.1. Descrição da atividade	19
3.3. Realização de campanha de vacinação contra a gripe	20
3.3.1. Descrição da atividade	21
3.4. Realização e acompanhamento de simulacro de emergência de incêndio	22
3.4.1. Descrição da atividade	26
3.5. Criação das páginas “Radão” e “ASA - Avaliação Simplificada Anual” no portal interno Bosch Connect	28
3.5.1. Descrição da atividade	31
3.6. Acompanhamento de entidades externas na realização de avaliações de segurança (Ruído, Iluminância, Verificação Periódica de Segurança (VPS) de Máquinas)	32
3.6.1. Ruído	32
3.6.2. Iluminância	33
3.6.3. VPS de máquinas	35
3.6.4. Descrição da atividade	36
4. Caso de Estudo: Revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança (FDS)	37
4.1. Descrição da atividade	43
4.2. Discussão do Caso de Estudo	44

6. Proposta de Trabalho Futuro	47
7. Reflexão Crítica.....	49
8. Referências Bibliográficas	50
9. Anexos	56
Anexo 1 – Cronograma de atividades.....	57
Anexo 2 – Página interna “Radão”	60
Anexo 3 – Página interna “Avaliação Simplificada Anual”	61
Anexo 4 – Lista de verificação de produtos químicos.....	62
Anexo 5 – Ficha de Dados de Segurança Resumo	68
Anexo 6 – Ficha de Dados de Segurança do produto “Replast limpeza para plásticos 500 ml”	71
Anexo 7 – Ficha de Dados de Segurança do produto “POE Series”	100

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Quadro II: Categorias de risco da utilização-tipo II, "Estacionamentos" Fonte: Lei n. ° 123/2019, de 18 de outubro (anexo III)	24
Tabela 2 - Quadro III: Categorias de risco da utilização-tipo III, "Administrativos" Fonte: Lei n. ° 123/2019, de 18 de outubro (anexo III)	25
Tabela 3 - Quadro X: Categorias de risco da utilização-tipo XII, "Industriais, oficinas e armazéns" Fonte: Lei n. ° 123/2019, de 18 de outubro (anexo III).....	25

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Produção através de linha de montagem na Bosch.....	5
Figura 2 - Logótipo das Oficinas Bosch Car Service.....	5
Figura 3 - Estrutura Organizacional Robert Bosch, S.A.	11
Figura 4 - Fluxograma da atividade de auditoria às caixas de primeiros socorros.....	19
Figura 5 - Fluxograma da atividade de vacinação contra a gripe	22
Figura 6 - Fluxograma da atividade de realização e acompanhamento de simulacro de emergência de incêndio.....	27
Figura 7 - Fluxograma da atividade de criação das páginas “Radão” e “ASA - Avaliação simplificada anual” no portal interno Bosch Connect.....	31
Figura 8 - Fluxograma da atividade de acompanhamento de entidades externas na realização de avaliações de segurança (Ruído, Iluminância, Verificação Periódica de Segurança (VPS) de Máquinas)	36
Figura 9 – Fluxograma da atividade de revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança.	44

LISTA DE SIGLAS

ACT – Autoridade para as Condições de Trabalho

ASA – Avaliação Simplificada Anual

AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

CMR – Cancerígenos, Mutagénicos ou Tóxicos para a Reprodução

CO₂ – Dióxido de Carbono

DGS – Direção-Geral de Saúde

EN – Norma Europeia (*European Norm*)

ESSL – Escola Superior de Saúde de Lisboa

FDS – Ficha de Dados de Segurança

FAIRP-CMR – Ficha de Avaliação Integrada de Risco Profissional a Agentes Químicos
CMR

GES – Grande Edifício de Comércio e Serviços

GHS – Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos

HSE – Saúde, Segurança e Ambiente (*Health, Safety and Environment*)

ISO – International Organization for Standardization

PM_{2,5}/PM₁₀ – Partículas com diâmetro inferior a 2,5/10 micrómetros

REACH – Regulamento relativo ao Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas (*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*)

SCIE – Segurança Contra Incêndios em Edifícios

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

TST – Técnico de Segurança e Saúde no Trabalho

UFI – Identificador Único de Fórmula

VPS – Verificação Periódica de Segurança

1. Introdução

Este relatório está integrado no âmbito da unidade curricular de Projeto/Tese/Estágio, do segundo ano curricular do Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho, na Escola Superior de Saúde de Lisboa (ESSL), do Instituto Politécnico de Lisboa.

1.1. Objetivo do estágio

De acordo com o percurso académico, justifica-se a realização de um estágio curricular, que permite adquirir competências práticas e teóricas nas áreas de Segurança e Higiene do Trabalho. O estágio decorreu de setembro a dezembro de 2024, num total de 330 horas, na entidade Robert Bosch S.A., localizada em Lisboa. A orientadora responsável por este estágio foi Carla Ramos, responsável pelo departamento de Segurança no Trabalho e Ambiente.

Os objetivos propostos para a realização do estágio, foram:

- Observar o Técnico de Segurança e Saúde nas suas atividades diárias, analisando a aplicação de normas e procedimentos de segurança em diferentes ambientes de trabalho, e identificando boas práticas na gestão de riscos ocupacionais;
- Participar em atividades e adquirir experiência na área da Segurança e Higiene do Trabalho.

1.2. Justificação e Pertinência do estágio

A escolha deste estágio no âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho, deve-se à relevância da entidade acolhedora, Robert Bosch, S.A., e à sua reconhecida aposta em políticas de segurança, saúde e ambiente. Esta oportunidade permitiu o contacto direto com um ambiente corporativo diversificado, onde são aplicadas normas rigorosas de segurança e promovidas boas práticas na gestão de riscos ocupacionais.

Durante o estágio, diversas atividades contribuíram para o desenvolvimento das competências adquiridas ao longo do Mestrado. Entre essas, destacam-se:

- Revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança;
- Auditoria às caixas de primeiros socorros;
- Realização de campanha de vacinação contra a gripe;
- Realização e acompanhamento de simulacro;
- Criação da página “Radão” e “ASA – Avaliação Simplificada Anual” no portal interno Bosch *Connect*;
- Acompanhamento de entidades externas na realização de avaliações de segurança (ruído, iluminância, Verificação Periódica de Segurança (VPS) de Máquinas).

O foco principal, no entanto, recaiu sobre a revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança, tarefa que exigiu maior tempo e dedicação. Esta atividade será explorada mais detalhadamente no capítulo “Caso de Estudo”, onde será feito um enquadramento da temática e discutidos os processos envolvidos, os desafios enfrentados, sugestões de melhoria e proposta de trabalho futuro.

1.3. Caracterização do local de estágio

O estágio curricular foi realizado na Bosch Lisboa, na entidade legal da Robert Bosch S.A., no departamento de HSE (*Health, Safety and Environment*).

1.3.1. O Grupo Bosch e a sua origem

O Grupo Bosch, que inclui a Robert Bosch GmbH e as suas cerca de 470 subsidiárias e empresas regionais em mais de 60 países, é reconhecido a nível global como fornecedor de tecnologias e serviços. Com cerca de 429 000 colaboradores distribuídos por mais de 400 localizações em todo o mundo, atua em 4 áreas distintas de negócio: Soluções de Mobilidade, Tecnologia Industrial, Bens de Consumo e Tecnologia de Energia e Edifícios (Annual report 2023, 2023)

Apenas 1% das ações da organização são detidas pela Robert Bosch GmbH, sendo a maioria (94%) detidas pela fundação sem fins lucrativos Robert Bosch Stiftung GmbH. Os restantes 5% são detidos pelos familiares da Robert Bosch (O Grupo Bosch no mundo | Bosch em Portugal, s.d.).

Fundado por Robert Bosch no final do século XIX, a 15 de novembro de 1886, o grupo teve origem na criação da “Oficina de precisão mecânica e engenharia elétrica” (*“Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik”*), em Estugarda, na Alemanha, e é caracterizado pela sua inovação e pela sua responsabilidade social (Our history | Bosch Global, s.d.).



Figura 1 - “Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik”.

Fonte: (1886-1905: From first workshop to factory | Bosch Global, s.d.).

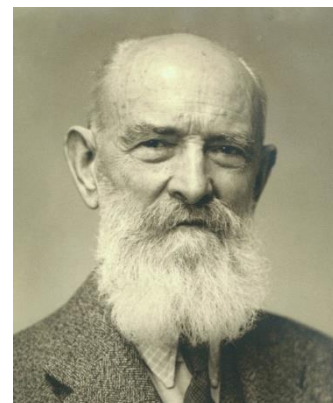


Figura 2 - Robert Bosch.

Fonte: Portrait of Robert Bosch, 1941 - Bosch Media Service, s.d.).

Os primeiros anos de funcionamento do grupo foram marcados por oscilações, mas a empresa rapidamente recuperou e, em 1897, a Bosch construiu um aparelho de ignição por magneto com avanços no design já existente, tornando-se, assim, a fornecedora da única ignição efetivamente fiável. Cinco anos depois, esse aparelho foi substituído por algo ainda mais inovador – a ignição por magneto de alta-voltagem com vela de ignição, criada por Gottlob Honold, o engenheiro chefe da Bosch, o que desempenhou um papel crucial na ascensão da empresa como líder global de fornecimento automóvel (1886-1905: From first workshop to factory | Bosch Global, s.d.).

Realizando um dos seus maiores sonhos – “...um pé na Grã-Bretanha...”, Robert Bosch fundou a sua primeira empresa fora da Alemanha, em Londres, juntamente com Frederic Sims, em 1898, abrindo portas para o mercado global. No ano que se seguiu, em Paris, estabeleceu-se uma empresa subsidiária, (1886-1905: From first workshop to factory | Bosch Global, s.d.) acompanhada da criação da primeira filial em Nova Iorque, EUA, após um anúncio bem-sucedido dos sistemas de ignição por magneto em jornais americanos. Este sucesso permitiu o início do fabrico deste produto na sua própria fábrica em Springfield, Massachusetts, em 1912 (1906-1925: Globalization and new beginning | Bosch Global, s.d.).

Entre 1907 e 1913, os negócios fora da Alemanha expandiram-se progressivamente, representando 88% das vendas da empresa, com localizações em várias partes do mundo, como África do Sul, Austrália, Argentina, China e Japão d.(1906-1925: Globalization and new beginning | Bosch Global, s).

Em 1914, com o início da Primeira Guerra Mundial, a Bosch viu-se obrigada a produzir detonadores de granadas, em vez das ignições por magneto e cerca de metade dos seus trabalhadores foram chamados para o serviço militar. Em resposta ao aumento da concorrência mundial em 1917, com o fim da guerra, a empresa focou-se na inovação. Assim, em 1925, a Bosch introduziu a linha de montagem (já em uso noutras fábricas), permitindo que o tempo de produção dos sistemas de ignição por magneto fosse reduzido de cinquenta dias para apenas cinco. Esta melhoria não só aumentou a eficiência, mas também posicionou a Bosch de forma mais competitiva no mercado automóvel. (1906-1925: Globalization and new beginning | Bosch Global, s.d.).



Figura 1 - Produção através de linha de montagem na Bosch.

Fonte: 1906-1925: Globalization and new beginning | Bosch Global, s.d.)

Com o desenvolvimento dos motores a diesel, a Bosch, em 1927, trouxe uma novidade ao mercado ao produzir a bomba de injeção a diesel, a qual foi posteriormente comercializada em 1936. Esta inovação surgiu em oposição aos motores a gasolina, que necessitavam de ignição por magneto. Nesse mesmo ano, surgiu o “Forfex”, um aparelho com motor integrado, que se tornou fundamental na produção das famosas ferramentas elétricas da Bosch, nomeadamente dos primeiros martelos perfuradores (1926-1945: Cars and beyond | Bosch Global, s.d.).

No ano de 1930, em 70 países distintos, já existiam cerca de 2,750 garagens “Bosch Car Service”, uma rede de oficinas onde se realizavam reparações e instalações de forma independente (1906-1925: Globalization and new beginning | Bosch Global, s.d.).



Figura 2 - Logótipo das Oficinas Bosch Car Service.

Fonte: 1906-1925: Globalization and New Beginning, s.d.

Com o início da Segunda Guerra Mundial, a Bosch retomou a produção militar, embora continuasse as suas atividades automobilísticas. Em resistência ao regime Nacional-Socialista em ascensão, Carls Friedrich Goerdeler, conselheiro da empresa, contratou judeus perseguidos, evitando a sua deportação para campos de concentração e apoiou-os financeiramente para possibilitar a sua emigração (1926-1945: Cars and beyond | Bosch Global, s.d.).

Em 1942, durante a guerra, Robert Bosch acabou por falecer, sem ter presenciado a destruição das suas fábricas, em resultado do bombardeamento por parte das forças aliadas, que consideravam a empresa uma ameaça devido à sua função como fornecedora de veículos militares. Contudo, com uma visão estratégica, deixou orientações específicas aos seus sucessores em relação à gestão da fábrica (1926-1945: Cars and beyond | Bosch Global, s.d.) com o objetivo de gerar lucro e, simultaneamente, alocar parte desse excedente a causas de caridade. Essas diretrizes foram cruciais para a diversificação dos negócios da Bosch, abrindo caminho para um novo período de crescimento (1946-1959: New beginning and reconstruction | Bosch Global, s.d.).

Após a Segunda Guerra Mundial, apesar dos esforços dos aliados para dissolver grandes empresas alemãs, a Bosch sobreviveu quase intacta devido ao seu crescimento orgânico. A empresa iniciou a sua reconstrução global, estabelecendo novas parcerias e expandindo-se para países como o Brasil e a Índia (1946-1959: New beginning and reconstruction | Bosch Global, s.d.).

Nos anos 50, o grupo Bosch focou-se na inovação tecnológica, introduzindo eletrodomésticos e ferramentas elétricas como, por exemplo o “Neuzeti”, um processador de comida e o “Bosch Combi”, uma ferramenta que podia ser usada como aparafusadora, lixadeira, berbequim ou corta-sebes. Outro avanço considerável da empresa, foi a injeção de gasolina para automóveis, uma alternativa mais eficiente aos carburadores, que permitia reduzir o consumo em até 20% e aumentava o desempenho (1946-1959: New beginning and reconstruction | Bosch Global, s.d.).

A Bosch apostou também na área eletrónica, em 1958, produzindo o “variode”, um componente eletrónico, que lançou as bases para a entrada neste setor, que atualmente se tornou uma das áreas essenciais da empresa (1946-1959: New beginning and reconstruction | Bosch Global, s.d.)

Com o crescimento do grupo, entre 1950 e 1960, o número de colaboradores aumentou de 15 000 para 70 000 e, por esse motivo, as áreas de negócio tornaram-se progressivamente mais independentes. (1960-1989: New lines of business and electronics | Bosch Global, s.d.).

Em 1967, a eletrónica assume o controlo e é introduzido um sistema de injeção de gasolina “Jetronic” e, cerca de uma década depois, em 1978, é lançado o ABS, um sistema de travagem anti bloqueio, que rapidamente se tornou um padrão na indústria automóvel (1960-1989: New lines of business and electronics | Bosch Global, s.d.).

Os atuais motores de combustão ecológicos não seriam viáveis sem a existência do sensor lambda, desenvolvido pelos peritos da Bosch em 1969 e produzidos em 1976. Este sensor é responsável pela medição do conteúdo de oxigénio nos gases de escape e a precisão deste sistema assegura a combustão completa, reduzindo as emissões nocivas em até 90% (1960-1989: New lines of business and electronics | Bosch Global, s.d.).

Os direitos de utilização da sua própria marca nos Estados Unidos, que tinham sido perdidos após a Primeira Guerra Mundial, foram recuperados pela Bosch apenas em 1983, o que abriu portas para a empresa recuperar o sucesso de vendas e expandir a sua presença na Ásia, nomeadamente na Malásia. Foi nessa localização que começou a fabricar tecnologia de vídeo e fotografia de forma mais económica (1960-1989: New lines of business and electronics | Bosch Global, s.d.).

No início da década de 1980, a Bosch entrou no setor das telecomunicações, desenvolvendo tecnologia para satélites e telemóveis (New Business 1960 -1989, s.d.) e, a partir de 1989, estabeleceu-se, pela primeira vez, no mercado chinês (Since 1990: Answers to the challenges of globalization | Bosch Global, s.d.).

Durante a década de 1990 e 2000, verificou-se um crescimento de vendas realizadas fora da Alemanha, passando de 51% para cerca de 72%. Foi também nesta época que a Bosch fabricou os sensores biomecânicos para automóveis com o objetivo de medir a aceleração, rotação, pressão e som, permitido, por exemplo, que o sistema automóvel ative o airbag em situações de acidente (Since 1990: Answers to the challenges of globalization | Bosch Global, s.d.).

No início do século XXI, surgiram áreas completamente novas, como a área de negócios para aparelhos leves e pequenos, em 2003, de onde se destaca a aparafusadora elétrica IXO e em 2011, apareceram as bicicletas eletrónicas. A Bosch

adquiriu antigos parceiros, como a ZF Lenksysteme e a Bosch und Siemens Hausgeräte, o que possibilitou o aparecimento dos eletrodomésticos ativados através da internet e os automóveis autónomos (Since 1990: Answers to the challenges of globalization | Bosch Global, s.d.).

Nos últimos anos, a Bosch tornou a condução autónoma uma realidade desenvolvendo soluções que automatizam a condução em autoestrada. A Inteligência Artificial e a Internet das Coisas também têm estado cada vez mais presentes no universo Bosch, possibilitando a existência de novos modelos de negócio. Estes fatores reafirmam a posição da empresa como líder no setor tecnológico (Since 1990: Answers to the challenges of globalization | Bosch Global, s.d.).

1.3.2. A Bosch em Portugal

A Bosch está presente em Portugal desde 1911, com localizações em Braga, Ovar, Aveiro e Lisboa e possui cerca de 6600 colaboradores, consolidando-se como uma das maiores empregadoras industriais em Portugal (Ribeiro, 2024).

As 4 localizações atuam em diferentes setores distintos. A maior unidade é a Bosch *Car Multimedia*, localizada em Braga, responsável pela conceção de soluções de multimédia e sensores automóvel. Em Ovar, a Bosch *Security Systems* foca-se na produção de soluções inovadores para sistemas de segurança e comunicação. Por sua vez, a Bosch Termotecnologia oferece soluções de água quente mediante esquentadores (elétricos e a gás), caldeiras e bombas de calor, a nível global. Por fim, em Lisboa, está presente a sede comercial do mercado português, a Robert Bosch S.A. Adicionalmente, a empresa conta também com uma subsidiária da BSH Eletrodomésticos, localizada em Alfragide (A nossa empresa | Bosch em Portugal, s.d.).

1.3.3. A Bosch em Lisboa

A Robert Bosch, S.A., estabeleceu a sua sede em Lisboa a 26 de novembro de 1960, após 50 anos de representação pela empresa “Escritório Técnico Roberto Cudell Lda”. Atualmente, a empresa conta com cerca de 600 colaboradores e dedica-se à comercialização de produtos e serviços. (Lisboa | Bosch em Portugal, s.d.).

Com a sua fundação, a Robert Bosch, S.A., iniciou a comercialização de produtos que já estavam disponíveis no mercado, como acessórios e equipamentos para automóveis, ferramentas elétricas e eletrodomésticos. Em 2002 a comercialização de eletrodomésticos da marca Bosch foi transferida para a filial BSH Portugal. (Lisboa | Bosch em Portugal, s.d.).

Ao longo dos anos, a oferta de produtos e serviços foi-se adaptando à evolução tecnológica e ao mercado. Na atualidade, em Lisboa, no mesmo edifício, existem 3 entidades jurídicas distintas (Bernardino, 2020):

- **Robert Bosch, S.A**, que presta serviços de contabilidade, *controlling*, serviços legais e de *compliance*, sustentabilidade, fiscalidade, vendas e formação em ferramentas elétricas e no setor automóvel;
- **Bosch Security Systems – Sistemas de Segurança, S.A.**, dedicada à venda e formação de soluções de segurança (divisão *Building Technologies*) e ao desenvolvimento de software e apoio ao cliente (divisão *Service Solutions*), contando ainda com serviços partilhados de recursos humanos para a Europa (*Global Services*);
- **Bosch Termotecnologia, S.A.**, especializada em vendas, marketing, assistência técnica e formação na área da termotecnologia (esquentadores, bombas de calor e sistemas de climatização).

1.3.3.1 Departamento de HSE

O departamento de HSE (HSE-Lis), parte integrante da entidade gestora Robert Bosch S.A., assume a responsabilidade pela segurança, saúde e bem-estar de todos os colaboradores das entidades jurídicas localizadas no edifício, independentemente da sua área de atuação. Essa responsabilidade estende-se à segurança e higiene do edifício como um todo, abrangendo áreas como operação de máquinas e utilização de produtos químicos na escola de formação automóvel, bem como pela sala prática de ferramentas elétricas. Além disso, é responsável pelos sistemas técnicos como elevadores, sistemas AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado), prevenção de incêndios e pela gestão de resíduos.

A visão do departamento centra-se na procura constante de excelência em saúde, segurança e bem-estar dos trabalhadores. A missão visa assegurar um ambiente de trabalho seguro e saudável, considerando a segurança como um fator para garantir processos estáveis e bem geridos (Ramos, 2019).

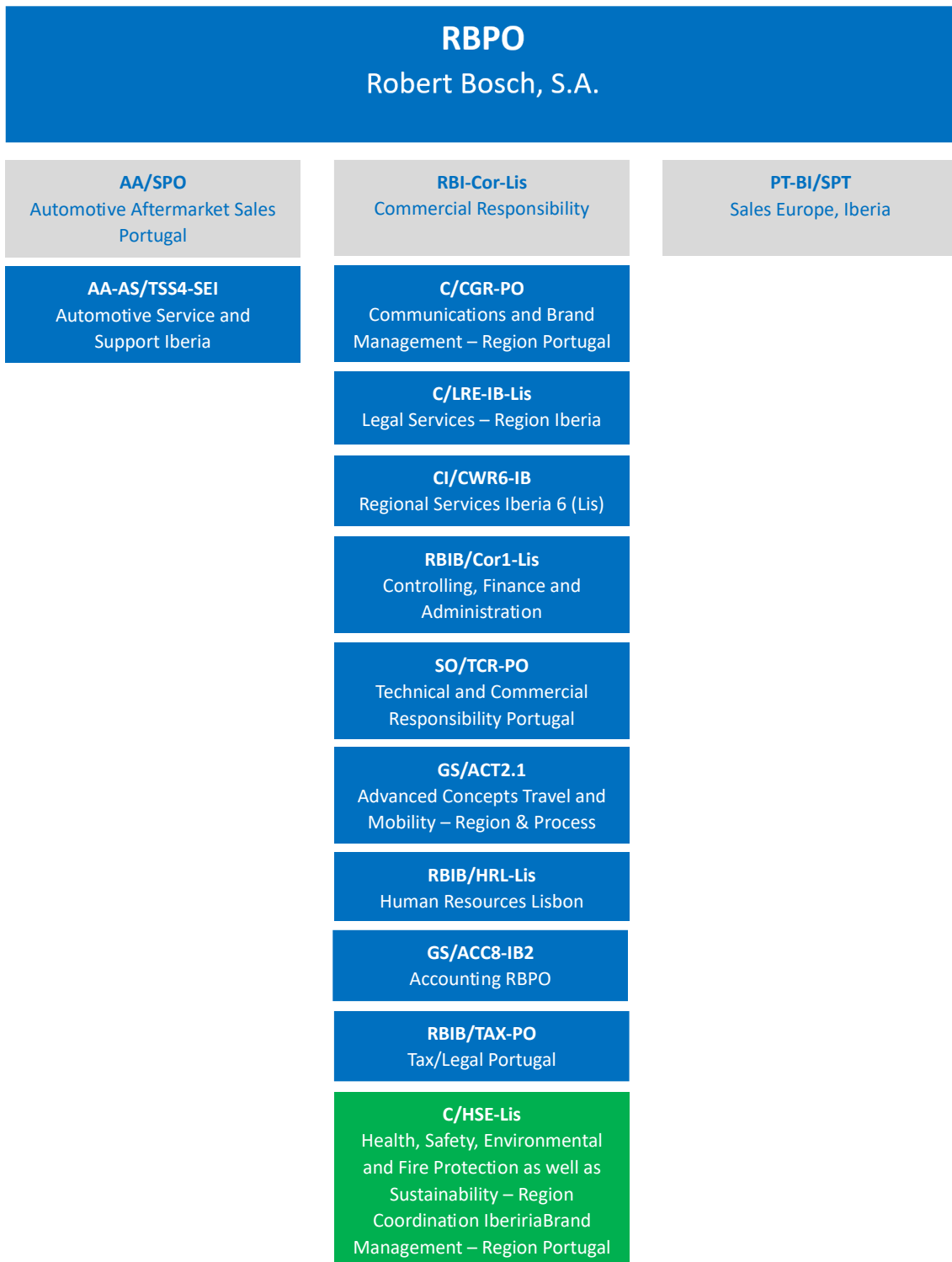


Figura 3 - Estrutura Organizacional Robert Bosch, S.A.

2. Enquadramento Teórico

2.1. Segurança e Saúde do Trabalho

Segundo a Autoridade para as Condições de Trabalho (s.d.) “*A segurança no trabalho visa a prevenção de acidentes de trabalho, através da identificação, avaliação e controlo dos riscos profissionais.*”, enquanto “*a saúde no trabalho visa garantir a proteção e promoção da saúde dos trabalhadores.*”. Já o Bureau Internacional do Trabalho (1996) refere que a segurança e saúde do trabalho (SST) “*...englobam o bem-estar social, mental e físico dos trabalhadores, ou seja, da “pessoa no seu todo”.*”

A promoção de níveis adequados de bem-estar físico, mental e social no ambiente de trabalho, a prevenção de efeitos adversos decorrentes das condições laborais, a proteção da saúde dos indivíduos no exercício das suas funções e a adaptação do homem ao trabalho, são alguns dos objetivos que devem ser implementados pela SST (Bureau Internacional do Trabalho, 1996).

De acordo com dados da Eurostat (s.d.), em 2021, ocorreram 3 347 acidentes mortais na União Europeia (UE) e quase três quartos de todos os acidentes de trabalho resultaram em feridas e lesões superficiais, deslocamentos, entorses e distensões, ou concussões e lesões internas.

A nível global, a International Labour Organization (s.d.) estima que 2,6 milhões de mortes relacionadas ao trabalho estejam atribuídas a doenças ocupacionais, enquanto cerca de 330 mil mortes resultam de acidentes de trabalho.

Estes dados destacam a importância crítica da SST, evidenciando a necessidade de adoção de estratégias de prevenção de riscos que assegurem a proteção e o bem-estar dos trabalhadores.

Em Portugal, a Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, estabelece o Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho. Esta Lei define os princípios gerais de prevenção, as obrigações dos empregadores, o modelo de eleição dos representantes dos trabalhadores, a proteção de grupos particulares de trabalhadores, as atividades obrigatórias dos serviços de SST e as modalidades de organização. Para garantir a aplicação dessas diretrizes, existe a Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), que assegura o cumprimento das obrigações legais relacionadas à SST nas organizações.

2.2. O Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho

Freitas (2022) afirma que “Os *Técnicos de Segurança e Higiene do Trabalho – TST*, são profissionais que organizam, coordenam, controlam (no caso dos técnicos superiores) e desenvolvem as atividades de prevenção e proteção contra os riscos”.

Fazem parte das funções de um TST, segundo Freitas (2022):

1. *“Participar na definição da política da empresa;*
2. *Coordenar as atividades de prevenção e proteção;*
3. *Avaliar os riscos;*
4. *Integrar a prevenção nos sistemas de informação e comunicação da empresa;*
5. *Programar e implementar medidas de prevenção;*
6. *Preparar os mecanismos de formação e informação dos trabalhadores;*
7. *Organizar a documentação e registos;*
8. *Articular as relações com os organismos da rede de prevenção;*
9. *Coordenar os processos de consulta e participação dos trabalhadores;*
10. *Enquadrar o processo de utilização dos recursos externos;*
11. *Acompanhar os processos conexos com a organização do trabalho.”*

2.3. Obrigações gerais do empregador em SST

As obrigações do empregador, na área de segurança e saúde no trabalho são essenciais para garantir um ambiente de trabalho seguro, protegendo a integridade física e mental dos trabalhadores. De modo a criar um ambiente laboral produtivo e saudável, de acordo com o artigo 15.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, o empregador deve:

1. Assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspetos do seu trabalho;
2. Zelar, de forma continuada e permanente, pelo exercício da atividade em condições de segurança e de saúde para o trabalhador;
3. Implementar medidas de prevenção que sejam precedidas por avaliações dos riscos nas diversas fases do processo produtivo, assegurando níveis eficazes de proteção;
4. Ao confiar tarefas a um trabalhador, considerar os seus conhecimentos e aptidões em segurança e saúde no trabalho, fornecendo as informações e formação necessárias ao desenvolvimento da atividade em condições de segurança e de saúde;
5. Permitir o acesso a zonas de risco elevado apenas a trabalhadores com aptidão e formação adequadas, pelo tempo mínimo necessário;
6. Adotar medidas que permitam ao trabalhador cessar a atividade ou afastar-se imediatamente do local em caso de perigo grave e iminente;
7. Na organização dos meios de prevenção, ter em conta também terceiros que possam ser afetados pelos riscos;
8. Assegurar a vigilância da saúde do trabalhador em função dos riscos a que estiver exposto;
9. Estabelecer medidas para primeiros socorros, combate a incêndios e evacuação, identificando os responsáveis e os contactos com entidades externas competentes;
10. Na aplicação das medidas de prevenção, o empregador deve organizar serviços de prevenção adequados, mobilizando os meios necessário, incluindo formação, informação e equipamentos de proteção;
11. Assegurar a observância das prescrições legais da segurança e saúde no trabalho;
12. Suportar os encargos com a organização e funcionamento do serviço de segurança e saúde no trabalho, sem impor custos aos trabalhadores;

2.4. Obrigações gerais do trabalhador em SST

A segurança e saúde no trabalho são fundamentais para a proteção dos trabalhadores e para a eficiência das organizações. Conforme o artigo 17.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, o trabalhador deve:

1. Cumprir as prescrições de segurança e saúde no trabalho estabelecidas por lei e instruções do empregador;
2. Zelar pela sua segurança e saúde e pela segurança de outros que possam ser afetados pelas suas ações ou omissões no trabalho;
3. Utilizar corretamente máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e outros equipamentos, bem como cumprir os procedimentos de trabalho estabelecidos;
4. Cooperar ativamente na melhoria do sistema de segurança e saúde, informando-se e comparecendo a consultas e exames estabelecidos pelo médico do trabalho;
5. Comunicar imediatamente ao superior hierárquico avarias e deficiências que possam originar perigo grave e iminente;
6. Em caso de perigo grave e iminente, adotar medidas e instruções, contactando superiores hierárquicos.

2.5. Serviço interno

A modalidade de serviços internos de segurança e higiene do trabalho, instituída pelo empregador, é parte integrante da empresa, abrange os trabalhadores pela segurança e saúde dos quais o empregador é responsável e deve organizar-se de acordo com os requisitos previstos na Lei (Cordeiro & Freitas, 2013).

Nos termos do artigo 74.º da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, o serviço interno é obrigatório:

- a) Em estabelecimentos cujo número de trabalhadores é igual ou superior a 400;

- b) No conjunto de estabelecimentos cujo número de trabalhadores seja maior ou igual a 400, distanciados até 50 km daquele que possui mais trabalhadores;
- c) Em estabelecimentos, ou conjunto de estabelecimentos, que desenvolvam atividades de risco com número maior ou igual a 30 trabalhadores expostos.

Adicionalmente, segundo o artigo 101.º da mesma Lei, a afetação dos técnicos superiores ou técnicos às atividades de segurança no trabalho, por empresa, é estabelecida nos seguintes termos:

- a) Em estabelecimento industrial — até 50 trabalhadores, um técnico, e, acima de 50, dois técnicos, por cada 1500 trabalhadores abrangidos ou fração, sendo pelo menos um deles técnico superior;
- b) Nos restantes estabelecimentos — até 50 trabalhadores, um técnico, e, acima de 50 trabalhadores, dois técnicos, por cada 3000 trabalhadores abrangidos ou fração, sendo pelo menos um deles técnico superior.

A Robert Bosch, S.A. estabeleceu o seu serviço interno em 2015, por decisão da organização, numa altura em que o número total de colaboradores da Bosch Lisboa era aproximadamente 200. Esta decisão revelou-se estratégica, não só para responder às necessidades da altura, mas também para apoiar o crescimento subsequente na localização. Atualmente, a Bosch Lisboa conta com cerca de 600 colaboradores, dos quais aproximadamente 130 pertencem diretamente à Robert Bosch, S.A.

3. Atividades desenvolvidas

3.1. Cronograma das atividades

O cronograma das atividades define a sequência e a duração das principais tarefas realizadas durante o estágio. O detalhe das atividades encontra-se disponível para consulta no Anexo 1.

3.2. Auditoria às caixas de primeiros socorros

Nos termos do artigo 75.º, n.º 1, da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, qualquer empresa ou estabelecimento, independentemente da modalidade do serviço de segurança e saúde no trabalho, deve ter uma estrutura interna que assegure as atividades de emergência e primeiros socorros. A violação desta obrigação constitui uma “contraordenação muito grave” (artigo 75.º, n.º 2). O artigo 15.º, n.º 1, determina que o empregador deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspetos do seu trabalho. Para tal, o artigo 19.º, n.º 1, alínea c), exige que o empregador disponibilize informação atualizada sobre as medidas de emergência e primeiros socorros. O artigo 20.º, n.º 3, reforça esta obrigação estipulando que o empregador deve formar, em número suficiente, trabalhadores responsáveis pela aplicação das medidas de primeiros socorros, bem como facultar-lhes material adequado.

A OSHA (s.d.) estabelece que os empregadores devem assegurar um ambiente laboral seguro, embora reconhecendo que os acidentes são inevitáveis. Assim, torna-se imperativo que disponibilizem recursos médicos e de primeiros socorros adequados aos riscos presentes no local de trabalho. As caixas de primeiros socorros devem ser periodicamente verificadas pelos profissionais de segurança e saúde, assegurando que estão equipadas com os materiais adequados, sendo a reposição imediata do seu conteúdo fundamental para promover a preparação contínua de eventuais emergências (Gunderson & Helikson, 2011).

O artigo 16.º, da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, estabelece que, quando várias empresas operam simultaneamente no mesmo local de trabalho, devem cooperar para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, tendo

em conta as atividades desenvolvidas por cada uma. Embora cada empregador mantenha a responsabilidade individual, a responsabilidade pela segurança e saúde dos trabalhadores é compartilhada com a empresa onde esses trabalhadores prestam serviço. Além disso, o dono da empresa e a empresa contratante de serviços são solidariamente responsáveis por eventuais violações das normas de segurança e saúde.

No seguimento da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, o Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, Aprova o Regulamento Geral da Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços e estabelece, no artigo 48.º, os requisitos mínimos relativos aos primeiros socorros, incluindo a obrigatoriedade de equipar todos os locais de trabalho com armários, caixas ou bolsas com conteúdo adequado, que devem ser mantidos em condições de assepsia, devidamente conservados e acompanhados por instruções claras sobre os cuidados a serem prestados em situações de emergência.

A Portaria n.º 987/93, de 6 de outubro, complementa estas disposições, determinando que o número de instalações de primeiros socorros deve ser ajustado conforme o número de trabalhadores, a natureza da atividade e frequência de acidentes. As instalações devem estar devidamente sinalizadas e devem existir materiais de primeiros socorros de fácil acesso.

A Informação Técnica n.º 1/2010, da Direção-Geral da Saúde (DGS), embora não tenha carácter legal vinculativo, fornece informações práticas no que diz respeito à localização e conteúdo da caixa de primeiros socorros.

De acordo com este documento, os serviços de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) devem estabelecer tanto o conteúdo adequado da caixa de primeiros socorros quanto a sua localização, que deve ser conhecida por todos os trabalhadores e estar devidamente sinalizada. Relativamente ao conteúdo mínimo, a DGS, recomenda a inclusão de itens essenciais, como máscaras de proteção facial, luvas descartáveis, compressas esterilizadas de vários tamanhos, pensos rápidos de diferentes dimensões, fita adesiva, entre outros. Além disso, o conteúdo da caixa deve estar devidamente listado, indicando as datas de validade dos componentes e submetido a uma verificação regular, com periodicidade mínima anual, sendo esta responsabilidade atribuída a um trabalhador designado pelo empregador.

3.2.1. Descrição da atividade

No contexto do cumprimento das normas regulamentares e internas de segurança e higiene, procedeu-se à verificação das caixas de primeiros socorros internas, com deslocação às três caixas localizadas no interior do edifício: duas situadas na escola de formação automóvel e uma junto ao gabinete médico. Em cada verificação, foi preenchido o documento específico de cada caixa, que contém a lista de produtos e respetiva data de validade, em conformidade com a Informação Técnica n.º 1/2010, da Direção-Geral da Saúde. O mesmo procedimento foi aplicado às caixas de primeiros socorros pertencentes a entidades externas residentes, como cantina, serviços de segurança e limpeza.

Após verificação, foram identificados os produtos em falta. No caso das caixas internas, foi solicitado à farmácia o reabastecimento dos itens em falta. Relativamente às caixas pertencentes a entidades externas, foi enviado um e-mail a cada uma das empresas responsáveis, solicitando a reposição dos produtos, uma vez que a responsabilidade por esta tarefa recai sobre o prestador de serviço.

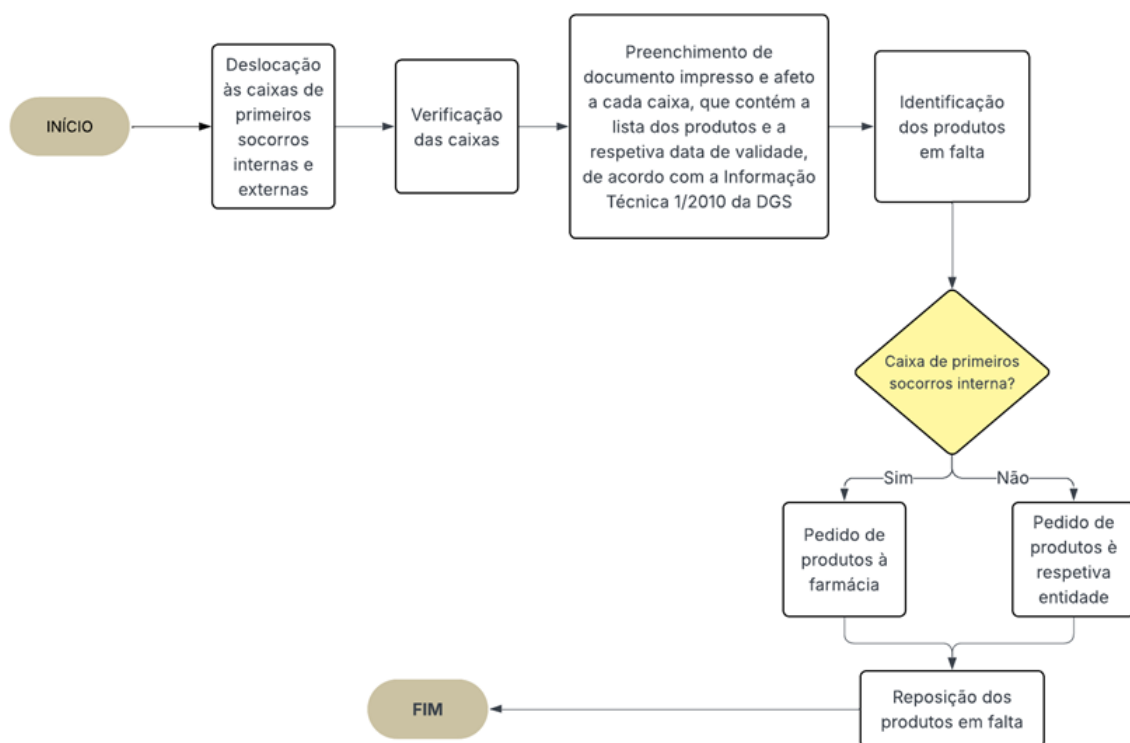


Figura 4 - Fluxograma da atividade de auditoria às caixas de primeiros socorros.

3.3. Realização de campanha de vacinação contra a gripe

A gripe é um vírus que circula tanto de forma sazonal como durante pandemias, afetando, anualmente, cerca de mil milhões de pessoas em todo o mundo, especialmente durante o inverno (The burden of Influenza, s.d.). Trata-se de um vírus de fácil transmissão, mesmo entre indivíduos que apresentam sintomas clínicos mínimos ou nenhum sintoma visível (Elawad et al., 2017). A gripe representa uma importante preocupação para a saúde pública, provocando um impacto clínico e socioeconómico considerável em todo o mundo (Elawad et al., 2017), sendo uma das infeções respiratórias mais prevalentes (The burden of Influenza, s.d.). A vacinação contra a gripe é o método de prevenção mais eficaz, podendo ainda contribuir para reduzir a gravidade dos sintomas no caso de o vírus ser contraído pelo indivíduo (The burden of Influenza, s.d.)

De acordo com a alínea h) do artigo 73.º-B da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, o serviço de segurança e de saúde do trabalho é responsável por desenvolver atividades de promoção de saúde. Nesse contexto, a vigilância de saúde dos trabalhadores deve incluir a disponibilização gratuita de vacinas eficazes contra os agentes biológicos a que possam estar expostos, garantindo a devida informação sobre os benefícios e potenciais riscos da vacinação, bem como os impactos da sua não realização (artigo 13.º da versão consolidada do Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de abril).

Além do impacto na saúde individual, a gripe representa também um desafio significativo para a produtividade laboral. Diversos estudos evidenciam que a gripe tem um impacto considerável na produtividade, com uma percentagem significativa de trabalhadores a faltar ao trabalho devido à doença (Zumofen et al., 2023). De acordo com Akazawa et al. (2003), a gripe é responsável pela perda de milhões de dias de trabalho, gerando perdas económicas substanciais para os empregadores devido à redução da produtividade. Zumofen et al. (2023) estimam que o tempo médio de absentismo devido à gripe varia entre 2 e 3 dias, sendo que, por outro lado, existem trabalhadores que optam por continuar a trabalhar, mesmo quando infetados, o que resulta numa diminuição de desempenho em termos de produtividade e eficiência, quando comparado aos dias em que se encontravam saudáveis.

A promoção da vacinação no local de trabalho não é apenas uma medida preventiva importante para os trabalhadores individuais e para as empresas, mas também uma estratégia relevante para as iniciativas de saúde pública em geral, dado que a população ativa representa uma parte substancial da população global (Gualano et al., 2022). De acordo com um estudo realizado nos Estados Unidos, programas de vacinação no local de trabalho, especialmente aqueles que oferecem vacinas gratuitas ou a custo reduzido e que são ativamente promovidos, demonstraram ser eficazes no aumento da adesão à vacinação entre os trabalhadores (Black et al., 2016).

Um estudo recente de Verelst et al. (2021), na Bélgica, reforça ainda mais a importância da vacinação contra a gripe no local de trabalho. Os autores estimaram que uma cobertura vacinal de 90% entre os funcionários poderia evitar aproximadamente 355 000 casos adicionais de gripe, dos quais cerca de 150 000 na população empregada e 205 000 na população desempregada (Verelst et al., 2021). Além disso, a vacinação no ambiente laboral pode reduzir a taxa de ataque do vírus em até 78%, demonstrando o seu papel como uma medida eficaz para limitar a transmissão do vírus e contribuir para estratégias mais amplas de saúde pública (Verelst et al., 2021).

3.3.1. Descrição da atividade

No quadro da promoção da saúde e bem-estar dos colaboradores, a Robert Bosch, S.A., realiza, anualmente, uma campanha de vacinação gratuita, visando proteger a saúde dos seus colaboradores e minimizar o risco de disseminação de doenças no ambiente de trabalho. A campanha é organizada em colaboração com uma farmácia parceira, que facilita o processo de vacinação, garantindo o acesso a vacinas para todos os trabalhadores.

Neste contexto, enviou-se um e-mail à farmácia para agendar os dias da vacinação (05/11/2024 e 14/11/2024) e realizar uma pré-reserva da estimativa de vacinas necessárias. Após a confirmação da farmácia, foi atualizado, junto da medicina do trabalho, o formulário de participação utilizado em anos anteriores com as novas datas, sendo este posteriormente enviado aos colaboradores pelo departamento de comunicação, permitindo assim que estes efetuassem a marcação da sua vacina nos dias propostos.

Nos dias efetivos de vacinação, foi entregue ao enfermeiro a lista dos colaboradores a serem vacinados, assegurando um acompanhamento eficaz do processo de vacinação para garantir a correta vacinação dos colaboradores e contribuindo para que a iniciativa decorresse de forma organizada e eficiente.

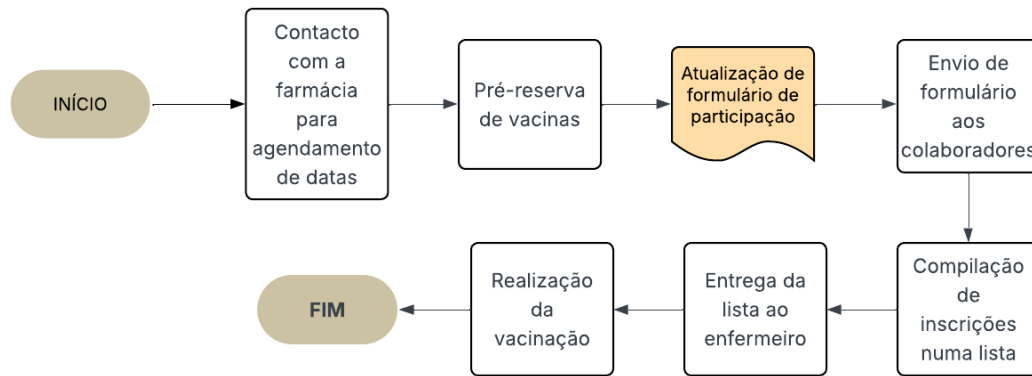


Figura 5 - Fluxograma da atividade de vacinação contra a gripe

3.4. Realização e acompanhamento de simulacro de emergência de incêndio

As instalações de escritório, incluindo aquelas que abrigam espaços especializados, como a escola de formação automóvel da Robert Bosch S.A., apresentam riscos significativos de incêndio devido a fatores como alta densidade de ocupantes, diferentes níveis de mobilidade, perceções sobre riscos que podem causar incêndios e a presença de materiais combustíveis (Hassanain et al., 2022). De acordo com Hassanain et al. (2022), estes riscos são ainda mais elevados pelo comportamento dos ocupantes, falta de sensibilização e gestão inadequada da segurança nos locais de trabalho. Em particular, a complacência dos ocupantes durante as evacuações de incêndio é um fator crítico, frequentemente manifestando-se no “tempo de pré-movimento” – o período entre o alarme e o início da evacuação (Gold et al., 2024). No contexto específico da Robert Bosch SA, com a presença da escola de formação automóvel, os riscos são acrescidos pela presença de atividade de reparação automóvel que, como demonstrado por Akintimehin & Oke (2019), estão associados a múltiplos acidentes graves. A análise de Akintimehin & Oke (2019) enfatiza a complexidade dos riscos, incluindo tarefas manuais, o uso de maquinaria e equipamentos, a interação com produtos químicos e a possibilidade de ocorrência de incêndios.

Nesse sentido, os simulacros regulares de segurança em caso de emergência contra incêndios não são meramente um procedimento, mas uma componente crucial de uma estratégia abrangente de segurança contra incêndios (Hassanain et al., 2022). Tais estratégias devem ir além dos sistemas tradicionais de proteção ativa e passiva contra incêndios que, embora essenciais, apresentam limitações como fiabilidade e elevados custos de manutenção (Kodur et al., 2020). Os simulacros, ao abordarem diretamente a complacência, procuram reduzir o tempo de pré-movimento, assegurando que os ocupantes respondam prontamente aos sinais de alarme e iniciem a evacuação sem hesitação (Gold et al., 2024).

É imprescindível, como enfatizado por Kodur et al. (2020), adotar um quadro holístico que abranja tanto a prevenção como a gestão de riscos de incêndio, incluindo elementos como regulamentações rigorosas de segurança contra incêndios, sensibilização pública e, fundamentalmente, simulacros regulares de evacuação, garantindo que os ocupantes estejam preparados para responder de forma eficaz (Kodur et al., 2020).

A realização e acompanhamento de simulacros têm como objetivo testar a eficácia dos planos de emergência e evacuação em situações de risco. Os trabalhadores devem ser devidamente instruídos sobre os planos de evacuação do local de trabalho. Para isso, devem ser realizados exercícios que coloquem em prática os conhecimentos adquiridos, simulando situações de risco, como o incêndio, conforme estabelecido no artigo 37.º do Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto.

O Decreto-lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios (SCIE), refere, no artigo 21.º, n.º 1, alínea e), que as medidas de autoproteção em edifícios incluem a realização de simulacros para testar medidas de autoproteção, treinar ocupantes, criar rotinas de comportamento e aperfeiçoar procedimentos. Considera-se “contraordenação económica grave”, nos termos do artigo 25.º, n.º 1, alínea ff), a não realização de simulacros nos prazos previstos.

De acordo com o n.º 1 do artigo 12.º da Lei n.º 123/2019, de 18 de outubro que procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, que estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios, os edifícios podem ser classificados como 1.ª, 2.ª, 3.ª e 4.ª categorias, em matérias de risco de incêndio, nos termos dos quadros I a X do anexo III. A Robert Bosch S.A. apresenta as seguintes Utilizações-Tipo:

- Utilização-Tipo II (Estacionamentos);
- Utilização-Tipo III (Administrativos);
- Utilização-Tipo XII (Oficinas e Armazéns).

Consideram-se os seguintes Quadros:

Tabela 1 - Quadro II: Categorias de risco da utilização-tipo II, "Estacionamentos"

Fonte: Lei n. ° 123/2019, de 18 de outubro (anexo III)

Categoria	Valores máximos referentes à utilização-tipo II, quando integrada em edifício			Ao ar livre
	Altura da UT II	Área bruta ocupada pela UT II	Número de pisos ocupados pela UT II abaixo do plano de referência (*)	
1. ^a	-			Sim
	≤ 9 m	≤ 3 200 m ²	≤ 1	Não
2. ^a	≤ 28 m	≤ 9 600 m ²	≤ 3	Não
3. ^a	≤ 28 m	≤ 32 000 m ²	≤ 5	Não
4. ^a	> 28 m	> 32 000 m ²	> 5	Não

(*) Não são contabilizados os pisos destinados exclusivamente a instalações e equipamentos técnicos que apenas impliquem a presença de pessoas para fins de manutenção e reparação, e/ou que disponham de instalações sanitárias.

Tabela 2 - Quadro III: Categorias de risco da utilização-tipo III, "Administrativos"

Fonte: Lei n. ° 123/2019, de 18 de outubro (anexo III)

Categoria	Valores máximos referentes à utilização-tipo III	
	Altura da UT III	Efetivo da UT III
1. ^a	≤ 9 m	≤ 100
2. ^a	≤ 28 m	≤ 1000
3. ^a	≤ 50 m	≤ 5000
4. ^a	> 50 m	> 5000

Tabela 3 - Quadro X: Categorias de risco da utilização-tipo XII, "Industriais, oficinas e armazéns"

Fonte: Lei n. ° 123/2019, de 18 de outubro (anexo III)

Categoria	Valores máximos referentes à utilização-tipo XII		
	Integrada em edifício		Ao ar livre
	Densidade de carga de incêndio modificada da UT XII (**)	Número de pisos ocupados pela UT XII abaixo do plano de referência (*)	Densidade de carga de incêndio modificada da UT XII (**)
1. ^a	≤ 500 MJ/ m ²	0	≤ 1 000 MJ/ m ²
2. ^a	≤ 5 000 MJ/ m ²	≤ 1	≤ 10 000 MJ/ m ²
3. ^a	≤ 15 000 MJ/ m ²	≤ 1	≤ 30 000 MJ/ m ²
4. ^a	> 15 000 MJ/ m ²	> 1	> 30 000 MJ/ m ²

(*) Não são contabilizados os pisos destinados exclusivamente a instalações e equipamentos técnicos que apenas impliquem a presença de pessoas para fins de manutenção e reparação, e/ou que disponham de instalações sanitárias.

(**) Nas utilizações-tipo XII, destinadas exclusivamente a armazéns, os limites máximos da densidade de carga de incêndio modificada devem ser 10 vezes superiores aos indicados neste quadro.

Tendo em conta as seguintes características:

- A **Utilização-Tipo II**, correspondente a estacionamento, apresenta uma altura de 3,5 metros, uma área bruta de 3.296 m², localiza-se no piso -1 e é fechado, não estando ao ar livre;
- A **Utilização-Tipo III**, correspondente a áreas administrativas, apresenta uma altura de 3,5 metros e acomoda aproximadamente 600 colaboradores
- A **Utilização-Tipo XII**, correspondente a oficinas e armazéns, apresenta uma densidade de carga de incêndio modificada de 742,25 MJ/m², localiza-se no piso 0 e encontra-se integrada no edifício.

Conclui-se que todas as utilizações-tipo são classificadas como de 2.^a categoria de risco.

Conforme o Quadro XLI, presente no artigo 207.º, n.º 2, alínea a), da Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, que aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE), a Robert Bosch, S.A., é obrigada a realizar simulacros com cenário de incêndio a cada dois anos, tendo em vista a categoria de risco e as utilizações-tipo do edifício. Nos termos das alíneas c), d), e e) do artigo 207.º da mesma Portaria, os simulacros devem ser devidamente planeados, executados e avaliados, podendo contar com a colaboração de bombeiros e outras entidades de proteção civil. A execução dos simulacros deve ser acompanhada por observadores, que contribuem para a sua avaliação, sendo essencial para o aperfeiçoamento contínuo dos procedimentos. Deve, também, ser dada informação prévia aos ocupantes, embora a data e horas exatas possam não ser programadas.

Apesar desta obrigatoriedade legal, a Bosch opta por realizar simulacros anuais, com o conhecimento dos bombeiros sapadores a cada dois anos, para garantir que os procedimentos de emergência e de evacuação estejam devidamente integrados e praticados por todos os colaboradores.

3.4.1. Descrição da atividade

Para a preparação do simulacro, contactou-se a Câmara Municipal de Lisboa para agendamento da reunião preparatória com os bombeiros, na qual foi estabelecida que o exercício consistiria numa simulação de incêndio (com recurso a máquina de fumos), incluindo uma vítima.

No dia 07/11/2024, às 09h30, foram recebidos os bombeiros sapadores, que foram acompanhados até ao piso 1, na zona das salas de reunião, onde se deu início ao simulacro, com a colocação da máquina de fumos. Durante o exercício, a estagiária teve como principal responsabilidade a monitorização do tempo de evacuação, para posterior avaliação dos procedimentos de emergência, interação das equipas de segurança e comportamento dos ocupantes do edifício. No final do simulacro, realizou-se uma análise crítica do desempenho, através da elaboração de um relatório que inclui a descrição do simulacro, os tempos registados, as dificuldades encontradas e os aspetos a melhorar. Adicionalmente, os resultados do simulacro foram comunicados aos colaboradores através de e-mail, com o objetivo de divulgar a informação e reforçar as boas práticas adotadas.

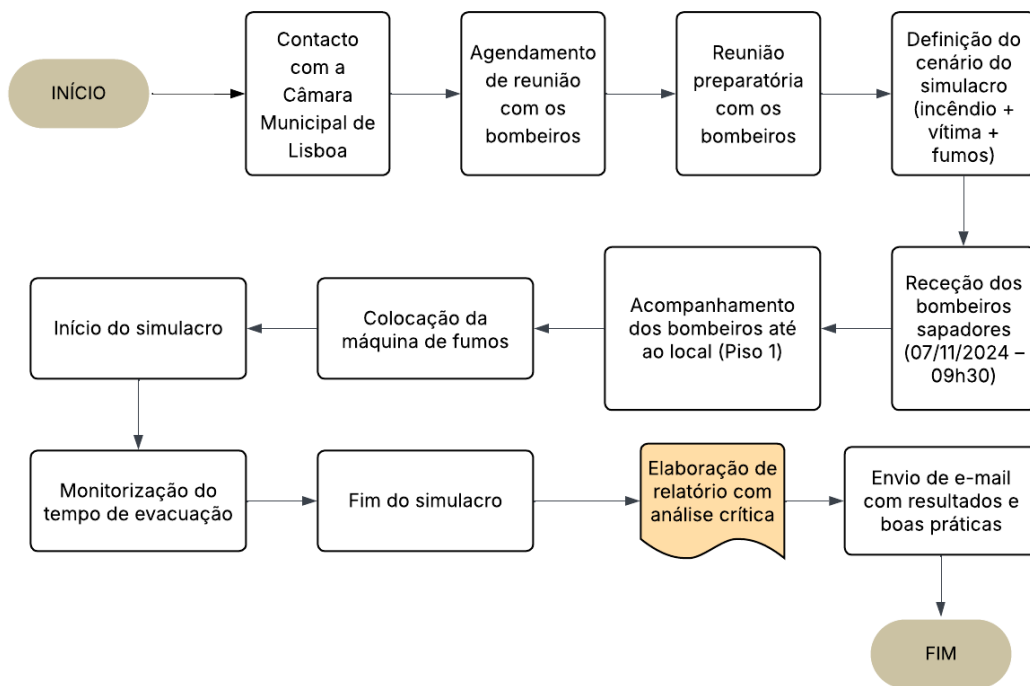


Figura 6 - Fluxograma da atividade de realização e acompanhamento de simulacro de emergência de incêndio

3.5. Criação das páginas “Radão” e “ASA - Avaliação Simplificada Anual” no *portal* interno Bosch Connect

A criação da página “Radão” e “ASA - Avaliação Simplificada Anual” no *portal* interno Bosch Connect insere-se no cumprimento da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, na sua redação atual, que estabelece, no artigo 18.º, n.º 1, alínea j), que os empregadores devem fornecer informações aos colaboradores sobre os riscos para a segurança e saúde, bem como as medidas de proteção e prevenção e a forma como se aplicam à atividade da empresa. Adicionalmente, o artigo 19.º, n.º 1, estabelece que os trabalhadores, juntamente com os seus representantes para a segurança e saúde, devem dispor de informação atualizada sobre os riscos a que estão expostos.

Segundo a World Health Organization (2023), «O radão é um gás radioativo que não tem cheiro, cor nem sabor. É produzido a partir do decaimento radioativo natural do urânio, presente em todas as rochas e solos.». O radão infiltra-se nos edifícios através de diversas vias estruturais, concentrando-se tipicamente em níveis mais elevados em espaços subterrâneos, embora possa também atingir concentrações significativas em pisos superiores (World Health Organization, 2023).

A exposição ocupacional ao radão é uma preocupação significativa em diversos ambientes de trabalho, incluindo escritórios (Brobbe et al., 2022). Estudos recentes demonstraram que um número substancial de trabalhadores está exposto a níveis de radão que excedem 100 a 200 Bq/m³ (Brobbe et al., 2022). O risco de cancro no pulmão aumenta linearmente com a exposição ao radão, com uma meta-análise recente a estimar um aumento de 11% no risco de cancro do pulmão por cada aumento de 100 Bq/m³ na concentração de radão residencial (Henyoh et al., 2024).

Para abordar este risco, a Diretiva do Conselho Europeu estabeleceu especificações para a exposição ocupacional ao radão, tornando obrigatória a medição de radão nos locais de trabalho (Lucía Martin-Gisbert Guadalupe García & Ruano-Ravina, 2024). Em Portugal, a medição do radão em locais de trabalho é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, que estabelece a necessidade de avaliar a exposição dos trabalhadores a este gás no interior de edifícios. O artigo 145º deste Decreto-Lei define o nível de referência máximo permitido de 300 Bq/m³ para a concentração média anual de atividade de radão em locais de trabalho.

No âmbito da Resolução do Conselho de Ministros n.º 150-A/2022, de 29 de novembro, foi aprovado o Plano Nacional para o Radão (PNRr) que estabelece no n.º 5 do capítulo 2, para locais de trabalho localizados em zonas de suscetibilidade moderada ao Radão, como é o caso da Robert Bosch, S.A., uma periodicidade recomendada de cinco anos.

No contexto da proteção radiológica, o Decreto-Lei n.º 108/2018, que estabelece o regime jurídico da proteção radiológica, transpondo a Diretiva 2012/59/Euratom, fixa as normas de segurança relativas à exposição a radiações ionizantes. O artigo 150.º, n.º 1, impõe à autoridade competente a responsabilidade de elaborar um plano nacional para o radão que deve incluir, entre outras medidas, a identificação de meios e conteúdos adequados para disponibilizar, a nível local e nacional, informações sobre a exposição ao radão interior, os efeitos para a saúde associados, a importância de monitorização do radão e os meios técnicos para reduzir as suas concentrações, conforme especificado pela alínea e) do referido artigo. Assim, ao empregador compete, igualmente, garantir que os trabalhadores recebem estas informações de forma clara e acessível.

A Avaliação Simplificada Anual (ASA) é um procedimento regulamentar estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, que visa garantir a qualidade do ar interior em edifícios de comércio e serviços, designados por Grande Edifício de Comércio e Serviços (GES). Esta avaliação é obrigatória para os proprietários de edifícios com áreas úteis significativas, de forma a assegurar a conformidade com os limiares de proteção estabelecidos pela legislação.

AASA deve ser realizada por técnicos de saúde ambiental e inclui a medição dos poluentes físico-químicos, como o dióxido de carbono (CO₂) e as partículas PM_{2,5} e PM₁₀ (material particulado com diâmetro inferior a 2,5 µm e 10 µm, respetivamente), conforme estipulado pela Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho.

Nos termos do n.º 3 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, que estabelece os requisitos aplicáveis a edifícios para a melhoria do seu desempenho energético e regula o Sistema de Certificação Energética de Edifícios, os proprietários de GES (Grandes Edifícios de Comércio e Serviço) devem assegurar a realização de uma avaliação simplificada anual (ASA) que verifica o cumprimento dos requisitos relativos à qualidade do ar interior, realizada por técnicos de saúde ambiental.

Conforme estabelecido no ponto 1 do Despacho n.º 1618/2022, de 9 de fevereiro, relativo à qualidade do ar no interior dos edifícios, os GES, estão sujeitos à obrigatoriedade de realizar uma nova ASA no prazo máximo de 30 dias, contado a partir de um ano após a data do último registo. O ponto 1.8 do mesmo Despacho determina que o proprietário deve apresentar à entidade fiscalizadora o relatório de avaliação da qualidade do ar interior, sendo esta responsável pela verificação da conformidade com os requisitos legais estabelecidos.

Considerando que as pessoas passam grande parte do seu tempo em ambientes fechados, a qualidade do ar respirado tem um impacto significativo no seu bem-estar e produtividade (Mannan & Al-Ghamdi, 2021). Mannan & Al-Ghamdi (2021) referem que diversos estudos demonstraram que ambientes interiores mais saudáveis promovem benefícios claros para a saúde humana; em contrapartida, uma qualidade do ar interior insuficiente pode desencadear problemas de saúde graves, e em situações extremas, até levar à morte. A World Health Organization (2007), estima que em 2000, a poluição do ar interior foi responsável por mais de 1,5 milhões de mortes e por 2,7% da carga global de doenças.

Existe um número crescente de evidências que estabelecem uma relação entre a poluição do ar e o comprometimento do desempenho cognitivo, com especial atenção aos efeitos agudos dos poluentes interiores na população ativa, conforme apontado por Cedeño Laurent et al. (2021). Um estudo prospetivo observacional, conduzido em seis países (China, Índia, México, Tailândia, Estados Unidos da América e Reino Unido), revelou que níveis elevados de $PM_{2,5}$, e ventilação insuficiente, indicados pela concentração de CO_2 , estão associados a tempos de resposta mais lentos e a uma menor precisão nos testes cognitivos (Cedeño Laurent et al., 2021). Outras investigações científicas indicam que a melhoria da qualidade do ar interior pode levar a um aumento significativo na produtividade, com efeitos tão elevados quanto 6-9% (Wyon, 2004).

Um estudo realizado em 30 escritórios no Porto, em Portugal, destaca a importância de monitorizar a qualidade do ar interior nos locais de trabalho (Felgueiras et al., 2024). De acordo com Felgueiras et al. (2024), a ventilação inadequada, comum em edifícios modernos reflete-se em níveis elevados de dióxido de carbono (CO_2), frequentemente usado como indicador da qualidade do ar e, embora a abertura de janelas possa reduzir a sua concentração em 14%, também aumenta em 40-200% a concentração de partículas suspensas no ar. Estes resultados sugerem que, embora a

ventilação natural favoreça a renovação do ar, também pode aumentar a entrada de poluentes exteriores no ambiente interior.

A implementação das páginas “Radão” e “ASA - Avaliação Simplificada Anual” surge como resposta a estas exigências legais, assegurando que seja disponibilizado a todos os colaboradores informações precisas e atualizadas sobre as medições de radão realizadas nas instalações da Bosch, promovendo um ambiente de trabalho seguro e consciente dos riscos associados à exposição ao radão.

3.5.1. Descrição da atividade

O processo de criação da página “Radão” iniciou-se com a análise dos relatórios de ensaio referentes às medições de radão realizadas nas instalações da Robert Bosch, S.A. em 2022, permitindo a recolha e organização de dados precisos sobre a situação do radão na empresa. Um procedimento semelhante foi realizado para a criação da página “ASA - Avaliação Simplificada Anual”, com base na consulta ao relatório de 2024.

Após reunir toda a informação pertinente, procedeu-se ao desenvolvimento da página “Radão” (Anexo 2) e “ASA - Avaliação Simplificada Anual” (Anexo 3) no portal interno *Bosch Connect*, que foi posteriormente disponibilizada a todos os colaboradores.

Adicionalmente, o relatório da ASA de 2024, foi submetido à entidade fiscalizadora, ASAE, para a devida verificação com os requisitos legais estabelecidos.

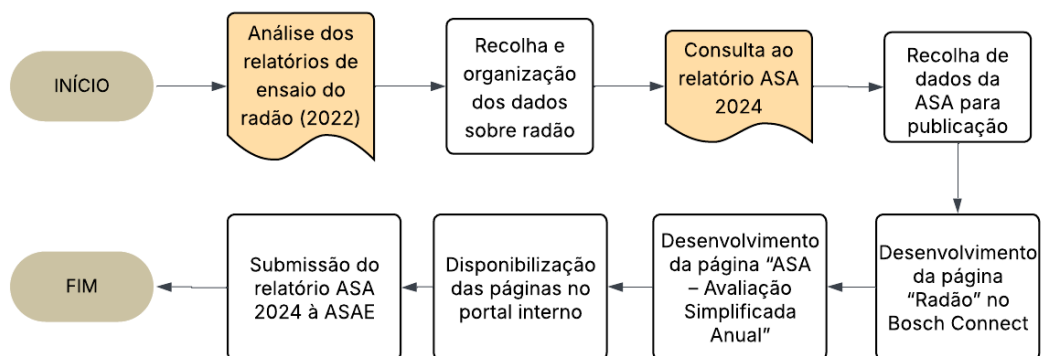


Figura 7 - Fluxograma da atividade de criação das páginas “Radão” e “ASA - Avaliação simplificada anual” no portal interno Bosch Connect

3.6. Acompanhamento de entidades externas na realização de avaliações de segurança (Ruído, Iluminância, Verificação Periódica de Segurança (VPS) de Máquinas)

3.6.1. Ruído

O ruído no local de trabalho é um risco omnipresente que representa ameaças significativas à saúde, bem-estar e produtividade dos trabalhadores. A exposição prolongada a níveis elevados de ruído—frequentemente superiores a 85 dB—pode resultar em perda auditiva permanente, tinnitus e outras deficiências auditivas, que são irreversíveis e não podem ser corrigidas por cirurgia ou aparelhos auditivos (American Industrial Hygiene Association, s.d.; OSHA, s.d.-b).

Um estudo realizado por (Gopinath et al., 2021) concluiu que os indivíduos expostos ao ruído no local de trabalho apresentavam uma probabilidade 56% superior de desenvolver perda auditiva em comparação com aqueles sem essa exposição. Este risco aumentava com a duração da exposição, sendo que os trabalhadores expostos por mais de 10 anos apresentavam uma probabilidade significativamente maior de desenvolver perda auditiva moderada a severa (Gopinath et al., 2021).

Para além dos impactos na saúde auditiva, a exposição a níveis elevados de ruído pode comprometer o desempenho dos trabalhadores e aumentar o risco de acidentes. Khajenasiri et al. (2016) identificaram uma correlação significativa entre o ruído e a eficiência no desempenho de tarefas manuais, verificando que um nível sonoro de 110 dB reduzia significativamente a produtividade em comparação com 70 e 90 dB.

O Decreto-Lei n.º 182/2006, de 6 de setembro, estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde referentes à exposição dos trabalhadores aos riscos devidos ao ruído, sendo aplicável a todas as atividades do setor privado.

É definido, neste diploma legal, no artigo 4.º, n.º 1 que, em atividades com risco de exposição a ruído, o empregador é responsável por realizar avaliação e, quando necessário, medir os níveis de ruído presentes no ambiente de trabalho. O artigo 3.º do mesmo Decreto-Lei, determina o valor limite de exposição (87 dB (A)) e os valores de ação de exposição superior (85 dB (A)) e inferior (80 dB(A)).

Adicionalmente, o artigo 5.º, n. 6, especifica que, sempre que o valor de ação superior seja atingido ou ultrapassado, a periodicidade mínima para a avaliação de riscos deve ser de um ano.

Na Robert Bosch, S.A. são feitas medições nos postos de trabalho da escola de formação automóvel e na zona de formação em ferramentas elétricas. Uma vez que, nesta última zona, é atingido o valor de ação superior, a avaliação de riscos é efetuada anualmente, enquanto as medições de ruído são feitas a cada dois anos.

O risco de perda auditiva induzida pelo ruído, entre estudantes e formadores, devido ao uso de diversas máquinas, equipamentos e ferramentas elétricas foi investigado por Abdul Rahim et al. (2022). Este estudo revelou que os ambientes de formação em institutos técnicos e profissionais expõem inadvertidamente os indivíduos a riscos semelhantes aos da indústria (Abdul Rahim et al., 2022). Foi identificado que os níveis de ruído associados às diferentes tarefas variavam entre 75,3 dB e 95 dB, representando um risco significativo de exposição excessiva (Abdul Rahim et al., 2022).

3.6.2. Iluminância

A otimização da iluminação nos locais de trabalho não só promove o desempenho visual, mas também assegura o conforto e contribui para a minimização do risco de acidentes e problemas de saúde ocular (OSHA, s.d.-a; Reinhold & Tint, 2009). Dębska & Białek (2022), reforçam que tanto o excesso como a insuficiência de luz podem ter sérias consequências para a saúde, não apenas para a visão.

Em conformidade com o artigo 14.º do Decreto-lei n.º 243/86, de 20 de agosto, que estabelece o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços, é mandatário que os espaços de trabalho sejam iluminados, recorrendo-se a fontes artificiais como complemento quando a luz natural se mostrar insuficiente. Adicionalmente, a iluminação deve ser apropriada para as atividades desempenhadas e para o tipo de trabalho executado, assegurando um ambiente laboral seguro e adequado para os trabalhadores. De acordo com Dębska & Białek (2022), as normas de iluminação para um determinado local de trabalho dependem da divisão em que o trabalhador se encontra e do tipo de trabalho que está a ser realizado.

A norma ISO 8995:2002 - *Lighting of indoor work places* define os requisitos da iluminação interior para locais de trabalho, tendo em conta as diferentes tarefas ou atividades realizadas. Para ambientes de escritório, a norma estabelece um nível de iluminância recomendável de 500 lux, garantindo condições adequadas de visibilidade, conforto e eficiência no desempenho de tarefas de escrita, digitação, leitura e processamento de dados. É importante ressaltar que o conforto visual, conforme definido pela norma europeia EN12665, está intrinsecamente ligado à qualidade de iluminação, incluindo fatores como as fontes de luz (natural ou artificial), a iluminância, a temperatura da cor e a uniformidade da luz (Kahaki et al., 2022).

No entanto, medições realizadas em locais de trabalho demonstram que, em grande parte do dia, os trabalhadores estão frequentemente expostos a níveis de iluminância de apenas 100 lux, um valor consideravelmente inferior às recomendações atuais para exposição à luz natural (Stefani & Cajochen, 2021). De acordo com um estudo de Kahaki et al. (2022), a norma IESNA estabelece que a iluminância localizada ideal para o trabalho de escritório deve situar-se entre os 300 e os 500 lux. Curiosamente, o mesmo estudo revelou que, numa amostra de 85 postos de trabalho, 58,8% apresentavam níveis de iluminância abaixo dos 300 lux, evidenciando uma lacuna entre as recomendações e a realidade (Kahaki et al., 2022). Adicionalmente, o estudo demonstrou que a utilização de luz natural no local de trabalho está associada a um aumento do estado de alerta ($p < 0,036$), do conforto visual ($p < 0,001$), da preferência ($p < 0,001$) e da satisfação dos empregados ($p < 0,001$) (Kahaki et al., 2022).

Embora a legislação aplicável não defina uma periodicidade específica para a realização de avaliações de iluminância, a Robert Bosch S.A adota boas práticas neste âmbito. As avaliações dos postos de trabalho são conduzidas com o objetivo de assegurar condições adequadas de iluminação, e a avaliação de riscos é elaborada com base nos resultados obtidos.

Com base no que foi referido, em dezembro de 2024, foi decidida a realização de uma avaliação de iluminância na Bosch motivada por alterações no *layout* dos postos de trabalho, particularmente nas áreas de escritório.

3.6.3. VPS de máquinas

As inspeções periódicas de equipamentos de trabalho constituem mecanismos preventivos destinados a avaliar os parâmetros de segurança operacional, identificar sinais de desgaste precoce ou avarias e implementar medidas corretivas antes da concretização de potenciais perigos, sendo que os intervalos de inspeção devem derivar de avaliações sistemáticas de risco, considerando a criticidade do equipamento, as condições do ambiente operacional e o histórico de desempenho (Health and Safety Executive, s.d.). No entanto, a Diretiva 2009/104/EC, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho no trabalho, salienta que “a fim de assegurar a manutenção das condições de segurança e de saúde e a deteção e reparação atempadas das deteriorações suscetíveis de originar situações perigosas”, torna-se igualmente necessária a realização de inspeções extraordinárias após eventos como modificações ou acidentes (artigo 5.º, n.º 2). Esta abordagem revela-se essencial, uma vez que, conforme Kielesińska & Pristavka (2019) destacam “a causa mais significativa e mais comum de acidentes na indústria está relacionada com a operação de máquinas e equipamentos (...) que representam uma ameaça para os trabalhadores e o ambiente de trabalho”.

Dados da Eurostat (2024) indicam que mais de um quarto (27,4%) dos acidentes mortais na União Europeia, em 2022, tiveram como causa a perda de controlo de uma máquina, ferramenta ou equipamento de transporte ou manuseamento. Em Portugal, o relatório “Síntese – Acidentes de Trabalho 2022” do Gabinete de Estratégia e Planeamento, revela um aumento da sinistralidade laboral em comparação com 2021, com um crescimento de 5,5% no número total de acidentes e de 4,4% nos acidentes com consequências mortais (GEP, 2022). Em termos absolutos, a perda de controlo de máquinas, meios de transporte ou equipamentos manuseados causou 29,888 acidentes, resultando em 48 mortes. Estes dados evidenciam a importância da implementação de medidas de segurança rigorosas e da realização de inspeções periódicas, conforme estipulado pela legislação.

Neste contexto, o Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de fevereiro, estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização de equipamentos de trabalho pelos trabalhadores. O empregador é responsável pela inspeção e verificação dos equipamentos de trabalho e, quando necessário, pela realização de ensaios periódicos aos equipamentos de trabalho, executados por “pessoa competente”,

especialmente nos equipamentos sujeitos a fatores que possam causar riscos. (artigo 6.º, n.º 2).

Na Robert Bosch, S.A. são feitas medições, a cada dois anos, nos postos de trabalho da escola de formação automóvel e na zona de formação em ferramentas elétricas. Esta periodicidade é indicada pelos fabricantes nos respetivos manuais de instruções e relaciona-se, também, ao facto de não ocorrerem acidentes de trabalho na utilização destes equipamentos.

3.6.4. Descrição da atividade

O acompanhamento de entidades externas na realização de avaliações de segurança teve como objetivo facilitar a execução de medições e verificações técnicas, tais como avaliação de ruído, iluminação e VPS de máquinas. Este processo incluiu a receção dos técnicos, a orientação aos locais de trabalho previamente definidos e a observação preliminar das ações realizadas. Tal assegurou que as tarefas fossem realizadas em conformidade com as disposições legais e organizacionais, promovendo a segurança e eficiência dos processos.

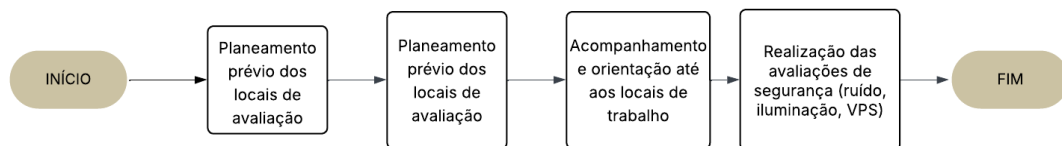


Figura 8 - Fluxograma da atividade de acompanhamento de entidades externas na realização de avaliações de segurança (Ruído, Iluminância, Verificação Periódica de Segurança (VPS) de Máquinas)

4. Caso de Estudo: Revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança (FDS)

Na Robert Bosch S.A., um dos principais centros de formação técnica é a escola de formação automóvel, onde são realizados cursos especializados na intervenção em veículos híbridos/elétricos. Este tipo de formação, envolve, entre outras atividades, a utilização de produtos químicos para manutenção e operações específicas nos veículos, o que implica a existência de medidas de segurança que protejam a saúde dos formandos e técnicos. Entre essas medidas, destaca-se o uso das Fichas de Dados de Segurança, que desempenham um papel fundamental na minimização de riscos associados ao uso de produtos químicos.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 24/2012, de 6 de fevereiro, que transpõe a Diretiva 98/24/CE e define as prescrições mínimas para a proteção dos trabalhadores contra os riscos associados à exposição a agentes químicos no trabalho, um agente químico é *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.*

Já um agente químico perigoso é aquele que se enquadra em duas situações:

i) *qualquer agente químico classificado como substância ou mistura perigosa de acordo com os critérios estabelecidos na legislação aplicável sobre classificação, embalagem e rotulagem de substâncias e misturas perigosas, esteja ou não a substância ou mistura classificada nessa legislação, salvo tratando-se de substâncias ou misturas que só preencham os critérios de classificação como perigosas para o ambiente;*

ii) *qualquer agente químico que, embora não preencha os critérios de classificação como perigoso nos termos da subalínea anterior, possa implicar riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores devido às suas propriedades físico-químicas ou toxicológicas e à forma como é utilizado ou se apresenta no local de trabalho, incluindo qualquer agente químico sujeito a um valor limite de exposição profissional estabelecido no presente diploma.*

As FDS, conforme descritas pela Agência Portuguesa do Ambiente (s.d.) são um elemento essencial na transmissão de informação relativa às propriedades da

substância ou mistura, os seus perigos, instruções de manuseamento, eliminação e transporte. Incluem ainda orientações de atuação em primeiros socorros, combate a incêndios e ao controlo da exposição.

Apesar da sua importância, diversos estudos demonstram que as FDS podem apresentar limitações ao nível da clareza, completude e precisão da informação fornecida. Como refere Kolchinski (2022) *“many documents suffer from factual mistakes, omissions, and conflicting statements, sometimes with serious safety implications”*. Estas limitações justificam a adoção de estratégias complementares, como a elaboração de FDS resumo, para garantir que a informação essencial é facilmente compreendida e utilizada pelos trabalhadores. A identificação destas limitações tem impulsionado a necessidade de revisão contínua e da adaptação dos conteúdos das FDS à realidade dos utilizadores finais.

Estudos experimentais demonstram que, independentemente do formato utilizado, uma parte significativa da informação disponibilizada nas Fichas de Dados de Segurança não é totalmente assimilada pelos trabalhadores, o que pode comprometer a sua eficácia como ferramenta de prevenção e proteção (Phillips et al., 1999). Limitações semelhantes foram identificadas em revisões sistemáticas posteriores, que destacaram problemas correntes de clareza, completude e linguagem excessivamente técnica nas FDS, dificultando a compreensão e reduzindo a sua utilização efetiva no local de trabalho (Nicol et al., 2008). Estudos mais recentes confirmam que estas deficiências persistem, mesmo após a adoção de formatos harmonizados e requisitos legais mais rigorosos, sendo que a maioria das FDS avaliadas apresenta um nível de leitura elevado, terminologia técnica e incoerências entre secções, o que compromete a sua utilidade prática para os trabalhadores (Ho & Tenkate, 2024).

A importância da consulta e utilização das FDS no local de trabalho também é evidenciada por exemplos práticos. A consulta da ficha de dados de segurança no local de trabalho pode ser determinante para identificar exposições químicas relevantes em situações clínicas complexas. No caso descrito por Lin et al. (2005), a análise da documentação permitiu reconhecer que a doença aguda de uma trabalhadora laboratorial estava relacionada com a exposição a clorofórmio, o que possibilitou ajustar o tratamento e evitar intervenções médicas desnecessárias. Este exemplo evidencia o papel fundamental das Fichas de Dados de Segurança não só na prevenção, mas também na resposta adequada a emergências de saúde ocupacional. Assim, a

utilização efetiva das FDS depende não só da sua existência e atualização, mas também da sua integração nos procedimentos e na cultura de segurança da organização.

A atualização periódica das Fichas de Dados de Segurança é fundamental para garantir que as informações sobre perigos e requisitos legais estejam sempre corretas e acessíveis aos trabalhadores. O artigo de Demasi et al. (2022) destaca que a manutenção destas fichas exige acompanhamento constante das alterações regulamentares e dos dados sobre os ingredientes, sendo uma tarefa exigente e sujeita a falhas se não for devidamente gerida. Na prática, a consulta e aplicação das FDS é frequentemente realizada por técnicos de segurança ou supervisores, que adaptam e transmitem a informação relevante aos trabalhadores, cabendo-lhes ainda assegurar que as versões mais recentes das fichas estão disponíveis no local de trabalho e que os trabalhadores são informados e formados quanto ao seu conteúdo, promovendo assim a proteção da saúde e segurança (Demasi et al., 2022).

Nesse sentido, diversas legislações relevantes para os produtos químicos devem ser consideradas, destacando-se, principalmente, o Regulamento REACH e CLP, aplicáveis na União Europeia. Em 1 de junho de 2007, entrou em vigor o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH), que criou a Agência Europeia das Substâncias Químicas (ECHA, s.d.-b). Este regulamento tem por objetivo promover a proteção da saúde humana, bem como do ambiente relativamente ao uso de produtos químicos, sendo aplicável a todos os setores, incluindo a oficina da escola de formação automóvel da Bosch. Além disso, o artigo 31.º do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH) determina que a Ficha de Dados de Segurança deve ser fornecida gratuitamente, em papel ou formato eletrónico, e obrigatoriamente na língua oficial do Estado-Membro onde a substância ou mistura é colocada no mercado, ou seja, em português no caso de Portugal.

O conteúdo e a estrutura das FDS encontram-se definidos no Anexo II do mesmo regulamento, atualizado pelo Regulamento (UE) 2020/878. Em conformidade com o Regulamento (UE) 2020/878, que alterou o Anexo II do Regulamento REACH, desde 1 de janeiro de 2023 tornou-se obrigatório indicar nas Fichas de Dados de Segurança a presença de substâncias com propriedades de alteração endócrina, bem como os seus efeitos adversos conhecidos, sempre que aplicável (secções 2.3, 3.2 e 11.2 da FDS). Além disso, passou a ser obrigatória a inclusão de informações sobre nanoformas e o Identificador Único de Fórmula (UFI).

O anexo II do REACH estabelece que uma FDS deve conter, obrigatoriamente, as seguintes secções nesta ordem:

- 1. Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa:** Informações sobre o produto, usos identificados, dados do fabricante/fornecedor e contacto de emergência.
- 2. Identificação dos perigos:** Descrição dos perigos associados, classificação e elementos de rotulagem.
- 3. Composição/informação sobre os componentes:** Lista dos constituintes da substância/mistura, concentrações e substâncias perigosas.
- 4. Medidas de primeiros socorros:** Procedimentos imediatos em caso de exposição, sintomas e tratamentos recomendados.
- 5. Medidas de combate a incêndios:** Meios de extinção apropriados, perigos específicos e recomendações para combate a incêndio.
- 6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais:** Precauções pessoais, ambientais e métodos para contenção e limpeza.
- 7. Manuseamento e armazenagem:** Orientações para manuseamento seguro e condições de armazenamento, incluindo incompatibilidades.
- 8. Controlo da exposição/proteção individual:** Limites de exposição, medidas de controlo e equipamentos de proteção individual.
- 9. Propriedades físicas e químicas:** Características físicas e químicas relevantes, como estado físico, cor, ponto de fusão, solubilidade, etc.
- 10. Estabilidade e reatividade:** Informação sobre estabilidade química e condições/substâncias a evitar.
- 11. Informação toxicológica:** Efeitos toxicológicos conhecidos, vias de exposição e sintomas.
- 12. Informação ecológica:** Impacto ambiental, toxicidade para organismos aquáticos, persistência e bioacumulação.
- 13. Considerações relativas à eliminação:** Métodos de eliminação do produto/resíduos e regulamentação aplicável.
- 14. Informações relativas ao transporte:** Dados para transporte seguro: classe de risco, número ONU e precauções especiais.
- 15. Informação sobre regulamentação:** Legislação específica aplicável à substância/mistura.

16. Outras informações: Informação adicional relevante, incluindo data de revisão da FDS, referências e notas importantes.

O Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP) estabelece o sistema de classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas perigosas, alinhando a legislação europeia com o Sistema Globalmente Harmonizado das Nações Unidas (GHS), e tem impacto direto nas informações obrigatórias a constar nas FDS. A harmonização internacional e a constante atualização destes regulamentos refletem a preocupação em garantir que a informação transmitida pelas FDS seja cada vez mais clara, completa e acessível.

De acordo com o Regulamento REACH, as empresas podem assumir diferentes funções na cadeia de abastecimento, o que determina as suas responsabilidades (ECHA, s.d.-b). Assim, podem ser consideradas fabricantes, quando produzem substâncias químicas; importadores, se trazem substâncias, misturas ou artigos de fora da UE/EEE; ou utilizadores a jusante, caso empreguem produtos químicos nas suas atividades profissionais. Cada um destes papéis implica obrigações específicas no âmbito do REACH (ECHA, s.d.-b).

A Robert Bosch, S.A. é classificada como utilizadora a jusante no âmbito do regulamento REACH, uma vez que utiliza produtos químicos adquiridos a fornecedores externos para as suas atividades, nomeadamente na oficina da escola de formação automóvel. Como utilizadora a jusante, a empresa tem a obrigação de garantir que todas as substâncias químicas utilizadas cumprem os requisitos do REACH, assegurando a conformidade com as medidas de segurança especificadas nas Fichas de Dados de Segurança (ECHA, s.d.-a). É também sua responsabilidade identificar e aplicar corretamente as medidas preventivas e de gestão de risco indicadas nas FDS e nos respetivos cenários de exposição, de modo a proteger a saúde dos trabalhadores e o ambiente (ECHA, s.d.-a). Além disso, deve comunicar aos fornecedores quaisquer novas informações relativas a riscos ou perigos identificados durante a utilização dos produtos, contribuindo para a atualização contínua das FDS (ECHA, s.d.-a). A Robert Bosch, S.A. deve ainda cumprir rigorosamente os requisitos para substâncias químicas preocupantes, incluindo aquelas sujeitas a autorização ou restrição, conforme definido pela Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA, s.d.-a). Este compromisso com o cumprimento da legislação e com a atualização constante das FDS é fundamental para garantir um ambiente de trabalho seguro e em conformidade com as melhores práticas europeias.

Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 102/2024, de 4 de dezembro, que transpõe para a legislação portuguesa a Diretiva (UE) 2022/431, a proteção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agente cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução (CMR) foi significativamente reforçada. Este diploma legal introduz medidas específicas para a identificação, avaliação e monitorização destes agentes, incluindo a obrigatoriedade de avaliação contínua e detalhada dos riscos profissionais associados à sua utilização, bem como a implementação de medidas corretivas sempre que necessário. Em 2010, de acordo com Havet et al. (2017), cerca de 10,4% dos trabalhadores estavam expostos a uma ou mais substâncias CMR no local de trabalho; no entanto, os locais com participação ativa de profissionais de Segurança e Saúde no Trabalho e com a implementação de regulamentos europeus relativos a substâncias CMR registaram níveis e durações de exposição significativamente inferiores. A experiência demonstra que a aplicação rigorosa de normas e a utilização sistemática das FDS contribuem para a redução efetiva dos riscos associados a agentes CMR.

O enquadramento legal relativo à proteção dos trabalhadores expostos a agentes cancerígenos, mutagénicos e tóxicos para a reprodução sofreu uma atualização recente com a entrada em vigor do Decreto-lei n.º 72/2025, de 6 de maio. Este diploma veio introduzir um conjunto de medidas adicionais, com o objetivo de reforçar a prevenção e o controlo da exposição a agentes CMR nos locais de trabalho. Entre as principais alterações, destacam-se a obrigação de limitar as quantidades destes agentes presentes nos ambientes laborais, a implementação de processos de trabalho e de soluções técnicas que minimizem a libertação destes agentes, assim como a remoção na fonte através de sistemas de aspiração localizada ou ventilação adequada. O Decreto-Lei salienta ainda a importância da monitorização contínua, da sinalização clara das zonas de risco e do reforço das condições de armazenagem e eliminação de resíduos. Embora estas alterações não representem uma mudança radical no quadro legal existente, constituem um avanço na definição e implementação das obrigações dos empregadores. Em termos práticos, espera-se que a aplicação destas medidas contribua para a melhoria contínua das condições de trabalho em ambientes com exposição a agentes CMR.

Nesta esfera, para todos os produtos químicos classificados como CMR identificados na escola de formação automóvel, existem Fichas de Avaliação Integrada de Risco Profissional a Agentes Químicos CMR (FAIRP-CMR), que seguem as

recomendações do Guia Técnico n.º 2 da Direção-Geral da Saúde, que estipula as boas práticas de prevenção e de vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos CMR (Direção-Geral da Saúde, 2018).

4.1. Descrição da atividade

No âmbito do controlo e monitorização de produtos químicos da empresa, na atividade de revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança (FDS) começou por se efetuar um levantamento inicial dos produtos químicos disponíveis na escola de formação automóvel. Este levantamento teve como propósito verificar a conformidade com a lista já existente, (Anexo 4), permitindo assim identificar a presença de novos produtos ou a ausência de produtos que já não estivessem em utilização.

Após a recolha de dados na escola de formação automóvel, foram estabelecidos contactos com os fornecedores dos produtos identificados, com o intuito de solicitar a atualização das FDS correspondentes.

De seguida, aguardou-se a receção das FDS atualizadas, as quais foram posteriormente verificadas para garantir a conformidade com o regulamento REACH. A verificação incluiu a análise dos conteúdos das FDS, assegurando que estavam completas e de acordo com os requisitos legais.

Adicionalmente, para os produtos novos identificados, foram elaboradas novas Fichas de Dados de Segurança resumo (Anexo 5), de modo a garantir que toda a informação necessária estivesse disponível para os trabalhadores. Para os produtos já existentes, foi feita uma revisão das FDS resumo, de modo a garantir que continuavam em conformidade com as novas FDS disponibilizadas pelos fornecedores.

Para os novos produtos químicos CMR, criaram-se FAIRP-CMR.

Este processo assegurou que a documentação relacionada com os produtos químicos estivesse atualizada e em conformidade com as normativas de segurança e saúde do trabalho.

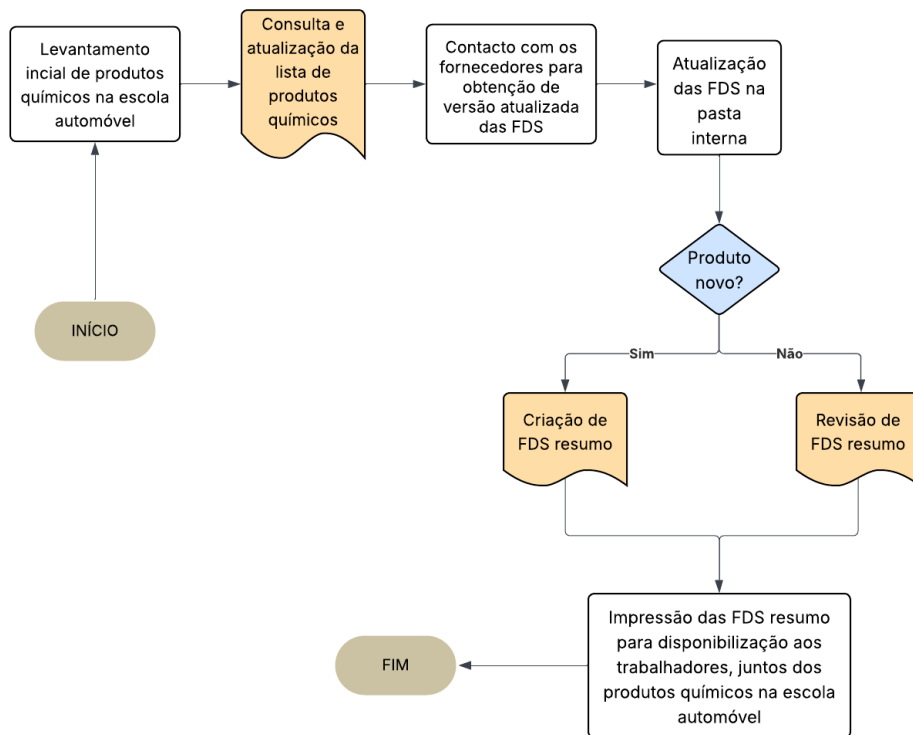


Figura 9 – Fluxograma da atividade de revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança.

4.2. Discussão do Caso de Estudo

Ao longo desta atividade, foram analisadas 49 Fichas de Dados de Segurança correspondentes aos produtos químicos utilizados na escola de formação automóvel da Bosch. Após verificação, 33 encontravam-se em conformidade (OK), enquanto 16 apresentavam inconformidades (NOK). Estas inconformidades incluíam documentos não disponíveis em língua portuguesa, ausência de secções obrigatórias e, em alguns casos, a total ausência de FDS.

Entre os exemplos de FDS OK destaca-se o produto *Wurth Replast* Limpeza para plásticos (Anexo 6), cuja FDS está completa, em português, e cumpre todos os requisitos do regulamento REACH. Esta FDS apresenta:

- As 16 secções obrigatórias, na ordem correta e sem omissões;
- Identificação clara dos perigos, precauções de utilização, medidas de primeiros socorros e procedimentos para eliminação de resíduos;

- Informação detalhada sobre limites de exposição, proteção individual, propriedades físico-químicas, toxicidade e legislação aplicável;
- Inclusão do Identificador Único de Fórmula, ausência de nano formas e referência a propriedades de alteração endócrina, conforme exigido desde 2023;
- Atualização recente, com datas de revisão e contactos de emergência nacional obrigatório para Portugal (CIAV).

Por outro lado, o produto *Krios LR-POE 31* (Anexo 7) da marca Errecom constitui um exemplo de FDS NOK. Esta FDS:

- Não está redigida em português, mas sim em inglês, contrariando a exigência de disponibilização na língua oficial do Estado-Membro onde o produto é comercializado;
- Não inclui o UFI;
- Não faz qualquer referência à presença ou ausência de nano formas;
- Não apresenta informação sobre propriedades de alteração endócrina;
- O contacto de emergência fornecido é italiano, não incluindo o contacto de emergência nacional obrigatório para Portugal (CIAV);
- Apesar de apresentar as secções principais, faltam informações detalhadas sobre limites de exposição, proteção individual específica, propriedades toxicológicas e ecotoxicológicas, e procedimentos detalhados para a eliminação de resíduos, como exigido pelo REACH;

Durante o processo, um dos maiores desafios foi a dificuldade de contacto com os fornecedores, tanto pela ausência de resposta como pela falta de clareza quando ao canal correto de comunicação. Em alguns casos, mesmo após contacto direto, as FDS não foram disponibilizadas de acordo com os requisitos legais. Além disso, foi difícil associar os nomes presentes na listagem do *excel* aos produtos físicos armazenados, sendo necessário fazer verificações visuais e comparações.

Para combater estas dificuldades, foram implementadas várias melhorias práticas: adicionou-se uma coluna com fotografias dos produtos no ficheiro *excel*, facilitando a sua identificação; registaram-se os contactos dos fornecedores diretamente no ficheiro; e foram revistas ou criadas FDS resumo internas. Estas FDS resumo passaram a incluir a fotografia do produto, número de emergência, *QR code* com *link* para a FDS do fornecedor e informação essencial de segurança. Estas ações facilitaram

o trabalho do Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho e tornaram a informação mais acessível aos formadores e formandos da escola.

Adicionalmente, foram identificados cerca de 20 produtos novos que ainda não dispunham de FDS resumo, o que reforça a necessidade de implementar um sistema de atualização contínuo. Foi proposto que sempre que um novo produto seja adquirido, este seja registado de imediato no ficheiro excel com os dados do fornecedor e que seja criada a respetiva FDS resumo.

Nos casos em que as FDS estavam em falta ou eram incompletas, equacionou-se também a substituição dos produtos por alternativas mais seguras e com documentação em conformidade. Em paralelo, foi analisada a possibilidade de eliminar produtos cuja utilização já não se justifica, reduzindo, assim, o número de substâncias perigosas no local.

Esta atividade permitiu compreender a complexidade da gestão de produtos perigosos e a relevância de manter a documentação legal em dia. A revisão e uniformização das FDS revelou-se essencial, não só para o cumprimento legal, mas também para garantir a segurança dos trabalhadores e melhorar os canais de comunicação interna sobre o risco químico.

6. Proposta de Trabalho Futuro

A experiência prática adquirida durante o estágio, juntamente com a revisão da literatura científica mais recente, evidencia a necessidade de implementação de um sistema digital de gestão de FDS como estratégia para a promoção de melhores condições de segurança e saúde no trabalho. Neste contexto, a dificuldade em assegurar a atualização, acessibilidade e compreensão das FDS na escola automóvel da Bosch reflete constrangimentos amplamente reconhecidos na literatura técnica e científica, cuja solução passa pela digitalização dos processos.

O estudo desenvolvido por Dogan & Ates (s.d.) demonstra que a gestão manual das FDS apresenta limitações significativas, sobretudo em ambientes constituídos por uma elevada diversidade de produtos químicos, nos quais a informação disponibilizada aos utilizadores tende a ser complexa e de difícil interpretação. Fenton et al. (2023) enfatizam que a dificuldade em localizar FDS corretas devido à existência de variações entre produtos semelhantes, fabricantes, fornecedores e distribuidores, bem como à dispersão das FDS por múltiplas plataformas e fontes, leva frequentemente à utilização de documentos incorretos, desatualizados ou, em alguns casos, à ausência total de FDS para os produtos utilizados.

Autores (Dogan & Ates, s.d.) afirmam que, nestes cenários, a elaboração de resumos das FDS, contendo elementos essenciais como a identificação do produto, pictogramas de perigo, frases de risco e precaução, entre outras, pode ser uma estratégia eficiente para melhorar o acesso e compreensão da informação. Sugerem, neste sentido, a utilização de *software online*, como a aplicação por eles desenvolvida “SDSSD”, que permite condensar a informação essencial das FDS num formato compacto, facilitando a leitura e compreensão por parte dos utilizadores.

Outras investigações conduzidas por Khan et al. (2025) e Suman et al. (2024) reforçam esta problemática, propondo sistemas automatizados baseados em *machine learning* para a extração e indexação de informação presente nas FDS. Para superar os desafios associados à extração manual de dados, normalmente morosa, dispendiosa e sujeita a erro humano, os autores desenvolveram um sistema que permite automatizar a extração de dados relevantes, como nomes de ingredientes, números CAS e percentagens em peso, atingindo assim níveis de precisão superiores a 93% ao nível do documento (Suman et al., 2024).

Por outro lado, soluções baseadas em inteligência artificial para o processamento de FDS, como a apresentada pela CBS Consulting (s.d.), estão a revolucionar o processo, permitindo às organizações otimizar a gestão do risco e integrar a informação nos sistemas de gestão operacional e de ciclo de vida do produto, atingindo níveis de precisão superiores a 99% na extração de dados. Esta solução, designada *CBS AID*, combina técnicas avançadas de leitura e compreensão de documentos para normalizar, extrair e classificar automaticamente dados críticos das FDS, incluindo listas de ingredientes, classificações de substâncias e pictogramas, mesmo em documentos digitalizados, garantindo rapidez e fiabilidade em todo o processo.

A implementação de um sistema digital de gestão de FDS na escola automóvel da Bosch, apresenta-se, assim, como uma oportunidade concreta de melhoria, alinhada com as práticas mais recentes e eficazes a nível internacional.

Idealmente, este sistema deverá disponibilizar: (i) a FDS integral de cada produto químico, em conformidade com a legislação; (ii) FDS resumo, contendo identificação do produto e fornecedor, pictogramas e frases de perigo/precaução, equipamentos de proteção obrigatórios, procedimentos de emergência e contactos úteis, incluindo o número nacional de emergência de Portugal (CIAV); e (iii) materiais de apoio, como FAQ, quadros-resumo e pequenos vídeos formativos que facilitem a compreensão dos principais riscos e medidas de prevenção.

A informação deverá estar disponível não só para os técnicos SST, mas também para os formadores e formandos da escola automóvel, bem como para os restantes trabalhadores da Bosch. Os técnicos SST deverão ter acesso completo para consulta, edição e atualização das FDS; os formadores e formandos deverão ter acesso à versão integral e ao resumo das FDS, com ênfase nas medidas de proteção, identificação de perigos e procedimentos de resposta à emergência; os restantes trabalhadores deverão ter um acesso mais rápido e intuitivo às FDS resumo, por exemplo, através de *QR codes* localizados nas zonas de uso dos produtos, com linguagem acessível, para que possam compreender os possíveis riscos associados e adotar comportamentos seguros.

Assim, este sistema permitirá que todos os utilizadores tenham acesso à informação relevante de forma eficiente e compreensível, promovendo uma cultura de segurança mais sólida.

7. Reflexão Crítica

A realização do estágio curricular na Robert Bosch, S.A., no âmbito do Mestrado em Segurança e Higiene no Trabalho, constituiu uma experiência determinante para o desenvolvimento das minhas competências técnicas, científicas e pessoais, permitindo-me consolidar aprendizagens e aplicar conhecimentos em contexto real de trabalho.

Ao longo das 330 horas de estágio, tive oportunidade de participar ativamente em múltiplas atividades essenciais à promoção da segurança e saúde no trabalho, desde a revisão e atualização das Fichas de Dados de Segurança de produtos químicos, auditorias às caixas de primeiros socorros, organização de campanha de vacinação, até ao acompanhamento de simulacro de emergência e acompanhamento de verificações externas de ruído, iluminância e verificação periódica de máquinas.

Destaco, em particular, o desafio que representou a atualização das FDS, devido à grande quantidade de informação a gerir e às dificuldades inerentes à obtenção de documentação junto de fornecedores. No entanto, esta atividade revelou-se extremamente gratificante, pois permitiu-me desenvolver competências de organização, resiliência e atenção ao detalhe, além de me dar uma perspetiva realista sobre a complexidade da gestão documental em contexto de segurança no trabalho.

Esta atividade, em conjunto com as restantes, foi também bastante importante para o desenvolvimento da minha autonomia no trabalho. Ao longo das diferentes tarefas atribuídas, senti-me frequentemente desafiada a investigar e aprofundar os temas em mãos, o que contribuiu para a melhoria das minhas competências de pesquisa, análise e resolução de problemas. Além disso, a liberdade que a minha orientadora me proporcionou para gerir o meu trabalho e tomar decisões revelou-se fundamental, pois permitiu-me explorar soluções de forma independente, contando sempre com o seu apoio e disponibilidade para esclarecer dúvidas quando necessário. Esta confiança e suporte foram muito importantes para o meu crescimento, levando-me a aprender autonomamente.

Esta experiência de estágio foi fundamental para o meu crescimento profissional e pessoal, uma vez que permitiu o contacto com diferentes áreas da Segurança e Saúde no Trabalho, aumentando ainda mais a minha vontade de seguir uma carreira nesta área.

8. Referências Bibliográficas

- 1886-1905: *From first workshop to factory* | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/stories/1886-1905-from-first-workshop-to-factory/>
- 1906-1925: *Globalization and new beginning* | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/stories/1906-1925-globalization-and-new-beginning/>
- 1926-1945: *Cars and beyond* | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/stories/1926-1945-from-automotive-supplier-to-electrical-engineering-company/>
- 1946-1959: *New beginning and reconstruction* | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/stories/1946-1959-new-beginning-and-reconstruction/>
- 1960-1989: *New lines of business and electronics* | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/stories/1960-1989-new-lines-of-business-and-electronics/>
- A nossa empresa* | *Bosch em Portugal*. (s.d.). Obtido 9 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.pt/a-nossa-empresa/bosch-em-portugal/>
- Abdul Rahim, K. A., Jewaratnam, J., & Che Hassan, C. R. (2022). Identification of Noise Levels for Skill Training Activities, Equipment, Machines and Power Tools at TVET Institutes in Malaysia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph192315783>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (s.d.). *Ficha de dados de segurança (FDS)*. Obtido 18 de Novembro de 2024, de <https://apambiente.pt/prevencao-e-gestao-de-riescos/ficha-de-dados-de-seguranca-fds>
- Akazawa, M., Sindelar, J. L., & Paltiel, A. D. (2003). Economic costs of influenza-related work absenteeism. *Value in Health*, 6(2), 107–115. <https://doi.org/10.1046/j.1524-4733.2003.00209.x>
- Akintimehin, A. O., & Oke, S. A. (2019). Safety Analysis of an Automobile Workshop Using Qualitative Risk Assessment Method and Risk Analysis Through the Structural Equation Modelling. *Technological Engineering*, 16(1), 25–39. <https://doi.org/10.1515/teen-2019-0005>
- American Industrial Hygiene Association. (s.d.). *Noise Resources*. Obtido 9 de Março de 2025, de <https://www.aiha.org/public-resources/healthierworkplaces/healthier-community-resources/noise-resources>
- Annual report 2023*. (2023). https://assets.bosch.com/media/global/bosch_group/our_figures/pdf/bosch-annual-report-2023.pdf

- Autoridade para as Condições de Trabalho. (s.d.). *Segurança e Saúde no Trabalho*.
Obtido 16 de Outubro de 2024, de
https://portal.act.gov.pt/Pages/Seguranca_Saude_no_Trabalho.aspx
- Bernardino, J. (2020, Setembro 30). *Bosch Lisboa*.
https://connect.bosch.com/wikis/home?lang=pt#!/wiki/W9426b20fd204_4f1d_9b9b_7dd03f9a964a/page/Bosch%20Lisboa
- Black, C. L., Yue, X., Ball, S. W., Fink, R. V., de Perio, M. A., Scott Laney, A., Williams, W. W., Graitcer, S. B., Parker Fiebelkorn, A., Lu, P.-J., & Devlin, R. (2016). *Morbidity and Mortality Weekly Report Influenza Vaccination Coverage Among Health Care Personnel-United States, 2017-18 Influenza Season*. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6417a1.htm>
- Brobbey, A., Rydz, E., Fenton, S., Demers, P. A., Ge, C. B., & Peters, C. E. (2022). Characterizing occupational radon exposure greater than 100 Bq/m³ in a highly exposed country. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25547-x>
- Bureau Internacional do Trabalho. (1996). *Introdução à saúde e segurança no trabalho*. Bureau Internacional do Trabalho.
- CBS Consulting. (s.d.). *Processing Safety Data Sheets (SDS) with AI*.
- Cedeño Laurent, J. G., Macnaughton, P., Jones, E., Young, A. S., Bliss, M., Flanigan, S., Vallarino, J., Chen, L. J., Cao, X., & Allen, J. G. (2021). Associations between acute exposures to PM_{2.5} and carbon dioxide indoors and cognitive function in office workers: A multicountry longitudinal prospective observational study. *Environmental Research Letters*, 16(9). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac1bd8>
- Cordeiro, T. C., & Freitas, L. C. (2013). *Segurança e saúde do trabalho : guia para micro, pequenas e médias empresas*.
- Dębska, L., & Białek, A. (2022). Lighting conditions as the occupational health related issue – case study. *MATEC Web of Conferences*, 354, 00059. <https://doi.org/10.1051/mateconf/202235400059>
- Demasi, A., Elston, H., & Langerman, N. (2022). Safety Data Sheets: Challenges for Authors, Expectations for End-Users. *ACS Chemical Health and Safety*, 29(4), 369–377. <https://doi.org/10.1021/acs.chas.2c00015>
- Direção-Geral da Saúde. (2018). *GUIA TÉCNICO N.º 2 VIGILÂNCIA DA SAÚDE DOS TRABALHADORES EXPOSTOS A AGENTES QUÍMICOS CANCERÍGENOS, MUTAGÉNICOS OU TÓXICOS PARA A REPRODUÇÃO*. www.dgs.pt/saude-ocupacional.aspx
- Dogan, Ö., & Ates, F. M. (s.d.). OPEN ACCESS Computer Programming Program 2 Occupational Health and Safety Program Online Software for Preparation of Summaries of Safety Data Sheets in Occupational Health and Safety: SDSSD. *Research Journal of Biological Sciences Research Article Occupational Health and Safety: SDSSD. Res. J. Biol. Sci*, 19, 1993–6087. <https://doi.org/10.36478/makrjbs.2024.1.7.11>

- ECHA. (s.d.-a). *About downstream users*. Obtido 18 de Novembro de 2024, de <https://echa.europa.eu/regulations/reach/downstream-users/about-downstream-users/downstream-user-roles-and-obligations>
- ECHA. (s.d.-b). *Understanding REACH*. Obtido 18 de Novembro de 2024, de <https://echa.europa.eu/regulations/reach/understanding-reach>
- Elawad, K. H., Farag, E. A., Abuelgasim, D. A., Smatti, M. K., Al-Romaihi, H. E., Al Thani, M., Al Mujalli, H., Shehata, Z., Alex, M., Al Thani, A. A., & Yassine, H. M. (2017). Improving influenza vaccination rate among primary healthcareworkers in Qatar. *Vaccines*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/vaccines5040036>
- Eurostat. (s.d.). *Accidents at work statistics - Statistics Explained*. Obtido 23 de Outubro de 2024, de https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics
- Eurostat. (2024, Novembro). *Accidents at work - statistics on causes and circumstances - Statistics Explained*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Accidents_at_work_-_statistics_on_causes_and_circumstances
- Felgueiras, F., Mourão, Z., Moreira, A., & Gabriel, M. F. (2024). Indoor Environmental Quality in Portuguese Office Buildings: Influencing Factors and Impact of an Intervention Study. *Sustainability (Switzerland)*, 16(21). <https://doi.org/10.3390/su16219160>
- Fenton, K., Simske, S., & Luu, J. (2023). Mitigation of Chemical Reporting Liabilities through Systematic Modernization of Chemical Hazard and Safety Data Management Systems. *ACS Omega*, 8(5), 4928–4936. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c07244>
- Freitas, L. C. (2022). *Segurança e saúde do trabalho* (M. Robalo, Ed.; 5ª). Edições Sílabo, Lda.
- GEP. (2022). *Estatísticas em Síntese*.
- Gold, D., Thomas, D., Vincer, N., & Pitkin, M. (2024). Occupant complacency in workplace fire evacuations. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03665-3>
- Gopinath, B., McMahon, C., Tang, D., Burlutsky, G., & Mitchell, P. (2021). Workplace noise exposure and the prevalence and 10-year incidence of age-related hearing loss. *PLoS ONE*, 16(7 July). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255356>
- Gualano, M. R., Santoro, P. E., Borrelli, I., Rossi, M. F., Amantea, C., Tumminello, A., Daniele, A., Beccia, F., & Moscato, U. (2022). Employee Participation in Workplace Vaccination Campaigns: A Systematic Review and Meta-Analysis. *VACCINES*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/vaccines10111898>
- Gunderson, S., & Helikson, C. (2011). Workplace First-Aid Kits: Aligning Hardware With Hazards. *Professional Safety*.

- Hassanain, M. A., Al-Harogi, M., & Ibrahim, A. M. (2022). Fire Safety Risk Assessment of Workplace Facilities: A Case Study. *Frontiers in Built Environment*, 8. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2022.861662>
- Havet, N., Penot, A., Morelle, M., Perrier, L., Charbotel, B., & Fervers, B. (2017). Varied exposure to carcinogenic, mutagenic, and reprotoxic (CMR) chemicals in occupational settings in France. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 90(2), 227–241. <https://doi.org/10.1007/s00420-016-1191-x>
- Health and Safety Executive. (s.d.). *Inspection of work equipment*. Obtido 5 de Abril de 2025, de <https://www.hse.gov.uk/work-equipment-machinery/inspection.htm>
- Henry, A. M. S., Laurent, O., Mandin, C., & Clero, E. (2024). Radon exposure and potential health effects other than lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public health*, 12, 1439355. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1439355>
- Ho, K., & Tenkate, T. (2024). Safety Data Sheets as a Hazard Communication Tool: An Assessment of Suitability and Readability. *Safety and Health at Work*, 15(2), 192–199. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2024.01.006>
- International Labour Organization. (s.d.). *Quase 3 milhões de pessoas morrem devido a acidentes e doenças relacionados ao trabalho*. Obtido 15 de Novembro de 2024, de <https://www.ilo.org/pt-pt/resource/news/quase-3-milhoes-de-pessoas-morrem-devido-acidentes-e-doencas-relacionados>
- Kahaki, Z. R., Jahangiri, H., Smith, A., & Kazemi, R. (2022). Subjective and objective survey of office lighting: effects on alertness, comfort, satisfaction, and safety. *Medicina del Lavoro*, 113(3). <https://doi.org/10.23749/mdl.v113i3.12371>
- Khajenasiri, F., Zamanian, A., & Zamanian, Z. (2016). The Effect of Exposure to High Noise Levels on the Performance and Rate of Error in Manual Activities. *Electronic physician*, 8(3), 2088–2093. <https://doi.org/10.19082/2088>
- Khan, M., Penfield, J., Suman, A., & Crowell, S. (2025). A machine learning driven automated system to extract multiple information fields from safety data sheet documents. *Heliyon*, 11(4). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42215>
- Kielesińska, A., & Pristavka, M. (2019). THE MACHINERY SAFETY MANAGEMENT - SELECTED ISSUES. *System Safety: Human - Technical Facility - Environment*, 1(1), 45–52. <https://doi.org/10.2478/czoto-2019-0006>
- Kodur, V., Kumar, P., & Rafi, M. M. (2020). Fire hazard in buildings: review, assessment and strategies for improving fire safety. *PSU Research Review*, 4(1), 1–23. <https://doi.org/10.1108/PRR-12-2018-0033>
- Kolchinski, A. G. (2022). When Safety Data Sheets are a Safety Hazard. Em *Organic Process Research and Development* (Vol. 26, Número 2, pp. 263–266). American Chemical Society. <https://doi.org/10.1021/acs.oprd.1c00427>
- Lin, C. H., Du, C. L., Chan, C. C., & Wang, J. Der. (2005). Saved by a material safety data sheet. *Occupational Medicine*, 55(8), 635–637. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqi146>

- Lisboa | *Bosch em Portugal*. (s.d.). Obtido 11 de Novembro de 2024, de <https://www.bosch.pt/a-nossa-empresa/bosch-em-portugal/lisboa/>
- Lucía Martin-Gisbert Guadalupe García, A. T., & Ruano-Ravina, A. (2024). Radon exposure as an occupational risk factor for lung cancer in conventional workplaces. An overview. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 18(12), 1041–1046. <https://doi.org/10.1080/17476348.2024.2444363>
- Mannan, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2021). Indoor air quality in buildings: A comprehensive review on the factors influencing air pollution in residential and commercial structure. Em *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Número 6, pp. 1–24). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063276>
- Nicol, A. M., Hurrell, A. C., Wahyuni, D., McDowall, W., & Chu, W. (2008). Accuracy, comprehensibility, and use of material safety data sheets: A review. Em *American Journal of Industrial Medicine* (Vol. 51, Número 11, pp. 861–876). <https://doi.org/10.1002/ajim.20613>
- O Grupo Bosch no mundo | *Bosch em Portugal*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.pt/a-nossa-empresa/o-grupo-bosch-no-mundo/>
- OSHA. (s.d.-a). *Lighting - OSHwiki* | *European Agency for Safety and Health at Work*. Obtido 15 de Março de 2025, de <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/lighting>
- OSHA. (s.d.-b). *Medical and First Aid - Overview* | *OSHA.gov* | *Occupational Safety and Health Administration*. Obtido 1 de Fevereiro de 2025, de <https://www.osha.gov/medical-first-aid>
- OSHA. (s.d.-c). *Occupational Noise Exposure*. Obtido 9 de Março de 2025, de <https://www.osha.gov/noise/health-effects>
- Our history | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/company/our-history/#company-history>
- Portrait of Robert Bosch, 1941 - *Bosch Media Service*. (s.d.). Obtido 9 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/en/portrait-of-robert-bosch-1941-60549.html>
- Ramos, C. (2019, Março 28). *Segurança*. https://connect.bosch.com/wikis/home?lang=en-us#!/wiki/W687a6095bc24_4c50_aa8b_108ec85cb12d
- Reinhold, K., & Tint, P. (2009). *Lighting of Workplaces and Health Risks*.
- Ribeiro, S. (2024, Janeiro 12). *Bosch Portugal*. https://connect.bosch.com/wikis/home?lang=en-us#!/wiki/Wf35c465151d4_4e5d_a2fc_8c2c2dcd73a4/page/Bosch%20em%20Portugal
- Since 1990: *Answers to the challenges of globalization* | *Bosch Global*. (s.d.). Obtido 8 de Outubro de 2024, de <https://www.bosch.com/stories/since-1990-answers-to-the-challenges-of-globalization/>

- Stefani, O., & Cajochen, C. (2021). Should We Re-think Regulations and Standards for Lighting at Workplaces? A Practice Review on Existing Lighting Recommendations. *Frontiers in Psychiatry*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.652161>
- Suman, A., Khan, M., Talreja, V., Penfield, J., & Crowell, S. (2024). A machine learning driven automated system for safety data sheet indexing. *Scientific Reports*, 14(1).
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-55231-1>
- The burden of Influenza*. (s.d.). Obtido 26 de Janeiro de 2025, de
<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-burden-of-influenza>
- Verelst, F., Beutels, P., Hens, N., & Willem, L. (2021). Workplace influenza vaccination to reduce employee absenteeism: An economic analysis from the employers' perspective. *Vaccine*, 39(14), 2005–2015.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.02.020>
- World Health Organization. (2007). *National Burden of Disease Estimates*.
<http://www.who.int/indoorair/publications/fuelforlife/>
- World Health Organization. (2023, Janeiro 25). *Radon*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/radon-and-health>
- Wyon, D. (2004). *The effects of indoor air quality on performance and productivity*.
www.blackwellpublishing.com/ina
- Zumofen, M. H. B., Frimpter, J., & Hansen, S. A. (2023). Impact of Influenza and Influenza-Like Illness on Work Productivity Outcomes: A Systematic Literature Review. Em *PharmacoEconomics* (Vol. 41, Número 3, pp. 253–273). Adis.
<https://doi.org/10.1007/s40273-022-01224-9>

9. Anexos

Anexo 1 – Cronograma de atividades

Data	Hora de Entrada	Hora de Saída	Número de horas trabalhadas (h)	Atividades Realizadas	Observações
16/09/2024	09:30	17:40	7,2	-Visita à Bosch e adaptação ao local de trabalho	
17/09/2024	08:03	16:45	7,7	- Início da atualização das Fichas de Dados de Segurança; - Preenchimento de requerimento para realização de simulacro e envio do mesmo, juntamente com o Documento de identificação do requerente e Cópia do ofício da aprovação das Medidas de Autoproteção (MAP) pela Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC), para a Câmara Municipal de Lisboa, com o objetivo de agendar a reunião preparatória do simulacro.; - Receção de técnica para realização de medição da qualidade do ar	
18/09/2024	08:03	16:42	7,7	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
19/09/2024	08:07	16:36	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
20/09/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
23/09/2024	08:04	16:31	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
24/09/2024	07:49	16:22	7,6	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança; - Início da auditoria interna das caixas de primeiros socorros do edifício (internas e externas)	
25/09/2024	08:09	16:44	7,6	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança; - Finalização da auditoria das caixas de primeiros socorros do edifício (internas e externas)	
26/09/2024	08:06	16:56	7,8	-Escrita do relatório de estágio	
27/09/2024	08:27	16:57	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
30/09/2024	07:59	16:24	7,4	-Pedido de produtos em falta nas caixas de primeiros socorros às empresas externas; - Pedido de produtos em falta à farmácia para caixas de primeiros socorros internas	
01/10/2024	08:05	16:35	7,5	- Substituição dos produtos nas caixas de primeiros socorros internas	
02/10/2024	08:06	16:32	7,4	- Início da preparação da campanha de vacinação contra a gripe - envio de e-mail à farmácia para solicitação do custo da vacina, com e sem receita médica;	
03/10/2024	08:11	16:48	7,6	-Receção e acompanhamento do técnico de laboratório de medição de ruído, que realizou medições de ruído na escola automóvel	
04/10/2024	08:05	17:07	8,0	-Escrita do relatório de estágio	
07/10/2024	08:08	16:37	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
08/10/2024	08:00	16:32	7,5	- Envio de e-mail à farmácia para agendamento da campanha de vacinação	
09/10/2024	08:27	16:31	7,1	- Escrita do relatório de estágio	
10/10/2024	08:03	17:08	8,1	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança; - Envio de e-mails a empresas externas;	
11/10/2024	08:11	16:56	7,8	- Escrita do relatório de estágio	
14/10/2024	07:56	16:31	7,6	- Criação da página "radão" na Bosch Connect - Confirmação com a farmácia das datas de vacinação.	
15/10/2024	08:16	16:38	7,4	- Escrita do relatório de estágio	
16/10/2024	08:24	16:33	7,2	- Escrita do relatório de estágio	
17/10/2024	08:29	17:30	8,0	- Escrita do relatório de estágio	
18/10/2024	07:59	16:30	7,5	¹ -Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
21/10/2024	08:32	16:34	7,0	¹ -Continuação da atualização das fichas de dados	
22/10/2024	08:21	16:30	7,2	- Elaboração de um poster de contenção de derrames - Leitura de artigos sobre FDS	
23/10/2024	08:10	16:30	7,3	- Reunião com os sapadores para simulacro	
24/10/2024	08:20	17:30	8,2	-Elaboração de um poster de instruções de emergência para os vigilantes do edifício	

25/10/2024	08:20	17:00	7,7	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
28/10/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
29/10/2024	08:00	16:30	7,5	-Apanhado dos equipamentos que estão em falta nas plantas de emergência -Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
30/10/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
31/10/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
04/11/2024	08:15	16:45	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança; -Submissão da ASA à ASAE	
05/11/2024	07:55	16:38	7,7	- Criação da página "ASA - Avaliação Simplificada Anual" na Bosch Connect	
06/11/2024	08:20	16:35	7,3	-Acompanhamento da VPS de máquinas	
07/11/2024	08:15	17:10	7,9	- Acompanhamento do simulacro	
08/11/2024	08:00	16:30	7,5	-Elaboração fichas avaliação risco químicos CMR -Escrita do relatório estágio	
11/11/2024	08:30	17:00	7,5	- Escrita do relatório de estágio	
12/11/2024	08:20	16:40	7,3	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
13/11/2024	08:10	16:15	7,1	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
14/11/2024	08:15	17:00	7,8	-Acompanhamento da campanha de vacinação	
15/11/2024	08:00	16:30	7,5	- Escrita do relatório de estágio	
18/11/2024	08:00	16:30	7,5	- Escrita do relatório de estágio	
19/11/2024	---	---	---	---	
20/11/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
21/11/2024	10:45	17:30	5,8	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
22/11/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
25/11/2024	08:00	14:30	5,5	-Escrita do relatório de estágio	
26/11/2024	08:00	16:30	7,5	¹ -Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
27/11/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
28/11/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
29/11/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
02/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
03/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
04/12/2024	11:45	16:30	3,8	-Participação num Webinar "Inteligência Artificial aplicada à Saúde e Segurança", na Câmara de Comércio e Indústria Luso-Espanhola	
05/12/2024	08:00	16:30	7,5	- Escrita do relatório de estágio	
06/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
09/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Acompanhamento da avaliação da iluminância realizada por empresa externa - Escrita do relatório de estágio	
10/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
11/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
12/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Webinar: [IT-Office-Excel-A-03-WN] Excel: Data Visualization	
13/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
16/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Acompanhamento da avaliação da iluminância realizada por empresa externa - Escrita do relatório de estágio	
17/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
18/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Escrita do relatório de estágio	
19/12/2024	08:00	16:30	7,5	-Continuação da atualização das fichas de dados de segurança;	
20/12/2024	08:30	17:00	7,5	- Finalização da atualização das fichas de dados de segurança; - Impressão das fichas de dados de segurança resumo atualizadas e substituição das mesmas na escola automóvel	
Total (h):			504		

Anexo 2 – Página interna “Radão”

Wiki Radão - HSE @ Bosch Lisboa

<https://connect.bosch.com/wikis/home?lang=pt#!/wiki/W687a6095bc2...>

Está em: Wiki HSE @ Bosch Lisboa / Ambiente / Radão

Radão

Editar | Ações de página | Traduzir | ↗

1 Gosta disto Não gostar | < Partilhar | Atualizado em 14 de outubro de 2024 por FIXED-TERM Silva Beatriz (GR/FCM-Lis)

Etiquetas: Nenhum. Adicionar etiquetas

RADÃO RADON

O que é o Radão?

What is Radon?

O radão é um gás radioativo de origem natural, sem cor nem cheiro, presente em todos os edifícios, embora em concentrações geralmente baixas. Provém do decaimento do urânio presente nas rochas e solos de onde é libertado e ascende à superfície. O radão entra nos edifícios, vindo do solo, através de fissuras ou fendas no chão e nas paredes, pelas juntas entre o chão e a parede e pela canalização mal ou não isolada.

A exposição prolongada pode ser minimizada com ventilação adequada e medidas preventivas ou corretivas, aplicadas na construção ou em edifícios existentes.

A maioria dos locais tem concentrações seguras, e é possível garantir um ambiente saudável com monitorização e pequenas intervenções quando necessário.

Radon is a naturally occurring radioactive gas that is colorless and odorless, found in all buildings, although generally at low concentrations. It originates from the decay of uranium present in rocks and soil, where it is released and rises to the surface. Radon enters buildings from the ground through cracks or fissures in the floor and walls, through joints between the floor and walls, and through poorly insulated or uninsulated plumbing.

Prolonged exposure can be minimized with adequate ventilation and preventive or corrective measures applied during construction or in existing buildings.

Most locations have safe concentrations, and it is possible to ensure a healthy environment through monitoring and small interventions when necessary.

Medição do Radão

Radon Measurement

A medição do radão em locais de trabalho deve ser realizada de acordo com o Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro. Este decreto legisla sobre a necessidade de avaliação da exposição dos trabalhadores ao gás radão no interior de edifícios.

A concentração máxima permitida é de 300 Bq/m³, conforme indicado no Art. 145º do DL n.º108/2018, de 3 de Dezembro.

A frequência de medição pode variar dependendo do tipo de local de trabalho e dos riscos associados, mas é recomendável realizar medições regulares para garantir a segurança dos trabalhadores.

Radon measurement in workplaces must be conducted according to Decree-Law No. 108/2018, of December 3rd. This decree legislates the need to assess workers' exposure to radon gas within buildings.

The maximum allowed concentration is 300 Bq/m³, as indicated in Article 145 of DL No. 108/2018, dated December 3rd.

The frequency of measurement may vary depending on the type of workplace and associated risks, but regular measurements are recommended to ensure the safety of workers.

Resultados

Results

Em 2022, foi realizada a medição do radão, no edifício, nos seguintes locais: Piso 0 (Entrada, Sala de Formação BT); Piso 1 (AA, SO, TT, Salas Reunião, Cafeteria); Piso 2 (RBPO/TTPO, HRS)

In 2022, radon measurements were conducted in the building at the following locations: Ground Floor (Entrance, BT Training Room); First Floor (AA, SO, TT, Meeting Rooms, Cafeteria); Second Floor (RBPO/TTPO, HRS).

Medição do Radão			
Refª da Amostra (cliente)	Art. nº 145º do DL nº108/2018, de 3 de dezembro		
	Resultado	Unidade	Data de medição
LPSR 2021 - 302	39	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 303	12	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 304	10	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 305	< LD (Limit of Detection)	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 306	17	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 307	14	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 308	33	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 309	55	Bq.m ⁻³	21/04/2022
LPSR 2021 - 310	18	Bq.m ⁻³	21/04/2022

Podemos afirmar que os níveis de radão no edifício estão dentro de limites que garantem uma qualidade do ar interior considerada aceitável, uma vez que todos os valores medidos estiveram abaixo da concentração máxima permitida de 300 Bq/m³. Isso significa que o ambiente interno cumpre com os padrões de segurança estabelecidos pela legislação, garantindo a proteção da saúde dos ocupantes.

Anexo 3 – Página interna “Avaliação Simplificada Anual”

Wiki ASA - Avaliação Simplificada Anual - HSE @ Bosch Lisboa

https://connect.bosch.com/wikis/home?lang=pt#/wiki/W687a6095bc2...

Está em: Wiki HSE @ Bosch Lisboa / Ambiente / ASA - Avaliação Simplificada Anual

ASA - Avaliação Simplificada Anual

Editar | Ações de página | Traduzir |

Gosto | < | Partilhar | Atualizado em 5 de novembro de 2024 por FIXED-TERM Silva Beatriz (GRIFCOM-Lis)

Etiquetas: Nenhum Adicionar etiquetas

ASA - Avaliação Simplificada Anual

A **Avaliação Simplificada Anual (ASA)** é um procedimento regulamentar estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, que visa garantir a qualidade do ar interior em edifícios de comércio e serviços, designados por **Grande Edifício de Comércio e Serviços (GES)**.

Esta avaliação é obrigatória para os proprietários de edifícios com áreas úteis significativas, de forma a assegurar a conformidade com os limiares de proteção estabelecidos pela legislação.

A ASA deve ser realizada por técnicos de saúde ambiental e inclui a medição dos poluentes físico-químicos, como o **dióxido de carbono (CO2)** e as **partículas (PM2,5 e PM10)**, conforme estipulado pela Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho.

RESULTADOS

Em junho/julho de 2024, foi realizada a ASA, nas instalações da Robert Bosch, S.A., e os resultados estão apresentados na seguinte tabela:

Local / Ponto de Amostragem Robert Bosch, S.A.	ID Amostra			Data	Tipo de ventilação	Parâmetros Físico-Químicos Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho			Conformidade com a Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho	
	Dióxido de carbono	Partículas PM ₁₀	Partículas PM _{2,5}			Dióxido de carbono (ppm) (1200)	Partículas PM ₁₀ (µg/m³) 50	Partículas PM _{2,5} (µg/m³) 25		
Piso 0	Cafeitaria	58-COv/24	57-PM/24	98-PM/24	04/06/2024	Mecânica	586	25	17	●
	Recepção	59-COv/24	85-PM/24	86-PM/24	04/06/2024	Mecânica	423	22	15	●
	Formação BT	60-COv/24	91-PM/24	92-PM/24	04/06/2024	Mecânica	413	13	10	●
Piso 1	Escola Automóvel / Oficina	54-COv/24	93-PM/24	94-PM/24	04/06/2024	Mecânica	624	< 7 (LQ)	9	●
	Escola Automóvel / Sala Sérgio Martins	55-COv/24	95-PM/24	96-PM/24	04/06/2024	Mecânica	634	15	9	●
	Escola Automóvel / Sala Pedro Botista	56-COv/24	89-PM/24	90-PM/24	04/06/2024	Mecânica	853	12	9	●
	Escola Automóvel / Sala Sérgio Pequeno	57-COv/24	87-PM/24	88-PM/24	04/06/2024	Mecânica	670	13	18	●
	SO - Open Space / Nórdicos	61-COv/24	113-PM/24	114-PM/24	06/06/2024	Mecânica	774	15	8	●
	SO - Open Space / Kore	62-COv/24	113-PM/24	112-PM/24	06/06/2024	Mecânica	779	14	15	●
	SO - Open Space / Auditório	63-COv/24	109-PM/24	110-PM/24	06/06/2024	Mecânica	757	25	16	●
Piso 2	Open Space - GS	64-COv/24	107-PM/24	108-PM/24	06/06/2024	Mecânica	560	13	10	●
	MNM - Gabinete	65-COv/24	101-PM/24	102-PM/24	06/06/2024	Mecânica	432	7	8	●
	MNM - Open Space - Ala Direita	66-COv/24	103-PM/24	104-PM/24	06/06/2024	Mecânica	493	9	7	●
	MNM - Open Space - Ala Esquerda	67-COv/24	105-PM/24	105-PM/24	06/06/2024	Mecânica	540	10	< 7 (LQ)	●
	RRPO	76-COv/24	127-PM/24	128-PM/24	16/07/2024	Mecânica	550 / 583	<7 (LQ)	<7 (LQ)	●
	HC/RRPO	77-COv/24	269-PM/24	270-PM/24	16/07/2024	Mecânica	583	10	7	●
	HC	78-COv/24	117-PM/24	118-PM/24	16/07/2024	Mecânica	614	14	10	●
Exterior/ Cobertura	SO	79-COv/24	125-PM/24	126-PM/24	16/07/2024	Mecânica	523	11	7	●
	GS/HRS	80-COv/24	121-PM/24	122-PM/24	16/07/2024	Mecânica	446	13	14	●
	GS/HRZ	81-COv/24	119-PM/24	120-PM/24	16/07/2024	Mecânica	513	12	14	●

Legenda:

- A azul estão apresentados os valores de referência para concentração de poluentes químicos no ar;
- NA - Não aplicável;
- Avaliação de Conformidade: ● Conforme, ● Não conforme;
- LQ - Limite de Quantificação;

Tendo em conta que todos os resultados estão conforme os valores estipulados pela Portaria n.º 138-G/2021, de 1 de julho, o Edifício é considerado regulamentar. Isso significa que o edifício cumpre as exigências legais relacionadas à qualidade do ar interior, garantindo um ambiente saudável para todos os seus ocupantes.

Comentários (0) | Versões (4) | Anexos (1) | Acerca de

Não existem comentários.

Adicionar um comentário

Feed para esta página | Feed para estes comentários

Anexo 4 – Lista de verificação de produtos químicos

PAG 100 Oil		Technical Chemical Tudo Techinfo@technical.com.br PART NO. 10164	Suábica	23	23	OK	04/05/2023	3500004	---	Plástico	237 ml	Lubrificante	Lubrificante	Análise Química	---	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	monofluoreto de polipropileno	900-13-0	---	OK	OK	---
Tectone Leak Detection Spray		ger@magnum.pt marketing@magnum.pt NÃO COMBATE O FUMOS DO MOTOR NÃO É UM FLUÍDO DE LIGAS	Mixta	24	24	OK	21/05/2023	3500004	---	Metal	300 ml	Detetador de fugas	Detetador de fugas	Análise Química	---	---	---	realizar: 14 02 01 embalagem: 15 01 10	Diluido de Carbono	134-08-9	204-086-9	OK	OK	---
OH 150 Plus		Kaiser Sofres ksoffice@kaiser.com	Mixta	25	25	NOK	18/05/2021	---	---	Plástico	1L	Lubrificante	Lubrificante	Análise Química	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	Sem Componentes Perigosos	---	---	---	---	---	
Taxover R1234yf		Taxover R1234yf é um gás refrigerante sem efeito de aquecimento global e destinado a ser usado em sistemas de refrigeração e de ar condicionado	Suábica	26	26	NOK	30/08/2024	34012017	3500004	Aço	5 kg (11 lb)	Refrigerante para sistemas de ar condicionado fixo e móvel	Refrigerante para sistemas de ar condicionado fixo e móvel	Análise Química	---	---	---	realizar: 14 06 01 embalagem: 15 01 10	3,3,3-Tetrafluoropropano	754-13-1	468-110-7	OK	OK	---
Óleo Masul M41F		Masul https://www.masul.com/PT	Mixta	27	27	OK	22/08/2024	34012017	3500004	Plástico	1L	Líquido para trocas	Líquido para trocas	Análise Química	---	---	realizar: 10 01 10 embalagem: 15 01 10	Óleo 1 em 2, óleos hidrotécnicos	6846-11-0	530-228-5	OK	OK	---	
Metal Specific SAE 0W-30		Metal https://www.metal.com/PT	Mixta	28	28	OK	04/11/2024	34012017	12112014	Plástico	1 L	Lubrificante para motores 4 tempos	Lubrificante para motores 4 tempos	Análise Química	---	---	realizar: 10 01 10 embalagem: 15 01 10	Óleo lubrificante sintético, C15-30, à base de óleo mineral totalmente	73023-80-0	276-327-0	OK	OK	---	
PAGF4E Lubricant		Elea https://www.elea.com	Mixta	29	29	OK	27/05/2021	3300004	---	Metal	250ml	Lubrificante	Lubrificante	Análise Química	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	---	---	---	---	---	---	---
Klebe Isoburg		KBCI https://www.kbciburg.com	Mixta	30	30	NOK	18/05/2024	05122024	---	Plástico	1L	Lubrificante PAG para sistemas de ar condicionado (AC)	Lubrificante PAG para sistemas de ar condicionado (AC)	Análise Química	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	---	---	---	---	OK	OK	---
Premium Pump Oil (CB 10)		Robur geral@robur@basf.com	Mixta	31	31	OK	30/03/2021	3010004	---	Plástico	600ML	Lubrificante	Lubrificante	Análise Química	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	Sem Componentes Perigosos	---	---	OK	OK	---	
Performance Formula		Stonax oper@stonax.com	Mixta	32	32	NOK	---	---	---	Plástico	1L	---	---	---	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	---	---	---	---	---	---	
PAG 60-46 Oil		Magnum Masul	Mixta	33	33	NOK	01/07/2013	3510004	---	Plástico	1L	Lubrificante para compressores	Lubrificante para compressores	Análise Química	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	Suábica, Masul, com número (particulado)	---	---	OK	OK	---	
KROS Óleo sintético LR-POE 32		KBCI https://www.kbciburg.com	Mixta	34	34	NOK	24/05/2024	0512004	---	Plástico	400ML	Lubrificante POE para sistemas de ar condicionado (AC)	Lubrificante POE para sistemas de ar condicionado (AC)	Análise Química	---	---	realizar: 13 02 01 embalagem: 15 01 10	---	---	---	OK	OK	---	

Anexo 5 – Ficha de Dados de Segurança Resumo

Ficha de Segurança n. °41

1. Identificação da Substância



Nome da substância/mistura: **REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS**

Utilização: Agente de limpeza, detergente

FDS



2. Identificação dos Riscos



H290 Pode ser corrosivo para os metais.

H315 Provoca irritação cutânea.

H318 Provoca lesões oculares graves.

3. Medidas de Prevenção

P234 Mantenha sempre o produto na sua embalagem original.

P264 Lavar a pele cuidadosamente após manuseamento.

P280 Usar luvas de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.

P305 + P351 + P338 + P310 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. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.

P332 + P313 Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.

P390 Absorver o produto derramado a fim de evitar danos materiais

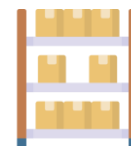


4. Manuseamento e Armazenamento

Precauções de Manuseamento Evitar o contacto com a pele, olhos e roupa, assim como a inalação de vapores ou névoas, e não ingerir o produto. Após o manuseamento, lavar cuidadosamente a pele e adotar boas práticas de higiene industrial. Manter o recipiente bem fechado, afastado de fontes de calor, superfícies quentes, faíscas e metais, e evitar a acumulação de cargas eletrostáticas. O produto deve ser mantido sempre na sua embalagem original para prevenir fugas. No local de trabalho, assegurar sistemas de lavagem ocular e chuveiros de segurança, caso haja exposição. Evitar comer, beber ou fumar durante o uso.



Condições de Armazenamento: Guardar em contentores etiquetados e hermeticamente fechados, em local fresco e bem arejado, afastado de calor e fontes de ignição, seguindo as normas nacionais. Manter sempre no recipiente original e evitar armazenamento conjunto com agentes oxidantes fortes, explosivos e gases. Temperatura de armazenagem recomendada acima de 0 °C.



5. Medidas de Proteção Individual

- **Proteção ocular:** Usar óculos de proteção química e, em caso de salpicos, proteção facial.
- **Proteção das mãos:** Utilizar luvas de borracha butílica ou de borracha nitrílica. Lavar as mãos antes das pausas e ao final do trabalho.
- **Proteção respiratória:** Se a ventilação não for suficiente ou houver risco de exposição elevada, usar proteção respiratória.
- **Proteção da pele:** Usar vestuário de proteção química adequado.



Elaboração	Aprovação	Data de elaboração	Data de revisão	Edição	Página
HSE-Lis	MA-AS/TSS2-EI	23/09/2024	---	01	Page 1 of 2

Ficha de Segurança n. 41

6. Medidas de Combate a Incêndios

Emergência: 112 / CIAV: 800 250 250

Meios de Extinção Adequados: Pulverização de água, Espuma resistente ao álcool, Dióxido de carbono (CO₂), Substância química seca.

Meios inadequados à extinção: Possível libertação de fumos tóxicos.

Perigos Específicos: Não usar um fluxo de água sólido, pois pode espalhar o fogo. Flash back possível acima de uma distância considerável. Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar. Podem-se formar Óxido de silício, Óxidos de metal, Óxidos de carbono.

Equipamento de Proteção para Bombeiros: Máscara respiratória autónoma e proteção completa do corpo.



7. Medidas de Primeiros Socorros

Emergência: 112 / CIAV: 800 250 250

Inalação: levar a pessoa para o ar livre e procurar assistência médica se surgirem sintomas.

Contato com a pele: lavar de imediato com muita água por pelo menos 15 minutos, removendo roupa e calçado contaminados; consultar um médico e lavar a roupa antes de reutilizar, limpando bem os sapatos.

Contato com os olhos: lavar imediatamente com água abundante durante 15 minutos, removendo lentes de contacto, se possível, e procurar assistência médica urgente.

Ingestão: não induzir o vómito; enxaguar bem a boca com água e procurar ajuda médica se surgirem sintomas.



Em todas as situações pedir Assistência Médica

8. Proteção do Meio Ambiente

Precauções Pessoais: Cortar todas as fontes de ignição. Usar equipamento de proteção individual.

Precauções ambientais: Evitar a libertação para o ambiente. Prevenir dispersão ou derramamento, se seguro. Prevenir a propagação numa áreas vastas (por exemplo por contenção ou barreiras de óleo). Conter e eliminar a água de lavagem contaminada.



Métodos de Limpeza: Devem ser utilizadas ferramentas que não produzam faíscas. Absorver com material inerte e conter gases, vapores ou névoas com jactos de água. Para grandes derramamentos, utilizar barreiras ou outros meios de contenção para evitar a dispersão. Se possível, bombear o material e armazená-lo num recipiente adequado. Limpar os resíduos restantes com material absorvente apropriado.

9. Considerações sobre Eliminação

Método de Descarte: Resíduo encaminhado sob LER 20 01 29*. Embalagem encaminhada sob LER 15 01 10*



Elaboração	Aprovação	Data de elaboração	Data de revisão	Edição	Página
HSE-Lis	MA-AS/TSS2-EI	23/09/2024	---	01	Page 2 of 2

**Anexo 6 – Ficha de Dados de Segurança do produto “Replast limpeza
para plásticos 500 ml”**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome comercial : REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML
Código do produto : 08935001
Identificador Único De Fórmula (UFI) : 8YW8-Y0ER-900G-SSAD

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilização da substância ou mistura : Produto de uso profissional
Agente de limpeza, Detergente
Restrições de utilização recomendadas : Não aplicável

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Companhia : Würth-Portugal Técnica de Montagem, Lda.
Estrada Nacional 249-4 - Abrunheira
2710-089 Sintra
Telefone : +351 219 157 200
Telefax : +351 219 151 331
Endereço de correio electrónico da pessoa responsável por SDS : prodsafe@wuerth.com

1.4 Número de telefone de emergência

+351 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação (REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008)

Corrosivo para os metais, Categoria 1 H290: Pode ser corrosivo para os metais.
Irritação cutânea, Categoria 2 H315: Provoca irritação cutânea.
Lesões oculares graves, Categoria 1 H318: Provoca lesões oculares graves.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

2.2 Elementos do rótulo

Rótulo (REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008)

Pictogramas de perigo :



Palavra-sinal : Perigo

Advertências de perigo : H290 Pode ser corrosivo para os metais.
H315 Provoca irritação cutânea.
H318 Provoca lesões oculares graves.

Recomendações de prudência :

Prevenção:

P234 Mantenha sempre o produto na sua embalagem original.
P264 Lavar a pele cuidadosamente após manuseamento.
P280 Usar luvas de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.

Resposta:

P305 + P351 + P338 + P310 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. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.
P332 + P313 Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.
P390 Absorver o produto derramado a fim de evitar danos materiais.

Componentes determinantes de perigo para o rótulo:

Sodiusilicato , pentahidrato

2.3 Outros perigos

A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou superior.

Informação ecológica: A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

Informação toxicológica: A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

Vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.2 Misturas

Componentes

Nome Químico	No. CAS No. CE No. de Index Número de registo	Classificação	Concentração (% w/w)
Sodiusilicato , pentahidrato	10213-79-3	Met. Corr. 1; H290 Skin Corr. 1B; H314 Eye Dam. 1; H318 STOT SE 3; H335 EUH071	>= 3 - < 5
2-Butoxietanol	111-76-2 203-905-0 603-014-00-0 01-2119475108-36	Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 3; H331 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Estimativa da toxicidade aguda Toxicidade aguda por via oral: 1.200 mg/kg Toxicidade aguda por via inalatória (vapor): 3 mg/l	>= 1 - < 10
Propano-2-ol	67-63-0 200-661-7 603-117-00-0 01-2119457558-25	Flam. Liq. 2; H225 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H336	>= 1 - < 10
Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados	68439-51-0	Aquatic Chronic 3; H412	>= 1 - < 2,5

Para a explicação das abreviaturas ver seção 16.

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Recomendação geral : Em caso de acidente, ou indisposição, consultar imediatamente o médico.
Se os sintomas persistem ou no caso de dúvidas consultar um médico.

Protecção dos socorristas : Os prestados serviços de primeiros socorros devem prestar

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

atenção ao equipamento de proteção, e usar o equipamento de proteção pessoal recomendada no caso existência de exposição potencial (ver secção 8).

- Em caso de inalação : Se for inalado, levar para o ar puro. Procure assistência médica se verificar a ocorrência de sintomas.
- Em caso de contacto com a pele : Em caso de contacto, lavar imediatamente a pele com muita água durante ao menos 15 minutos enquanto retirando o fato e os sapatos contaminados. Consultar o médico. Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo. Limpar cuidadosamente os sapatos antes de os utilizar de novo.
- Se entrar em contacto com os olhos : Em caso de contacto, lavar imediatamente os olhos com muita água durante ao menos 15 minutos. Se for possível de o fazer, retirar as lentes de contacto, se usar. Chamar imediatamente um médico.
- Em caso de ingestão : Se engolido, NÃO provocar vômitos. Procure assistência médica se verificar a ocorrência de sintomas. Enxagúe minuciosamente a boca com água.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

- Perigo : Provoca irritação cutânea.
Provoca lesões oculares graves.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

- Tratamento : Trate sintomaticamente e com apoio.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

- Meios adequados de extinção : Pulverização de água
Espuma resistente ao álcool
Dióxido de carbono (CO₂)
Substância química seca
- Meios inadequados de extinção : Jacto de água de grande volume

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

- Perigos específicos para combate a incêndios : Não usar um fluxo de água sólido, pois pode espalhar o fogo. Flash back possível acima de uma distância considerável. Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

A exposição aos produtos da combustão pode se constituir num risco para a saúde.

Produtos de combustão perigosos : Óxido de silício
Óxidos de metal
Óxidos de carbono

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Equipamento especial de proteção a utilizar pelo pessoal de combate a incêndio : Em caso de incêndio, usar equipamento de respiração individual. Usar equipamento de proteção individual.

Métodos específicos de extinção : Adapte as medidas de combate a incêndios às condições do local e ao ambiente envolvente.
Os jatos de água podem ser utilizados para arrefecer os contentores fechados.
Se seguro, remover os recipientes não danificados da área de fogo.
Evacuar a zona.

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga accidental

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Precauções individuais : Cortar todas as fontes de ignição.
Usar equipamento de proteção individual.
Seguir indicação de manipulação segura (ver secção 7) e recomendações para equipamento de protecção pessoal (ver secção 8).

6.2 Precauções a nível ambiental

Precauções a nível ambiental : Evitar a libertação para o ambiente.
Prevenir dispersão ou derramamento, se seguro.
Prevenir a propagação numa áreas vastas (por exemplo por contenção ou barreiras de óleo).
Conter e eliminar a água de lavagem contaminada.
As autoridades locais devem ser avisadas se uma quantidade importante de derramamento não pode ser controlada.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Métodos de limpeza : Ferramentas que não produzem faíscas devem ser utilizadas.
Embeber com material absorvente inerte.
Conter os gases/vapores/névoas com jactos de água.
Para grandes derramamentos, forneça barreiras ou outro meio de contenção apropriado para evitar que o material se espalhe. Se for possível bombear o material protegido, armazene o material recuperado num recipiente adequado.
Limpe o material restante do derramamento com material absorvente adequado.
Podem ser aplicados regulamentos locais ou nacionais às

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

libertações e deve eliminar o material, assim como os materiais e os itens usados na limpeza. Deverá determinar que normas são aplicáveis.

As secções 13 e 15 deste SDS oferecem informações referentes a alguns requisitos locais ou nacionais.

6.4 Remissão para outras secções

Ver secções: 7, 8, 11, 12 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

- Medidas de carácter técnico : Consulte as medidas de Engenharia na secção de CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL.
- Ventilação local/total : Se não existir ventilação suficiente, use ventilação de exaustão local.
- Informação para um manuseamento seguro : Não colocar na pele ou na roupa.
Evitar a inalação do vapor ou da névoa.
Não engolir.
Evitar o contacto com os olhos.
Lavar a pele cuidadosamente após manuseamento.
Manusear de acordo com as boas práticas industriais de higiene e segurança, com base nos resultados da avaliação da exposição no local de trabalho
Manter o recipiente bem fechado.
Mantenha-se afastado de metais. Armazene no recipiente original ou num recipiente resistente a corrosão e/ou revestido.
Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
Evitar acumulação de cargas electrostáticas.
Mantenha sempre o produto na sua embalagem original.
Deve ter cuidado para prevenir vazamentos, resíduos e minimizar a libertação para o meio ambiente.
- Medidas de higiene : Se a exposição a produtos químicos for provável durante o uso típico, forneça sistemas de limpeza para os olhos e chuveiros de segurança nas imediações do local de trabalho. Não comer, beber ou fumar durante da utilização. Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

- Requisitos para áreas de armazenagem e recipientes : Guardar dentro de contentores correctamente etiquetados.
Manter hermeticamente fechado. Guardar em lugar frio e bem arejado. Armazenar de acordo com as regulações particulares nacionais. Manter afastado do calor e de fontes de ignição.

Armazenar no recipiente original.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Recomendações para armazenagem conjunta : Não armazene com os seguintes tipos de produto:
Agentes oxidantes fortes
Explosivos
Gases

Temperatura recomendada de armazenagem : > 0 °C

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)

Utilizações específicas : Dados não disponíveis

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/ Proteção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Limites de Exposição Ocupacional

Componentes	No. CAS	tipo de valor (Forma de exposição)	Parâmetros de controlo	Bases
2-Butoxietanol	111-76-2	TWA	20 ppm 98 mg/m ³	2000/39/EC
	Informações adicionais: Identifica a possibilidade da significante captação através da pele, Indicativo			
		STEL	50 ppm 246 mg/m ³	2000/39/EC
	Informações adicionais: Identifica a possibilidade da significante captação através da pele, Indicativo			
		VLE-MP	20 ppm	PT OEL
	Informações adicionais: Agente carcinogénico confirmado nos animais de laboratório com relevância desconhecida no Homem.			
		oito horas	20 ppm 98 mg/m ³	PT DL 305/2007
	Informações adicionais: Uma notação cutânea atribuída ao valor limite de exposição profissional assinala a possibilidade de absorção significativa através de pele.			
		curta duração	50 ppm 246 mg/m ³	PT DL 305/2007
	Informações adicionais: Uma notação cutânea atribuída ao valor limite de exposição profissional assinala a possibilidade de absorção significativa através de pele.			
Propano-2-ol	67-63-0	VLE-MP	200 ppm	PT OEL
	Informações adicionais: Agente não classificável como carcinogénico no Homem.			
		VLE_CD	400 ppm	PT OEL
	Informações adicionais: Agente não classificável como carcinogénico no Homem.			

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão
6.4

Data de revisão:
11.09.2024

Número SDS:
10639575-00014

Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Limites profissionais biológicas de exposição

Nome da substância	No. CAS	Parâmetros de controlo	Tempo de amostra	Bases
2-Butoxietanol	111-76-2	Ácido butoxiacético (BAA): 200 mg/g creatinina (Urina)	Fim do turno	PT NP1796
Propano-2-ol	67-63-0	Acetona: 40 mg/l (Urina)	No final do turno e no final da semana de trabalho	PT NP1796

Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL) de acordo com o Regulamento (CE) No. 1907/2006

Nome da substância	Utilização final	Vias de exposição	Possíveis danos para a saúde	Valor
Sodíumsilicato , pentahidrato	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	5,61 mg/m ³
	Trabalhadores	Contacto com a pele	Longo prazo - efeitos sistémicos	1,59 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	1,38 mg/m ³
	Consumidores	Contacto com a pele	Longo prazo - efeitos sistémicos	0,8 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Ingestão	Longo prazo - efeitos sistémicos	0,8 mg/kg bw/dia
	2-Butoxietanol	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos
	Trabalhadores	Inalação	Agudo - efeitos sistémicos	1091 mg/m ³
	Trabalhadores	Inalação	Agudo - efeitos locais	246 mg/m ³
	Trabalhadores	Contacto com a pele	Longo prazo - efeitos sistémicos	125 mg/kg bw/dia
	Trabalhadores	Contacto com a pele	Agudo - efeitos sistémicos	89 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	59 mg/m ³
	Consumidores	Inalação	Agudo - efeitos sistémicos	426 mg/m ³
	Consumidores	Inalação	Agudo - efeitos locais	147 mg/m ³
	Consumidores	Contacto com a pele	Longo prazo - efeitos sistémicos	75 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Contacto com a pele	Agudo - efeitos sistémicos	89 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Ingestão	Longo prazo - efeitos sistémicos	6,3 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Ingestão	Agudo - efeitos sistémicos	26,7 mg/kg bw/dia
Propano-2-ol	Trabalhadores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	500 mg/m ³
	Trabalhadores	Contacto com a	Longo prazo - efeitos	888 mg/kg

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

		pele	sistémicos	bw/dia
	Consumidores	Inalação	Longo prazo - efeitos sistémicos	89 mg/m ³
	Consumidores	Contacto com a pele	Longo prazo - efeitos sistémicos	319 mg/kg bw/dia
	Consumidores	Ingestão	Longo prazo - efeitos sistémicos	26 mg/kg bw/dia

Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC) de acordo com o Regulamento (CE) No. 1907/2006

Nome da substância	Compartimento Ambiental	Valor
Sodiusilicato , pentahidrato	Água doce	7,5 mg/l
	Utilização/libertação intermitente	7,5 mg/l
	Água do mar	1 mg/l
	Estação de Patamento de esgoto	348 mg/l
2-Butoxietanol	Água doce	8,8 mg/l
	Água do mar	0,88 mg/l
	Água doce - intermitente	26,4 mg/l
	Estação de Patamento de esgoto	463 mg/l
	Sedimento de água doce	34,6 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Sedimento marinho	3,46 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Solos	2,33 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Oral (Intoxicação secundária)	20 mg/kg alimento
Propano-2-ol	Água doce	140,9 mg/l
	Água do mar	140,9 mg/l
	Utilização/libertação intermitente	140,9 mg/l
	Estação de Patamento de esgoto	2251 mg/l
	Sedimento de água doce	552 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Sedimento marinho	552 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Solos	28 mg / kg de peso seco (d.w.)
	Oral (Intoxicação secundária)	160 mg/kg alimento

8.2 Controlo da exposição

Medidas de planeamento

Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas.
Minimizar as concentrações de exposição no local de trabalho.

Protecção individual

Protecção ocular/ facial : Vestir o equipamento individual de protecção seguinte:
Usar óculos protectores resistentes aos produtos químicos.
Se ocorrerem salpicos, devem vestir:
Protecção facial
O equipamento deverá estar de acordo com NP EN 166

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Protecção das mãos

Material : borracha butílica
Pausa através do tempo : > 480 min
Espessura das luvas : 0,5 mm
Directiva : O equipamento deverá estar de acordo com NP EN 374

Material : Borracha nitrílica
Pausa através do tempo : > 480 min
Espessura das luvas : 0,4 mm
Directiva : O equipamento deverá estar de acordo com NP EN 374

Observações : O tipo das luvas protectoras contra produtos químicos devem ser seleccionadas de acordo com a concentração e quantidade da substância perigosa e especificamente para o local de trabalho. Aconselha-se acordar com o fabricante das luvas a resistência das luvas protectoras face a produtos químicos para aplicações específicas. Lavar as mãos antes das pausas, e no fim do dia de trabalho.

Protecção do corpo e da pele : Seleccionar roupas de protecção apropriadas com base nos dados de resistência química e uma avaliação do potencial de exposição local.
Vestir o equipamento individual de protecção seguinte:
Se a avaliação demonstrar que existe risco de atmosferas explosivas ou combustão, use vestuário de protecção antiestático retardador de chamas.
O contacto com a pele deve ser evitado, usando roupa de protecção impermeável (luvas, aventais, botas, etc).

Protecção respiratória : Se a ventilação de exaustão local adequada não estiver disponível ou a avaliação da exposição demonstrar exposições fora das diretrizes recomendadas, use protecção respiratória.
O equipamento deverá estar de acordo com NP EN 14387

Filtro tipo : Combinado sob a forma de particulados e vapor orgânico (A-P)

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Estado físico : líquido

Cor : amarelo

Odor : característico

Limiar olfativo : Dados não disponíveis

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Ponto de fusão/ponto de congelação : Dados não disponíveis

Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição : 100 °C

Inflamabilidade (sólido, gás) : Não aplicável

Inflamabilidade (líquidos) : Dados não disponíveis

Limite superior de explosão / Limite de inflamabilidade superior : Dados não disponíveis

Limite inferior de explosão / Limite de inflamabilidade inferior : Dados não disponíveis

Ponto de inflamação : 70 - < 80 °C

Temperatura de auto-ignição : Dados não disponíveis

Temperatura de decomposição : Dados não disponíveis

pH : 12,1
Concentração: 100 %

Viscosidade
Viscosidade, dinâmico : 4 mPa.s

Viscosidade, cinemático : 4 mm²/s (40 °C)

Solubilidade(s)
Hidrossolubilidade : solúvel

Coefficiente de partição: n-octanol/água : Não aplicável

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

Pressão de vapor : Dados não disponíveis

Densidade : 1,045 g/cm³ (20 °C)

Densidade relativa do vapor : Dados não disponíveis

Caraterísticas da partícula
Tamanho da partícula : Não aplicável

9.2 Outras informações

Explosivos : Não explosivo

Propriedades comburentes : A substância ou a mistura não está classificada como oxidante.

Taxa de corrosão do metal : Corrosivo para os metais

Taxa de evaporação : Dados não disponíveis

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade

Não classificado como uma reactividade perigosa.

10.2 Estabilidade química

Estável em condições normais.

10.3 Possibilidade de reações perigosas

Reações perigosas : Líquido combustível.
Vapores podem formar misturas explosivas com o ar.
Pode reagir com agentes oxidantes fortes.
Pode ser corrosivo para os metais.

10.4 Condições a evitar

Condições a evitar : Calor, chamas e faíscas.

10.5 Materiais incompatíveis

Materiais a evitar : Oxidantes
Ácidos

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Nenhuns produtos de decomposição conhecidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.º 1272/2008

Informações sobre vias de exposição prováveis : Inalação
Contacto com a pele
Ingestão
Contacto ocular

Toxicidade aguda

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Produto:

Toxicidade aguda por via oral : Estimativa da toxicidade aguda: > 2.000 mg/kg
Método: Método de cálculo

Toxicidade aguda por via inalatória : Estimativa da toxicidade aguda: > 20 mg/l
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de ensaio: vapor
Método: Método de cálculo

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): > 2 mg/l
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de ensaio: vapor
Método: OPPTS 870.1300
Avaliação: Corrosivo para as vias respiratórias.
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

Toxicidade aguda por via cutânea : DL50 (Ratazana): > 5.000 mg/kg
Método: OPPTS 870.1200
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

2-Butoxietanol:

Toxicidade aguda por via oral : DL50 (Porquinho da índia): 1.200 mg/kg

Toxicidade aguda por via inalatória : Estimativa da toxicidade aguda: 3 mg/l
Duração da exposição: 4 h
Atmosfera de ensaio: vapor
Método: Opinião especializada

Toxicidade aguda por via cutânea : DL50 (Porquinho da índia): > 2.000 mg/kg

Propano-2-ol:

Toxicidade aguda por via : DL50 (Ratazana): > 5.000 mg/kg

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

oral

Toxicidade aguda por via inalatória : CL50 (Ratazana): > 25 mg/l
Duração da exposição: 6 h
Atmosfera de ensaio: vapor

Toxicidade aguda por via cutânea : DL50 (Coelho): > 5.000 mg/kg

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

Toxicidade aguda por via oral : DL50 (Ratazana): > 2.000 mg/kg
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.1.

Corrosão/irritação cutânea

Provoca irritação cutânea.

Produto:

Resultado : Irritação cutânea
Observações : Opinião especializada

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

Espécie : Coelho
Método : Directrizes do Teste OECD 404
Resultado : Corrosivo após 3 minutos até 1 hora de exposição

2-Butoxietanol:

Espécie : Coelho
Método : Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.4.
Resultado : Irritação cutânea

Propano-2-ol:

Espécie : Coelho
Resultado : Não provoca irritação da pele

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

Espécie : Coelho
Método : Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.4.
Resultado : Não provoca irritação da pele

Lesões oculares graves/irritação ocular

Provoca lesões oculares graves.

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

Resultado : Efeitos irreversíveis nos olhos
Observações : Com base em corrosividade cutânea.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

2-Butoxietanol:

Espécie : Coelho
Método : Directrizes do Teste OECD 405
Resultado : Irritação nos olhos, revertendo dentro de 21 dias

Propano-2-ol:

Espécie : Coelho
Resultado : Irritação nos olhos, revertendo dentro de 21 dias

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

Espécie : Coelho
Método : Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.5.
Resultado : Não irrita os olhos

Sensibilização respiratória ou cutânea

Sensibilização da pele

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Sensibilização respiratória

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

Sodiosilicato , pentahidrato:

Tipo de Teste : Ensaio de gânglio linfático local (LLNA)
Vias de exposição : Contacto com a pele
Espécie : Rato
Método : Directrizes do Teste OECD 429
Resultado : negativo
Observações : aom base em dados de materiais semelhantes

2-Butoxietanol:

Tipo de Teste : Teste de maximização
Vias de exposição : Contacto com a pele
Espécie : Porquinho da índia
Método : Directrizes do Teste OECD 406
Resultado : negativo

Propano-2-ol:

Tipo de Teste : Buehler Test
Vias de exposição : Contacto com a pele
Espécie : Porquinho da índia
Método : Directrizes do Teste OECD 406
Resultado : negativo

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

Tipo de Teste : Teste de maximização

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Vias de exposição : Contacto com a pele
Espécie : Porquinho da índia
Método : Directiva 67/548/CEE, Anexo V, B.6.
Resultado : negativo

Mutagenicidade em células germinativas

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

Genotoxicidade in vitro : Tipo de Teste: Ensaio de mutação reversa bacteriana (AMES)
Método: Directrizes do Teste OECD 471
Resultado: negativo
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

Tipo de Teste: Teste de aberação cromática in vitro
Método: Directrizes do Teste OECD 473
Resultado: negativo

Tipo de Teste: No teste de mutação genética de células de mamíferos in vitro
Método: Directrizes do Teste OECD 476
Resultado: negativo

Genotoxicidade in vivo : Tipo de Teste: Mutagénesse (teste citogenético in vivo em medula óssea de mamíferos, análise cromossómica)
Espécie: Rato
Via de aplicação: Ingestão
Resultado: negativo
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

2-Butoxietanol:

Genotoxicidade in vitro : Tipo de Teste: Ensaio de mutação reversa bacteriana (AMES)
Resultado: negativo

Tipo de Teste: Teste de aberação cromática in vitro
Resultado: negativo

Tipo de Teste: No teste de mutação genética de células de mamíferos in vitro
Resultado: negativo

Tipo de Teste: Teste de troca da cromátide irmã in vitro em células de mamíferos
Resultado: ambíguo

Genotoxicidade in vivo : Tipo de Teste: Teste de micronúcleos de eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo)
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: Injecção intraperitoneal
Resultado: negativo

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo
Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

Tipo de Teste: Teste de micronúcleos de eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo)
Espécie: Rato
Via de aplicação: Injecção intraperitoneal
Resultado: negativo

Propano-2-ol:

Genotoxicidade in vitro : Tipo de Teste: Ensaio de mutação reversa bacteriana (AMES)
Resultado: negativo

Tipo de Teste: No teste de mutação genética de células de mamíferos in vitro
Resultado: negativo

Genotoxicidade in vivo : Tipo de Teste: Teste de micronúcleos de eritrócitos de mamíferos (teste citogenético in vivo)
Espécie: Rato
Via de aplicação: Injecção intraperitoneal
Resultado: negativo

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

Genotoxicidade in vitro : Tipo de Teste: Ensaio de mutação reversa bacteriana (AMES)
Método: Directrizes do Teste OECD 471
Resultado: negativo

Carcinogenicidade

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

2-Butoxietanol:

Espécie : Ratazana
Via de aplicação : inalação (vapor)
Duração da exposição : 2 Anos
Resultado : negativo

Propano-2-ol:

Espécie : Ratazana
Via de aplicação : inalação (vapor)
Duração da exposição : 104 semanas
Método : Directrizes do Teste OECD 451
Resultado : negativo

Toxicidade reprodutiva

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipo de Teste: Desenvolvimento embriofetal
Espécie: Rato
Via de aplicação: Ingestão
Resultado: negativo
Observações: aom base em dados de materiais semelhantes

2-Butoxietanol:

Efeitos na fertilidade : Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de reprodução de duas gerações
Espécie: Rato
Via de aplicação: Ingestão
Resultado: negativo

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipo de Teste: Desenvolvimento embriofetal
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: Ingestão
Resultado: negativo

Tipo de Teste: Desenvolvimento embriofetal
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: inalação (vapor)
Resultado: negativo

Propano-2-ol:

Efeitos na fertilidade : Tipo de Teste: Estudo de toxicidade de reprodução de duas gerações
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: Ingestão
Resultado: negativo

Efeitos sobre o desenvolvimento do feto : Tipo de Teste: Desenvolvimento embriofetal
Espécie: Ratazana
Via de aplicação: Ingestão
Resultado: negativo

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única

Não classificado com base nas informações disponíveis.

Componentes:

Sodiosilicato , pentahidrato:

Avaliação : Pode provocar irritação das vias respiratórias.
Observações : Com base na regulamentação nacional ou regional.

Propano-2-ol:

Avaliação : Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida

Não classificado com base nas informações disponíveis.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

Toxicidade por dose repetida

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

Espécie : Ratazana
NOAEL : > 100 mg/kg
Via de aplicação : Ingestão
Duração da exposição : 180 Dias

Propano-2-ol:

Espécie : Ratazana
NOAEL : 12,5 mg/l
Via de aplicação : inalação (vapor)
Duração da exposição : 104 Sems.

Toxicidade por aspiração

Não classificado com base nas informações disponíveis.

11.2 Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Produto:

Avaliação : A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Componentes:

Sodiusilicato , pentahidrato:

Toxicidade em peixes : CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): 260 - 310 mg/l
Duração da exposição: 96 h

Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): 1.700 mg/l
Duração da exposição: 48 h
Método: Directiva 67/548/CEE, Anexo V, C.2.

Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : CE50r (Desmodesmus subspicatus (alga verde)): > 345,4 mg/l
Duração da exposição: 72 h

Toxicidade para os micro-organismos : CE50 (Pseudomonas putida): > 3.454 mg/l
Duração da exposição: 0,5 h

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

2-Butoxietanol:

- Toxicidade em peixes : CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): 1.464 mg/l
Duração da exposição: 96 h
Método: Directrizes do Teste OECD 203
- Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): 1.800 mg/l
Duração da exposição: 48 h
Método: Directrizes do Teste OECD 202
- Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : CE50r (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 1.840 mg/l
Duração da exposição: 72 h
Método: Directrizes do Teste OECD 201
- EC10 (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): 679 mg/l
Duração da exposição: 72 h
Método: Directrizes do Teste OECD 201
- Toxicidade em peixes (Toxicidade crónica) : NOEC: > 100 mg/l
Duração da exposição: 21 d
Espécie: Danio rerio (peixe-zebra)
- Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos (Toxicidade crónica) : EC10: 134 mg/l
Duração da exposição: 21 d
Espécie: Daphnia magna
Método: Directrizes do Teste OECD 211

Propano-2-ol:

- Toxicidade em peixes : CL50 (Pimephales promelas (vairão gordo)): 9.640 mg/l
Duração da exposição: 96 h
- Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): > 10.000 mg/l
Duração da exposição: 24 h
- Toxicidade para os micro-organismos : CE50 (Pseudomonas putida): > 1.050 mg/l
Duração da exposição: 16 h

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

- Toxicidade em peixes : CL50 (Danio rerio (peixe-zebra)): 1,4 mg/l
Duração da exposição: 96 h
- Toxicidade em dáfnias e outros invertebrados aquáticos : CE50 (Daphnia magna): 18,8 mg/l
Duração da exposição: 24 h
- Toxicidade para às algas/plantas aquáticas : EC10 : > 0,1 - < 10 mg/l
Duração da exposição: 72 h
Método: Directrizes do Teste OECD 201

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

CE50 : > 1 - < 10 mg/l
Duração da exposição: 72 h
Método: Directrizes do Teste OECD 201

Toxicidade para os micro-organismos : CE0 : > 100 mg/l
Método: Directrizes do Teste OECD 209

12.2 Persistência e degradabilidade

Componentes:

2-Butoxietanol:

Biodegradabilidade : Resultado: Rapidamente biodegradável.
Biodegradabilidade: 90,4 %
Duração da exposição: 28 d
Método: Directrizes do Teste OECD 301B

Propano-2-ol:

Biodegradabilidade : Resultado: rapidamente degradável

BOD/COD : BOD: 1,19 (CBO5)
COD: 2,23
BOD/COD: 53 %

Álcoois, C12-14, propoxilados etoxilados:

Biodegradabilidade : Resultado: Rapidamente biodegradável.
Biodegradabilidade: 80 %
Método: Directrizes do Teste OECD 301F

12.3 Potencial de bioacumulação

Componentes:

2-Butoxietanol:

Coefficiente de partição: n-octanol/água : log Pow: 0,81

Propano-2-ol:

Coefficiente de partição: n-octanol/água : log Pow: 0,05

12.4 Mobilidade no solo

Dados não disponíveis

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Produto:

Avaliação : A substância/mistura não contém componentes considerados persistentes, bioacumuláveis e tóxicos (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (vPvB) a níveis de 0.1% ou

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLÁSTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

superior.

12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Produto:

Avaliação : A substância/mistura não contém componentes considerados como tendo propriedades desreguladoras do sistema endócrino de acordo com o artigo 57(f) do REACH ou o Regulamento Delegado da Comissão (UE) 2017/2100 ou o Regulamento da Comissão (UE) 2018/605 a níveis de 0,1% ou superiores.

12.7 Outros efeitos adversos

Dados não disponíveis

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Produto : Eliminar de acordo com os regulamentos locais.
De acordo com o Catálogo Europeu dos Resíduos, os Códigos dos Resíduos não são específicos ao produto, mas específicos à aplicação.
Os códigos dos resíduos devem ser atribuídos pelo usuário, de preferência em discussão com as autoridades responsáveis pela destruição dos resíduos.
Não deitar os resíduos para o esgoto.

Embalagens contaminadas : Os contentores vazios devem ser levados para um local aprovado para a manipulação de resíduos para a reciclagem ou a destruição.
Recipientes vazios retêm resíduos e podem ser perigosos.
Não pressurizar, cortar, soldar, perfurar ou expor estes recipientes ao calor, chamas, faíscas ou outras fontes de ignição.
Podem explodir e causar ferimentos e/ou morte.
Se não especificado de outra forma: Eliminar como produto não utilizado.

Número de eliminação de resíduos : Os códigos dos resíduos seguintes são somente sugestões:

produto não usado
20 01 29*, detergentes contendo substâncias perigosas

produto usado
20 01 29*, detergentes contendo substâncias perigosas

embalagens contaminadas
15 01 10*, embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1 Número ONU ou número de ID

ADN : UN 1760
ADR : UN 1760
RID : UN 1760
IMDG : UN 1760
IATA : UN 1760

14.2 Designação oficial de transporte da ONU

ADN : LÍQUIDO CORROSIVO, N.S.A.
(Sodiumsilicato , pentahidrato)
ADR : LÍQUIDO CORROSIVO, N.S.A.
(Sodiumsilicato , pentahidrato)
RID : LÍQUIDO CORROSIVO, N.S.A.
(Sodiumsilicato , pentahidrato)
IMDG : CORROSIVE LIQUID, N.O.S.
(Sodium silicate, pentahydrate)
IATA : Corrosive liquid, n.o.s.
(Sodium silicate, pentahydrate)

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte

	Classe	Riscos subsidiários
ADN	: 8	
ADR	: 8	
RID	: 8	
IMDG	: 8	
IATA	: 8	

14.4 Grupo de embalagem

ADN
Grupo de embalagem : III
Código de classificação : C9
Número de identificação de perigo : 80
Rótulos : 8

ADR
Grupo de embalagem : III
Código de classificação : C9
Número de identificação de perigo : 80
Rótulos : 8
Código de restrição de utili- : (E)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4 Data de revisão: 11.09.2024 Número SDS: 10639575-00014 Data de última emissão: 14.08.2024
Data da primeira emissão: 25.02.2010

zação do túnel

RID

Grupo de embalagem : III
Código de classificação : C9
Número de identificação de perigo : 80
Rótulos : 8

IMDG

Grupo de embalagem : III
Rótulos : 8
EmS Código : F-A, S-B

IATA (Navio de carga)

Instruções de embalagem (aeronave de carga) : 856
Instrução de embalagem (LQ) : Y841
Grupo de embalagem : III
Rótulos : Corrosive

IATA (Passageiro)

Instruções de embalagem (aeronave de passageiro) : 852
Instrução de embalagem (LQ) : Y841
Grupo de embalagem : III
Rótulos : Corrosive

14.5 Perigos para o ambiente

ADN

Perigoso para o Ambiente : não

ADR

Perigoso para o Ambiente : não

RID

Perigoso para o Ambiente : não

IMDG

Poluente marinho : não

14.6 Precauções especiais para o utilizador

A(s) classificação(ões) de transporte fornecida(s) aqui são apenas para fins informativos, e baseadas unicamente nas propriedades do material não embalado conforme descrito nesta Ficha de Dados de Segurança. As classificações de transporte podem variar de acordo com o modo de transporte, tamanho das embalagens e variações nas regulamentações regionais ou nacionais.

14.7 Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

Observações : Não aplicável ao produto tal como fornecido.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

- REACH - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias e misturas perigosas e de certos artigos perigosos (Anexo XVII) : Condições de limitação para as seguintes entradas devem ser consideradas:
Número na lista 3
- Número na lista 75: Se pretende utilizar este produto como tinta para tatuagem, por favor contate o seu fornecedor.
- A(s) substância(s) ou mistura(s) são aqui enumeradas de acordo com a sua aparência no regulamento, independentemente da sua utilização/fim ou das condições da restrição. Consultar as condições do regulamento correspondente para determinar se uma entrada é ou não aplicável à colocação no mercado.
- REACH - Lista de substâncias que suscitam elevada preocupação candidatas a autorização (artigo 59). : Não aplicável
- Regulamentação (EC) sobre substâncias que empobrecem a camada de ozônio : Não aplicável
- Regulamento (UE) 2019/1021 relativo a poluentes orgânicos persistentes (reformulação) : Não aplicável
- Regulamentação (UE) No 649/2012 do Parlamento europeu e o Conselho sobre a importação e exportação de produtos químicos perigosos : Não aplicável
- REACH - Lista de substâncias sujeitas à autorização (Anexo XIV) : Não aplicável
- Seveso III: Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.
Não aplicável
- Componentes orgânicos voláteis. : Directiva 2010/75/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Novembro de 2010, relativa às emissões industriais (prevenção e controlo integrados da poluição)
Teor dos componentes orgânicos voláteis: 3 %, 31,4 g/l
Observações: Conteúdo VOC excluindo a água

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

Regulamento (CE) n.º 648/2004, conforme alterado : inferior a 5 %: Tensioactivos não-iónicos, EDTA e respectivos sais

Outro regulamentação:

Tenha a atenção à Directiva 92/85/EEC em matéria de protecção de maternidade ou regulamentos nacionais mais rigorosos, quando aplicável.

15.2 Avaliação da segurança química

Uma Avaliação de Segurança de Produtos Químicos não foi executada.

SECÇÃO 16: Outras informações

Outras informações : Os itens onde foram feitas alterações à versão anterior são destacados no corpo deste documento por duas linhas verticais.

Texto completo das Demonstrações -H

H225 : Líquido e vapor facilmente inflamáveis.
H290 : Pode ser corrosivo para os metais.
H302 : Nocivo por ingestão.
H314 : Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H315 : Provoca irritação cutânea.
H318 : Provoca lesões oculares graves.
H319 : Provoca irritação ocular grave.
H331 : Tóxico por inalação.
H335 : Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H336 : Pode provocar sonolência ou vertigens.
H412 : Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
EUH071 : Corrosivo para as vias respiratórias.

Texto completo das outras siglas

Acute Tox. : Toxicidade aguda
Aquatic Chronic : Perigo (crónico) de longo prazo para o ambiente aquático
Eye Dam. : Lesões oculares graves
Eye Irrit. : Irritação ocular
Flam. Liq. : Líquidos inflamáveis
Met. Corr. : Corrosivo para os metais
Skin Corr. : Corrosão cutânea
Skin Irrit. : Irritação cutânea
STOT SE : Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única
2000/39/EC : Directiva 2000/39/CE da Comissão relativa ao estabelecimento de uma primeira lista de valores limite de exposição profissional indicativos
PT DL 305/2007 : Valores limites de exposição profissional indicativos
PT NP1796 : Norma Portuguesa 1796 - Índices biológicos de exposição
PT OEL : Segurança e Saúde no Trabalho - Valores limite de exposição profissional a agentes químicos
2000/39/EC / TWA : Valores limite - oito horas
2000/39/EC / STEL : Limite de exposição de curta duração

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLÁSTICOS 500 ML

Versão	Data de revisão:	Número SDS:	Data de última emissão: 14.08.2024
6.4	11.09.2024	10639575-00014	Data da primeira emissão: 25.02.2010

PT DL 305/2007 / oito horas : Valores limite oito horas
PT DL 305/2007 / curta duração : Valores limite curta duração
PT OEL / VLE-MP : Valor limite de exposição-media ponderada
PT OEL / VLE_CD : Valor limite de exposição - curta duração

ADN - Acordo europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via navegável interior; ADR - Acordo Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada; AIIIC - Inventário Australiano de Químicos Industriais; ASTM - Sociedade Americana para a Testagem de Materiais; bw - Peso corporal; CLP - Regulamento relativo à classificação, rotulagem e embalagem; Regulamento (CE) No 1272/2008; CMR - Cancerígeno, mutagénico ou tóxico para a reprodução; DIN - Norma do Instituto Alemão de Normalização; DSL - Lista de Substâncias Domésticas (Canadá); ECHA - Agência Europeia de Produtos Químicos; EC-Number - Número da Comunidade Europeia; ECx - Concentração associada pela resposta de x%; ELx - Taxa de carregamento associada à resposta de x%; EmS - Procedimento de Emergência; ENCS - Substâncias Químicas Novas e Existentes (Japão); ErCx - Concentração associada à resposta de taxa de crescimento de x%; GHS - Sistema Globalmente Harmonizado; GLP - Boas Práticas de Laboratório; IARC - Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer; IATA - Associação Internacional do Transporte Aéreo; IBC - Código Internacional para a Construção e Equipamento de Navios que Transportam Substâncias Químicas Perigosas a Granel; IC50 - concentração média máxima inibitória; ICAO - Organização Internacional da Aviação Civil; IECSC - Relação de Substâncias Químicas Existentes na China; IMDG - Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas; IMO - Organização Marítima Internacional; ISHL - Lei de Saúde e Segurança Industrial (Japão); ISO - Organização Internacional para a Padronização; KECI - Relação de Químicos Existentes na Coreia; LC50 - Concentração Letal para 50% de uma população de teste; LD50 - Dose Letal para 50% de uma População de teste (Dose Letal Média); MARPOL - Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição dos Navios; n.o.s. - N.S.A.: Não especificadas de outro modo. NO(A)EC - Concentração máxima que não é observado nenhum efeito (adverso); NO(A)EL - Nivel máximo que não é observado nenhum efeito (adverso); NOELR - Taxa de Carregamento que não é observado nenhum efeito; NZIoc - Relação de Químicos da Nova Zelândia; OECD - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico; OPPTS - Gabinete de Segurança Química e Prevenção à Poluição; PBT - Substância Persistente, Bioacumulativa e Tóxica; PICCS - Relação de Substâncias Químicas e Químicos das Filipinas; (Q)SAR - Relações (Quantitativas) entre Estrutura Química e Atividade Biológica ; REACH - Regulamento (CE) No 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho a propósito do Registro, da Avaliação, Autorização, e Restrição de Químicos; RID - Regulamento relativo ao transporte internacional ferroviário de mercadorias perigosas; SADT - Temperatura de Decomposição Autoacelerada; SDS - Ficha de dados de segurança; SVHC - substância que suscita elevada preocupação; TCSI - Relação de Substâncias Químicas de Taiwan; TECI - Inventário de produtos químicos existentes na Tailândia; TRGS - Regra Técnica para Substâncias Perigosas; TSCA - Lei de Controle de Substâncias Tóxicas (Estados Unidos); UN - Nações Unidas; vPvB - Muito Persistentes e Muito Bioacumulativos

Informações adicionais

Fontes dos principais dados : Dados técnicos internos, dados de matéria-prima SDSs, resultados da pesquisa da OCDE eChem Portal e Agência Europeia de Produtos Químicos, <http://echa.europa.eu/>

Classificação da mistura:

Met. Corr. 1 H290

Procedimento de classificação:

Com base em dados de produtos ou avaliação

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1907/2006, alterado pelo Regulamento da Comissão (UE) 2020/878



REPLAST LIMPEZA PARA PLASTICOS 500 ML

Versão 6.4	Data de revisão: 11.09.2024	Número SDS: 10639575-00014	Data de última emissão: 14.08.2024 Data da primeira emissão: 25.02.2010
---------------	--------------------------------	-------------------------------	--

Skin Irrit. 2	H315	Com base em dados de produtos ou avaliação
Eye Dam. 1	H318	Com base em dados de produtos ou avaliação

A informação fornecida nesta Ficha de Dados de Segurança é a correcta, para o melhor do nosso conhecimento, informação e crença na data da sua publicação. A informação destina-se apenas como orientação para manusear, usar, processar, armazenar, transportar, eliminar e publicar e não deve ser considerada como uma garantia ou especificação de qualquer tipo de qualidade. A informação fornecida refere-se apenas ao material específico identificado no topo deste SDS e pode não ser válida, quando o material do SDS é usado em combinação com outros materiais, ou em qualquer processo, excepto se especificado no texto. Os utilizadores dos materiais devem analisar as informações e recomendações no contexto específico em termos da forma pretendida de manuseio, uso, processamento e armazenamento, incluindo uma avaliação da adequação do material SDS no produto final do utilizador, se aplicável.

PT / PT

Anexo 7 – Ficha de Dados de Segurança do produto “POE Series”

Safety Data Sheet

POE SERIES

Safety Data Sheet dated 24/2/2016, version 2

This version cancels and substitutes any previous version

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Mixture identification:

Trade name: POE SERIES

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Recommended use:

POE lubricant for A / C systems

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Company:

ERRECOM SRL

Via Industriale, 14

Corzano (BS) Italy

Tel. +39 030/9719096

Competent person responsible for the safety data sheet:

lab@errecom.it

1.4. Emergency telephone number

+39 02-6610-1029 Poison Control Center Niguarda Ca' Granda - Milano - ITALY

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

EC regulation criteria 1272/2008 (CLP)

The product is not classified as dangerous according to Regulation EC 1272/2008 (CLP).

Adverse physicochemical, human health and environmental effects:

No other hazards

2.2. Label elements

The product is not classified as dangerous according to Regulation EC 1272/2008 (CLP).

Hazard pictograms:

None

Hazard statements:

None

Precautionary statements:

None

Special Provisions:

None

Special provisions according to Annex XVII of REACH and subsequent amendments:

None

2.3. Other hazards

vPvB Substances: None - PBT Substances: None

Other Hazards:

No other hazards

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1. Substances

N.A.

3.2. Mixtures

Hazardous components within the meaning of the CLP regulation and related classification:

None.

Safety Data Sheet

POE SERIES

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

In case of skin contact:

Wash with plenty of water and soap.

In case of eyes contact:

In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.

In case of Ingestion:

Do not under any circumstances induce vomiting. OBTAIN A MEDICAL EXAMINATION IMMEDIATELY.

In case of Inhalation:

Remove casualty to fresh air and keep warm and at rest.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

None

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treatment:

None

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media:

Water.

Carbon dioxide (CO₂).

Extinguishing media which must not be used for safety reasons:

None in particular.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Do not inhale explosion and combustion gases.

Burning produces heavy smoke.

5.3. Advice for firefighters

Use suitable breathing apparatus .

Collect contaminated fire extinguishing water separately. This must not be discharged into drains.

Move undamaged containers from immediate hazard area if it can be done safely.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Wear personal protection equipment.

Remove all sources of ignition.

Remove persons to safety.

See protective measures under point 7 and 8.

6.2. Environmental precautions

Do not allow to enter into soil/subsoil. Do not allow to enter into surface water or drains.

Retain contaminated washing water and dispose it.

In case of gas escape or of entry into waterways, soil or drains, inform the responsible authorities.

Suitable material for taking up: absorbing material, organic, sand

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Wash with plenty of water.

6.4. Reference to other sections

See also section 8 and 13

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Avoid contact with skin and eyes, inhalation of vapours and mists.

Do not eat or drink while working.

See also section 8 for recommended protective equipment.

Safety Data Sheet

POE SERIES

- 7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities
Keep away from food, drink and feed.
Incompatible materials:
None in particular.
Instructions as regards storage premises:
Adequately ventilated premises.
- 7.3. Specific end use(s)
None in particular

SECTION 8: Exposure controls/personal protection

- 8.1. Control parameters
No occupational exposure limit available
DNEL Exposure Limit Values
N.A.
PNEC Exposure Limit Values
N.A.
- 8.2. Exposure controls
Eye protection:
Not needed for normal use. Anyway, operate according good working practices.
Protection for skin:
No special precaution must be adopted for normal use.
Protection for hands:
Not needed for normal use.
Respiratory protection:
Not needed for normal use.
Thermal Hazards:
None
Environmental exposure controls:
None
Appropriate engineering controls:
None

SECTION 9: Physical and chemical properties

- 9.1. Information on basic physical and chemical properties
- | | |
|---|---------------------------|
| Appearance and colour: | liquid colorless - straw |
| Odour: | characteristic |
| Odour threshold: | N.A. |
| pH: | N.A. |
| Melting point / freezing point: | N.A. |
| Initial boiling point and boiling range: | >200 °C |
| Solid/gas flammability: | N.A. |
| Upper/lower flammability or explosive limits: | N.A. |
| Vapour density: | N.A. |
| Flash point: | >240 ° C |
| Evaporation rate: | N.A. |
| Vapour pressure: | <0,01 kPa @ 20°C |
| Relative density: | 0.953 - 1.012 (20°C) |
| Solubility in water: | insoluble |
| Solubility in oil: | N.A. |
| Partition coefficient (n-octanol/water): | N.A. |
| Auto-ignition temperature: | N.A. |
| Decomposition temperature: | N.A. |
| Viscosity: | 22-220 mm ² /s |
| Explosive properties: | N.A. |
| Oxidizing properties: | N.A. |

Safety Data Sheet

POE SERIES

9.2. Other information

Miscibility:	N.A.
Fat Solubility:	N.A.
Conductivity:	N.A.
Substance Groups relevant properties	N.A.
V.O.C. (w/w):	0 %

SECTION 10: Stability and reactivity

- 10.1. Reactivity
Stable under normal conditions
- 10.2. Chemical stability
Stable under normal conditions
- 10.3. Possibility of hazardous reactions
None
- 10.4. Conditions to avoid
Stable under normal conditions.
- 10.5. Incompatible materials
None in particular.
- 10.6. Hazardous decomposition products
None.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Toxicological information of the mixture:

N.A.

Toxicological information of the main substances found in the mixture:

N.A.

If not differently specified, the information required in Regulation (EU)2015/830 listed below must be considered as N.A.:

- a) acute toxicity;
- b) skin corrosion/irritation;
- c) serious eye damage/irritation;
- d) respiratory or skin sensitisation;
- e) germ cell mutagenicity;
- f) carcinogenicity;
- g) reproductive toxicity;
- h) STOT-single exposure;
- i) STOT-repeated exposure;
- j) aspiration hazard.

SECTION 12: Ecological information

- 12.1. Toxicity
Adopt good working practices, so that the product is not released into the environment.
N.A.
- 12.2. Persistence and degradability
N.A.
- 12.3. Bioaccumulative potential
N.A.
- 12.4. Mobility in soil
N.A.
- 12.5. Results of PBT and vPvB assessment
vPvB Substances: None - PBT Substances: None
- 12.6. Other adverse effects
None

Safety Data Sheet

POE SERIES

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Recover if possible. In so doing, comply with the local and national regulations currently in force.

SECTION 14: Transport information

14.1. UN number

Not classified as dangerous in the meaning of transport regulations.

14.2. UN proper shipping name

N.A.

14.3. Transport hazard class(es)

N.A.

14.4. Packing group

N.A.

14.5. Environmental hazards

ADR-Environmental Pollutant: No

IMDG-Marine pollutant: No

14.6. Special precautions for user

N.A.

14.7. Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC Code

N.A.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

Dir. 98/24/EC (Risks related to chemical agents at work)

Dir. 2000/39/EC (Occupational exposure limit values)

Regulation (EC) n. 1907/2006 (REACH)

Regulation (EC) n. 1272/2008 (CLP)

Regulation (EC) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) and (EU) n. 758/2013

Regulation (EU) 2015/830

Regulation (EU) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regulation (EU) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regulation (EU) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regulation (EU) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regulation (EU) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Restrictions related to the product or the substances contained according to Annex XVII Regulation (EC) 1907/2006 (REACH) and subsequent modifications:

Restrictions related to the product:

No restriction.

Restrictions related to the substances contained:

No restriction.

Where applicable, refer to the following regulatory provisions :

Directive 2003/105/CE ('Activities linked to risks of serious accidents') and subsequent amendments.

Regulation (EC) nr 648/2004 (detergents).

1999/13/EC (VOC directive)

Provisions related to directive EU 2012/18 (Seveso III):

N.A.

15.2. Chemical safety assessment

No

SECTION 16: Other information

Paragraphs modified from the previous revision:

Safety Data Sheet

POE SERIES

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking
SECTION 2: Hazards identification
SECTION 3: Composition/information on ingredients
SECTION 6: Accidental release measures
SECTION 8: Exposure controls/personal protection
SECTION 9: Physical and chemical properties
SECTION 11: Toxicological information
SECTION 12: Ecological information
SECTION 14: Transport information
SECTION 15: Regulatory information

This document was prepared by a competent person who has received appropriate training.

Main bibliographic sources:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre,
Commission of the European Communities
SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van
Nostrand Reinold

The information contained herein is based on our state of knowledge at the above-specified date. It refers solely to the product indicated and constitutes no guarantee of particular quality.

It is the duty of the user to ensure that this information is appropriate and complete with respect to the specific use intended.

This MSDS cancels and replaces any preceding release.

ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road.
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society).
CLP: Classification, Labeling, Packaging.
DNEL: Derived No Effect Level.
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances.
GefStoffVO: Ordinance on Hazardous Substances, Germany.
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals.
IATA: International Air Transport Association.
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulation by the "International Air Transport Association" (IATA).
ICAO: International Civil Aviation Organization.
ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organization" (ICAO).
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods.
INCI: International Nomenclature of Cosmetic Ingredients.
KSt: Explosion coefficient.
LC50: Lethal concentration, for 50 percent of test population.
LD50: Lethal dose, for 50 percent of test population.
LTE: Long-term exposure.
PNEC: Predicted No Effect Concentration.
RID: Regulation Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail.
STE: Short-term exposure.
STEL: Short Term Exposure limit.
STOT: Specific Target Organ Toxicity.
TLV: Threshold Limiting Value.
TWATLV: Threshold Limit Value for the Time Weighted Average 8 hour day. (ACGIH Standard).
WGK: German Water Hazard Class.