



**Ana Carolina Job  
Rodrigues Carvalho**

**Estudo da adequabilidade dos EPI às tarefas  
associadas à produção de resinas que envolvem a  
manipulação de produtos químicos**



**Ana Carolina Job  
Rodrigues Carvalho**

**Estudo da adequabilidade dos EPI às tarefas  
associadas à produção de resinas que envolvem a  
manipulação de produtos químicos**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Biotecnologia, realizada sob a orientação científica do Doutor Pedro Carvalho, Professor assistente do Departamento de Química da Universidade de Aveiro e com a coorientação da Engenheira Inês Morais, Engenheira do Ambiente e Responsável de Ambiente e Segurança da Bresfor.

“If you really look closely, most overnight successes took a long time.”

Steve Jobs

## **o júri**

presidente

Doutora Luísa Alexandra Seuanes Serafim Martins Leal  
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

vogais

Doutora Ana Paula Duarte Gomes  
Professora Auxiliar, Universidade de Aveiro

Doutor Pedro Jorge Marques de Carvalho  
Professor Auxiliar, Universidade de Aveiro



## **agradecimentos**

Gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram para a concretização deste trabalho.

Em primeiro lugar, quero agradecer ao meu orientador Doutor Pedro Carvalho, pela sua orientação, apoio e expertise ao longo de todo o processo, e ainda à Engenheira Inês Morais pela sua dedicação e compromisso que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho em ambiente empresarial.

Quero também agradecer aos meus colegas que partilharam comigo o estágio pelo ambiente colaborativo e por todos os momentos de descontração que me proporcionaram nas situações mais aflitivas.

Não posso deixar de fazer um agradecimento especial ao Carlos Pedro e à Engenheira Cristina Duarte por toda a simpatia, ajuda e amabilidade. O seu apoio e amizade foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Queria também agradecer a todos os restantes trabalhadores da Bresfor que de uma maneira ou de outra me ajudaram a atingir os objetivos do meu trabalho. Sem a sua colaboração não seria mesmo possível.

Por fim, mas não menos importante, expresso o maior agradecimento à minha família, namorado e amigos. O amor, incentivo e compreensão ao longo desta jornada académica foram inestimáveis. O apoio emocional e encorajamento constante foram fundamentais para que eu alcançasse este marco na minha vida.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para o sucesso desta dissertação, um enorme obrigada.

**palavras-chave**

Avaliação de risco químico, Resinas, Segurança, EPI, Produtos químicos, Perigosos, Metodologia.

**resumo**

A Bresfor - Indústria do Formol S.A, é uma empresa do setor químico pertencente ao grupo Finsa – Financiera Maderera, S.A. O presente trabalho foi realizado na Bresfor, conhecida por ser produtora de formaldeído, concentrado de ureia-formaldeído, resinas, AdBlue e soluções aquosas de ureia, vendendo também metanol e ureia sólida. Desta forma, algumas das matérias-primas, matérias subsidiárias e produtos finais produzidos pela Bresfor são classificados como perigosos para a saúde humana e/ou para o ambiente. Assim, o trabalho realizado na empresa partiu da necessidade da Bresfor em possuir uma metodologia para avaliação de risco químico no processo de produção de resinas, uma vez que as metodologias implementadas se revelaram ineficientes. O procedimento proposto para chegar à avaliação de riscos permitiu reconhecer e analisar os riscos químicos no processo de produção de resinas pois tem em conta o acompanhamento dos trabalhadores nas variadas tarefas e também analisa a perigosidade das substâncias presentes, e os perigos associados ao seu manuseamento e contacto. Assim, tornou-se possível fazer uma avaliação de riscos mais coerente, tendo sido estudados três metodologias: método da matriz (método em vigor), método William T. Fine e método NTP30. Concluiu-se que o método NTP30 é o que se adequa melhor às necessidades e realidade da Bresfor, revelando eficácia em distinguir corretamente os riscos associados a cada tarefa, e tal foi possível validar pois todas as tarefas foram acompanhadas. Seguidamente tornou-se possível reconhecer as medidas de proteção mais adequadas, nomeadamente a nível de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) estudando cada um desses produtos químicos e tarefas associadas. Na escolha dos EPI foram tidas em consideração as características necessárias para proteger contra todos os produtos químicos que haja possível contacto, mas também foi tida em conta a opinião dos trabalhadores para levar a uma maior aceitação do uso dos EPI. Conclui-se que foi um trabalho bem sucedido pois de agora em diante a Bresfor vai poder aplicar o procedimento e o método proposto em todos os processos produtivos da instalação e seguir o mesmo raciocínio para a adequação dos EPI.

**keywords**

Chemical risk assessment, Resins, Safety, PPE, Chemicals, Hazardous, Methodology.

**abstract**

Bresfor - Indústria do Formol S.A. is a chemical company belonging to the Finsa Group - Financiera Maderera, S.A. This study was conducted at Bresfor, known for being a producer of formaldehyde, urea-formaldehyde concentrate, resins, AdBlue, and aqueous urea solutions. They also sell methanol and solid urea. Therefore, some of the raw materials, subsidiary materials, and final products produced by Bresfor are classified as hazardous to human health and/or the environment. As a result, the work carried out in the company arose from the need for Bresfor to have a methodology for chemical risk assessment in the resin production process since the implemented methodologies proved to be ineffective. The proposed procedure for risk assessment allowed for the recognition and analysis of chemical risks in the resin production process by considering the workers' involvement in various tasks and analyzing the hazardous nature of the substances present, as well as the dangers associated with their handling and contact. Thus, it became possible to conduct a more coherent risk assessment, and three methodologies were studied: the matrix method (current method), the William T. Fine method, and the NTP30 method. It was concluded that the NTP30 method is the most suitable for the needs and reality of Bresfor, proving to be effective in accurately identifying the risks associated with each task, which was validated by observing all the tasks. Subsequently, it became possible to recognize the most appropriate protective measures, particularly in terms of Personal Protective Equipment (PPE), by studying each of these chemicals and their associated tasks. When choosing PPE, the necessary characteristics to protect against all potentially contacted chemicals were taken into consideration, and the workers' opinions were also considered to increase acceptance of PPE usage. It can be concluded that it was a successful work because from now on, Bresfor will be able to apply the proposed procedure and method in all production processes at the facility and follow the same reasoning for the adequacy of PPE.

## Índice

Índice.....	i
Índice de Figuras.....	i
Índice de Tabelas .....	ii
Nomenclaturas e Siglas .....	iv
1. Enquadramento e Objetivo .....	1
2. Introdução .....	2
2.1. A Bresfor - Indústria do Formol S.A.....	2
2.1.1. Produtos produzidos na Bresfor .....	3
2.1.2. Método de produção das resinas .....	5
2.2. Disposições legais no âmbito das substâncias e misturas químicas.....	8
2.2.1. Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho .....	8
2.2.2. Regulamentos Comunitários.....	9
2.3. Risco Ocupacional.....	12
2.4. Melamina: classificação, rotulagem e proposta para SVHC .....	14
2.5. Segurança Industrial .....	17
2.5.1. Diretiva Seveso .....	17
2.5.2. Segurança Industrial na Bresfor .....	17
3. Metodologia .....	20
3.1. Metodologias de avaliação de riscos – enquadramento .....	20
3.2. Documentos e metodologias em vigor na Bresfor .....	23
3.3. Avaliação de Risco Químico .....	31
3.3.1. Procedimento desenvolvido e incluído no HSA-P8 r13 Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional.....	33
4. Resultados e discussão.....	38
4.1. Seleção do método de Avaliação de Riscos .....	38
4.2. Seleção dos Equipamentos de Proteção Individual.....	49
4.2.1. Proteção ocular.....	58
4.2.2. Proteção específica das mãos.....	59
4.2.3. Proteção respiratória.....	61

5. Conclusão.....	68
6. Referências.....	71
Anexo A - HSA-P8 - Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional .....	77
Anexo B1 – HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos: Separador Avaliação de riscos_Geral .....	84
Anexo B2 – HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos: Separador Risco Químico .....	87
Anexo C - HSA-IT16 r0 Preenchimento da Avaliação de riscos .....	91
Anexo D – Fichas de Dados de Segurança .....	98

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> - Bresfor - Indústria do Formol S.A (adaptado de <sup>[7]</sup> ).....	3
<b>Figura 2</b> - Diagrama de processo do fabrico de resinas (adaptado de <sup>[6]</sup> ).....	7
<b>Figura 3</b> - Pictogramas de perigo, símbolo e significado.....	11
<b>Figura 4</b> - Metodologia para Identificação e Avaliação dos riscos de segurança ocupacional (adaptado de HSA-P8 <sup>[51]</sup> ) .....	25
<b>Figura 5</b> - Comparação entre o método de avaliação de risco químico de substâncias que se encontrava em vigor na Bresfor com o método a implementar no âmbito da dissertação. ....	32
<b>Figura 6</b> – Metodologia implementada para avaliação de risco químico de um produto ou processo produtivo.....	34
<b>Figura 7</b> - Colunas da matriz auxiliar criada com dois exemplos da forma de preenchimento ( <b>Anexo B2</b> ). .....	37
<b>Figura 8</b> - Distribuição das tarefas avaliadas pelos níveis de risco segundo o método da Matriz. ....	45
<b>Figura 9</b> - Distribuição das tarefas avaliadas pelos níveis de risco segundo o método William T. Fine.....	45
<b>Figura 10</b> - Distribuição das tarefas avaliadas pelos níveis de risco segundo o método NTP30. ....	46
<b>Figura 11</b> - Comparação dos Níveis de risco obtidos segundo as três metodologias de avaliação de riscos em todas as tarefas a realizar pelos trabalhadores da Bresfor na produção de resinas.....	47

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Códigos de Advertência de perigo (adaptado de <sup>[20]</sup> ).....	11
<b>Tabela 2</b> - Códigos de Recomendações de prudência (adaptado de <sup>[20]</sup> ).....	12
<b>Tabela 3</b> - Avaliação de riscos (probabilidade x severidade) (adaptado de HSA-P8 <sup>[51]</sup> )....	25
<b>Tabela 4</b> - Valorações e respetivos significados para determinação do fator consequência (Fc) no método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	26
<b>Tabela 5</b> - Valorações e respetivos significados para determinação do fator exposição (Fe) no método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	27
<b>Tabela 6</b> - Valorações e respetivos significados para determinação do fator probabilidade (Fp) no método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	27
<b>Tabela 7</b> - Patamares da Magnitude do risco (R) pelo método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	27
<b>Tabela 8</b> - Custos esperados para efetuar correções(adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	28
<b>Tabela 9</b> - Expectativa de redução com medidas aplicadas(adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	28
<b>Tabela 10</b> - Valores possíveis de justificação e respetivas respostas (adaptado de <sup>[58]</sup> ).....	28
<b>Tabela 11</b> - Valorações e respetivos significados para determinação do nível de deficiência (ND) no método NTP30 (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	29
<b>Tabela 12</b> - Valorações e respetivos significados para determinação do nível de exposição (NE) no método NTP30 (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	29
<b>Tabela 13</b> - Determinação do nível de probabilidade (NP) (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	29
<b>Tabela 14</b> - Níveis de probabilidade (NP) e respetivos significados (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	30
<b>Tabela 15</b> - Valorações e respetivos significados para determinação do nível de consequência (NC) no método NTP30 (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	30
<b>Tabela 16</b> - Determinação do nível de risco (NR) (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	31
<b>Tabela 17</b> - Níveis de riscos (NR) e respetivos significados (adaptado de <sup>[59]</sup> ).....	31
<b>Tabela 18</b> - Avaliação de riscos das tarefas que envolvem a manipulação de produtos químicos no processo de produção de resinas segundo os três métodos: Matriz, William T. Fine e NTP30.....	39
<b>Tabela 19</b> - Tarefas selecionadas para comparação da valoração atribuída segundo os três métodos em estudo.....	49
<b>Tabela 20</b> - Quadro resumo de perigos ocupacionais e exemplos de EPI por zona corporal (adaptado <sup>[65]</sup> ) .....	51

<b>Tabela 21</b> - Quadro resumo das substâncias químicas avaliados e respectivos pictogramas de perigo, advertências, VLE e estado físico. ....	52
<b>Tabela 22</b> - Quadro resumo de recomendações de EPI segundo as FDS das substâncias químicas avaliadas e normas correspondentes ( <b>Anexo D</b> ).....	55
<b>Tabela 23</b> – Modelos de EPI propostos após estudo para as diferentes substâncias químicas e tarefas específicas.....	57
<b>Tabela 24</b> - Tarefas acompanhadas que envolvem a manipulação de produtos químicos no processo de produção de resinas e respectivos EPI propostos para cada uma delas. ....	64
<b>Tabela 25</b> - Circunstâncias para uso de cada tipo de EPI.....	67
Tabela 26. Avaliação de risco (probabilidade x severidade).....	81
Tabela 27. Grau de Risco (GR) .....	81



## Nomenclaturas e Siglas

<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>APCER</b>	Associação Portuguesa de Certificação
<b>ATEX</b>	Perigo de Atmosferas Explosivas
<b>CLP</b>	Classificação, Rotulagem e Embalagem
<b>CMR</b>	Cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução
<b>ECHA</b>	European Chemicals Agency
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>ETAR</b>	Estação de Tratamento de Águas Residuais
<b>Fc</b>	Fator consequência
<b>Fcusto</b>	Fator custo
<b>FDS</b>	Fichas de Dados de Segurança
<b>Fe</b>	Fator exposição
<b>Fp</b>	Fator probabilidade
<b>FTA</b>	Análise de Árvore de Falhas
<b>Gc</b>	Grau de correção
<b>GHS</b>	Sistema Mundial Harmonizado
<b>HAZOP</b>	Estudo de Perigos e Operabilidade
<b>IARC</b>	<i>International Agency for Research on Cancer</i>
<b>ISO</b>	<i>International Organization for Standardization</i>
<b>IUPAC</b>	<i>International Union of Pure and Applied Chemistry</i>
<b>J</b>	Justificação
<b>MDF</b>	Placas de Fibra de Média Densidade
<b>MUF</b>	Melanina-ureia-formaldeído
<b>NC</b>	Nível de consequência
<b>ND</b>	Nível de deficiência
<b>NE</b>	Nível de exposição
<b>NOx</b>	Óxidos de nitrogénio
<b>NP</b>	Nível de probabilidade
<b>NR</b>	Nível de risco
<b>P</b>	Probabilidade
<b>PF</b>	Fenol-formaldeído

<b>PUF</b>	Fenol-ureia-formaldeído
<b>PVAc</b>	Acetato de polivinila
<b>R</b>	Risco
<b>RAC</b>	Comité de Avaliação de Riscos
<b>RCR</b>	Quociente de Caracterização do Risco
<b>REACH</b>	Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas
<b>S</b>	Severidade
<b>SGSPAG</b>	Sistema De Gestão De Segurança Para A Prevenção De Acidentes Graves
<b>SIMRIA</b>	Saneamento Integrado pelos Municípios da Ria
<b>SST</b>	Saúde e Segurança no Trabalho
<b>SVHC</b>	Substância que suscita elevada preocupação
<b>UF</b>	Ureia-formaldeído
<b>UFC</b>	Concentrado de ureia-formaldeído
<b>VLE</b>	Valor Limite de Exposição

## 1. Enquadramento e Objetivo

A Bresfor é uma empresa com um compromisso para com o desenvolvimento de soluções sustentáveis e que entende a importância do meio ambiente para manter o negócio. Assim, utilizam sistemas de produção que respeitam o meio ambiente e procuram sempre implementar modelos para redução do consumo de matéria-prima e energia de forma a aumentar a eficiência e reduzir o impacto prejudicial para o ambiente.<sup>[1]</sup> Atualmente a Bresfor é certificada a nível de Qualidade (ISO 9001- desde 1995), de Ambiente (ISO 14001 – desde 2005), de Segurança e Saúde Ocupacional (ISO 45001 – desde 2020) e de Prevenção de Acidentes Graves que envolvem substâncias perigosas (SEVESO).<sup>[1]</sup>

Algumas das matérias-primas, matérias subsidiárias e produtos finais produzidos pela Bresfor são classificados como perigosos para a saúde humana ou para o ambiente.<sup>[2]</sup> Logo, tem de se garantir que, em matéria de embalagem, rotulagem, colocação no mercado e elaboração/disponibilização das respetivas Fichas de Dados de Segurança (FDS), as matérias cumpram os requisitos definidos na legislação em vigor.<sup>[2]</sup> Todos os recipientes estão etiquetados segundo a diretiva Classificação, Rotulagem e Embalagem (CRE/CLP).<sup>[2]</sup> No entanto, para além deste tipo de cuidados a ter, devido à perigosidade elevada das substâncias presentes na Bresfor, é extremamente necessário ter em conta onde, e de que forma, os trabalhadores têm contacto com estes produtos químicos. Posto isto, a minha função na empresa, no âmbito da dissertação, passou por acompanhar os trabalhadores nas suas tarefas, avaliar as metodologias de avaliação de risco implementadas, propor melhorias e adequar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Tal foi feito através da adequação de metodologias para avaliação de risco químico. A criação deste tipo de metodologias permite a compreensão das substâncias e os perigos associados bem como se tem melhor perceção das formas de manusear as substâncias, dos riscos inerentes a cada tarefa, e consequentemente quais são as medidas de proteção mais adequadas, nomeadamente a nível de EPI.

Desta forma, o objetivo da minha dissertação passa por reconhecer e avaliar os riscos químicos no processo de produção de resinas aos quais os operadores estão expostos, e seguidamente, adotar medidas adequadas a uma proteção o mais completa possível. Para tal metodologias para avaliação de riscos são estudadas e adequadas, e como resultado, é elaborada uma instrução de trabalho com as tarefas dos operadores e os EPI necessários a cada uma. Alterações na forma de manusear os produtos ou a realizar as tarefas podem

também sofrer alterações após a avaliação. O trabalho desenvolvido tem adicionalmente como objetivo conseguir mais tarde, após a fase de implementação, abranger também todas as atividades que envolvam produtos químicos na Bresfor e não só o processo de produção de resinas.

## **2. Introdução**

Nesta secção é feita uma breve introdução da empresa onde foi desenvolvida esta dissertação, mencionados os seus processos produtivos relevantes para a realização deste trabalho e expostas as disposições legais no âmbito das substâncias químicas e respetiva segurança e saúde no trabalho. Por fim são introduzidos conceitos essenciais para a dissertação bem como o estado atual de segurança a nível de instalações na empresa e substâncias químicas presentes que suscitam preocupação e que são importantes considerar.

### **2.1. A Bresfor - Indústria do Formol S.A**

A Bresfor - Indústria do Formol S.A (**Figura 1**), é uma empresa com localização na Gafanha da Nazaré, distrito de Aveiro. A Bresfor pertence ao setor químico – Foresa<sup>[3]</sup>, do grupo Finsa – Financiera Maderera, S.A., uma empresa de painéis de madeira, pioneira na utilização de resíduos para o fabrico de painéis de aglomerado de partículas e de Placas de Fibra de Média Densidade (MDF).<sup>[4]</sup> A Finsa, nos dias de hoje, continua a criar soluções e a inovar nos seus processos utilizando a madeira como elemento base, nomeadamente melhorando a eficiência dos processos industriais.<sup>[4]</sup>

A Foresa foi adquirida, em 50%, pela Finsa em 1983, sendo que em 2001 a Finsa adquiriu os restantes 50% acabando por anexar a Bresfor, e consequentemente a Foresa que havia sido adquirida em 1996.<sup>[3]</sup> Atualmente existe a Foresa Espanha e a Foresa França, que se focam na produção de resinas fenol-ureia-formaldeído (PUF), ureia-formaldeído (UF), fenol-formaldeído (PF), acetato de polivinila (PVAc), concentrados de ureia ou fenol bem como catalisadores e aditivos para o setor de painéis, impregnação de papel, isolamentos, fundição, invólucros, embalagens e abrasivos.<sup>[5]</sup> Ainda fabricam *AdBlue* para redução das emissões de óxidos de nitrogénio (NOx) sendo uma companhia preocupada com a segurança e o meio ambiente, apresentando várias certificações da *International Organization for Standardization* (ISO).<sup>[1]</sup>

A presente dissertação foi desenvolvida na Bresfor, uma empresa muito bem localizada uma vez que se encontra próxima da zona portuária de Aveiro, com acessibilidade a esta em média durante 350 dias/ano havendo disponibilidade das quantidades de água e energia

necessárias, bem como faz com que as matérias primas, nomeadamente o metanol e a ureia, cheguem com uma maior facilidade, permitindo uma diminuição dos custos de transporte dos produtos finais para os clientes.<sup>[2],[6]</sup> A área fabril da empresa encontra-se bem organizada, apresentando três fábricas distintas. A primeira dedica-se à produção de formol (solução aquosa de formaldeído), a segunda à produção de formol e concentrado de ureia-formaldeído (UFC) e a terceira à produção de resinas de ureia-formaldeído (UF), resinas melanina-ureia-formaldeído (MUF) e também o *AdBlue*.<sup>[2]</sup> Uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) também se encontra na empresa com o intuito de tratar as águas de processo para diminuir a poluição causada pela descarga de efluentes industriais.<sup>[2]</sup> A qualidade das descargas das águas residuais é controlada regularmente de maneira a estar dentro dos limites definido por lei bem como às características estabelecidas pelo Saneamento Integrado pelos Municípios da Ria (SIMRIA).<sup>[2]</sup> O armazenamento dos resíduos produzidos nas instalações é efetuado em áreas bem definidas de maneira a minimizar derrames e evitando assim contaminações do solo e de lençóis freáticos.<sup>[2]</sup> Estes resíduos são também armazenados considerando os códigos da Lista Europeia de Resíduos.<sup>[2]</sup>



**Figura 1** - Bresfor - Indústria do Formol S.A (adaptado de <sup>[7]</sup> ).

### **2.1.1. Produtos produzidos na Bresfor**

A Bresfor é atualmente produtora de formaldeído, UFC, resinas e *AdBlue*, vendendo também metanol, ureia sólida e soluções aquosas de ureia.

O formaldeído é o primeiro membro da série dos aldeídos, que de acordo com a nomenclatura da *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC), recebe o nome de metanal e tem a fórmula  $\text{CH}_2\text{O}$ .<sup>[6]</sup> O formaldeído é um gás incolor e inflamável à temperatura ambiente e tem um forte odor.<sup>[8]</sup> A exposição ao formaldeído pode causar efeitos

adversos na saúde, sendo que a principal forma de ser exposto ao formaldeído é respirando ar contendo formaldeído.<sup>[8]</sup> O formaldeído é encontrado em resinas utilizadas no fabrico de produtos de madeira bem como em materiais de construção e isolamento, produtos para o lar, tais como colas, tecidos de prensagem permanente, tintas e revestimentos, lacas e acabamentos, e produtos de papel.<sup>[8]</sup> Este também pode aparecer em conservantes utilizados em alguns medicamentos, cosméticos e outros produtos de consumo, tais como líquidos para lavar louça e amaciadores de roupa.<sup>[8]</sup>

O fabrico do formol (solução aquosa de formaldeído) realiza-se por reação do oxigénio do ar com o metanol em fase gasosa, na presença de um catalisador.<sup>[6]</sup> Existem dois tipos de processo, o processo de oxidação parcial do metanol (30% em volume de metanol), em que se trabalha acima do limite superior de explosividade e usando, tipicamente, catalisadores à base de prata,<sup>[6]</sup> e o processo de oxidação total do metanol (7% em volume de metanol, em que se trabalha abaixo do limite de explosividade, e usa-se, tipicamente, catalisadores à base de óxidos de ferro e molibdénio.<sup>[6]</sup> A reação principal da formação do formaldeído encontra-se representada na equação (1).



O formol é o principal produto produzido pela Bresfor e funciona como matéria prima para a produção de resinas.<sup>[2]</sup> As resinas maioritariamente produzidas na empresa, como já dito anteriormente, são as resinas de UF e MUF que têm como principal aplicação a indústria da madeira, nomeadamente o fabrico de painéis de aglomerado de partículas e de MDF. A dureza, que é a resistência à deformação e capacidade de manter a forma original, da resina de UF, a sua baixa inflamabilidade, boas propriedades térmicas, ausência de cor no polímero e a adaptabilidade a uma variedade de condições de cura tornam as resinas UF o tipo mais importante de resinas adesivas para a produção de painéis à base de madeira.<sup>[9],[10]</sup> No entanto, a resina de UF apresenta desvantagens, sendo o seu maior problema o facto de estar sujeita a degradação hidrolítica quando na presença de humidade e/ou ácidos.<sup>[9]</sup> Esta limitação pode ser superada pela introdução de outros componentes como a melamina na resina de UF.<sup>[10]</sup> As resinas MUF são amplamente utilizadas em aplicações em que o produto pode entrar em contacto com água, tais como produtos de painel exterior e cozinhas.<sup>[9]</sup> No entanto, a melamina é cara e, portanto, uma quantidade variável de ureia é adicionada à resina, para que seja cumprido um compromisso entre custo e desempenho.<sup>[9]</sup> O UFC, que

costuma ser comercializado como produto final, pode também ser utilizado como matéria-prima na produção de resinas de base formaldeído.<sup>[2]</sup>

Por último a Bresfor é produtora de *AdBlue*, uma solução aquosa de ureia (32,5% de ureia pura, 67,5% de água desmineralizada) que quando usado como aditivo no automóvel, permite reduzir as nocivas emissões de óxido de nitrogénio (NOx) geradas no processo de combustão.<sup>[11]</sup> O AdBlue é injetado no sistema de redução catalítica seletiva que converte os NOx em água e azoto, controlando-se assim as emissões poluentes.<sup>[12]</sup>

### 2.1.2. Método de produção das resinas

As resinas de UF são usadas como exemplo geral do método de fabrico, uma vez que o método em si sofre apenas pequenas alterações de resina para resina. Para iniciar a produção das resinas de UF é necessário um monómero de ureia e outro de formaldeído.<sup>[9]</sup> O processo decorre em duas etapas de reação, uma metilação alcalina seguida por uma condensação ácida.<sup>[7],[10]</sup>

A metilação, designada de reação de adição refere-se à adição de até três moléculas do formaldeído a uma molécula de ureia para dar as chamadas metilureias, sendo um passo que ocorre numa relação molar F/U elevada, o que leva à formação dos grupos de metil, a temperaturas entre 90 e 95 °C.<sup>[10]</sup> Maiores relações molares aumentam a tendência de formação de espécies altamente metiladas.<sup>[10]</sup> Além das metilureias, podem ser formados produtos secundários como acetais, hemiacetais e ésteres, bem como pequenas quantidades de metanol devido à produção de formaldeído. A reversibilidade desta reação é responsável por serem resinas de baixa resistência contra a hidrólise causada pelo ataque de água.<sup>[10]</sup> Nas reações de adição, os monómeros formados dispersam-se na água de forma coloidal e, tendo em conta que as reações são de equilíbrio, na suspensão aquosa existem ureia e formaldeído nas proporções correspondentes ao equilíbrio químico alcançado.<sup>[6]</sup>

A segunda fase é uma condensação ácida (reação de polimerização) das metilureias para formar primeiro resinas solúveis e depois insolúveis reticuladas.<sup>[9]</sup> Quando ocorre a condensação ácida, os produtos que precipitam a partir de uma solução de metilureias, são de baixo peso molecular, os metilenóleos, que contêm os grupos terminais de metil.<sup>[9]</sup> O ácido é adicionado para diminuir o pH permitindo que a polimerização comece (normalmente com um pH de 5,0-5,3).<sup>[9]</sup> Esta etapa é realizada na mesma relação molar F/U elevada da etapa de metilação alcalina pois rácios molares inferiores levam à precipitação causando não homogeneidades nas soluções, assim, a razão molar é ajustada pela adição da

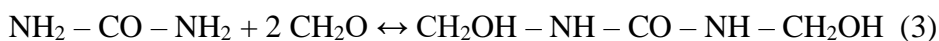
chamada segunda ureia, que também pode ser adicionada em várias etapas.<sup>[10]</sup> Durante a produção de resinas de UF, a viscosidade do meio reacional pode variar devido a diferentes razões. À medida que a reação avança, ocorre a formação de ligações cruzadas entre os componentes, aumentando o peso molecular e, conseqüentemente, a viscosidade. A presença de subprodutos, como água e metanol, também pode afetar a fluidez da mistura. Além disso, a temperatura influencia a agitação molecular e pode afetar a viscosidade. Assim que a viscosidade correta é atingida, o pH é aumentado para parar a polimerização.<sup>[9]</sup>

O pH, o tempo de reação e a temperatura influenciam diretamente o processo de polimerização.<sup>[6]</sup> O pH faz iniciar e aumentar a velocidade da reação e a temperatura facilita e aumenta a velocidade de polimerização.<sup>[6]</sup> O controle do tamanho das moléculas dos polímeros formados é muito importante uma vez que influenciam as características finais destes produtos.<sup>[6]</sup> Seguidamente está representada a metilação pelas equações (2) e (3) e a condensação pela equação (4).

**Fase 1 - Reação de adição (metilação)**

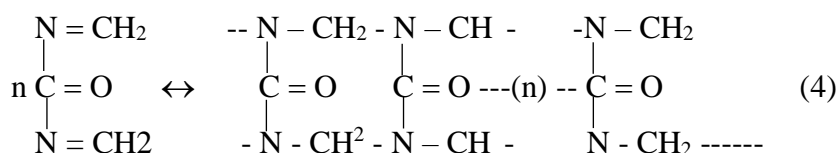


(Ureia)                      (Formaldeído)      (Monometilureia)



(Ureia)                      (Formaldeído)      (Dimetilureia)

**Fase 2 - Reação de polimerização (condensação)**



(Dimetilureia)                      (Polímero)

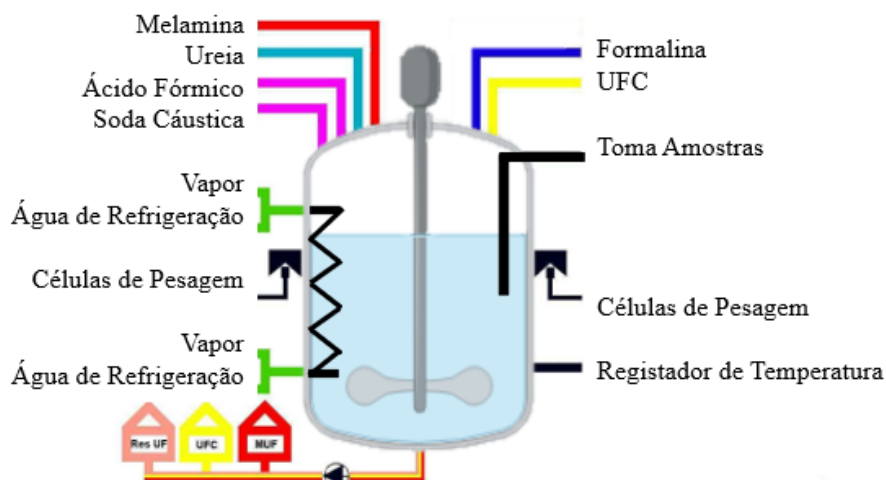
As resinas são fabricadas em *batch* em cinco reatores de inox, de diferentes capacidades, equipados com agitador mecânico e serpentina de arrefecimento/aquecimento.<sup>[2]</sup> O reator apresenta serpentina interna e externa, em que a interna é responsável pelo aquecimento e arrefecimento, enquanto a serpentina externa apenas assegura o processo de arrefecimento. Estas serpentinas são percorridas por água. A água é utilizada para transferir calor, aquecendo ou arrefecendo a mistura, controlando a temperatura da reação e mantendo as condições adequadas no processo de produção de resinas. A água quente ou fria tem vários



pontos de entrada na serpentina bem como de saída, sendo possível adequar a temperatura da mistura dentro do reator.

Os vapores gerados pelo processo são submetidos a um sistema de lavagem. O processo inicia-se com os gases resultantes da reação a serem direcionados desde os reatores até um condensador parcial. Água a baixas temperaturas atravessa tubagens dentro do condensador e os gases à volta destas tubagens vão baixando a sua temperatura. Alguns compostos são condensados, retirados pelo fundo, e recirculados para os reatores. Os gases não condensados seguem para um scrubber para lavagem com água. No scrubber a água, em contra corrente, entra em contacto com o gás alimentado pela base da unidade, absorvendo alguns dos seus constituintes, levando a sair uma corrente gasosa, constituída maioritariamente por dióxido de carbono e vapor de água, diretamente para a atmosfera. A água contaminada volta ao tanque inicial pois há uma constante recirculação. Amostras vão sendo retiradas deste tanque de água para análise da concentração de contaminantes. Quando esta concentração se aproxima dos valores de saturação, o tanque é esvaziado, sendo a água dirigida a um dos reatores para reaproveitamento.

Uma vez que as resinas na sua composição levam bastante água, principalmente quando utilizado UF em concentração de 80%, a água é necessária, e esta reaproveitada pode ser utilizada para baixar esta concentração sem alteração da relação molar. Por fim as resinas são arrefecidas à temperatura para armazenamento e transferidas para os tanques indicados por meio de bombagem.<sup>[2]</sup> Na **Figura 2** está representado um diagrama geral de fabrico de resinas, com representação de um reator e possíveis produtos de entrada e consequentemente produto final mediante o processo.



**Figura 2** - Diagrama de processo do fabrico de resinas (adaptado de <sup>[6]</sup>).

## **2.2. Disposições legais no âmbito das substâncias e misturas químicas**

A nível nacional, o Diário da República contempla toda a legislação e outros conteúdos de elevada importância em vigor no nosso país. A nível da União Europeia temos o serviço da EUR-Lex, que permite um acesso ao direito da União Europeia, sendo também possível consultar legislação, tratados, entre outros. O contexto legal nacional em relação a agentes químicos é extenso e decorre da transposição de diretivas comunitárias para a ordem jurídica interna.<sup>[13]</sup> São tidas em conta três diplomas legais:

- Decreto-Lei n.º 301/2000, 18 de novembro - proteção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes cancerígenos ou mutagénicos durante o trabalho.<sup>[13]</sup>
- Decreto-Lei n.º 24/2012, 6 de fevereiro - prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho.<sup>[13]</sup>
- Decreto-Lei n.º 88/2015, 28 de maio - classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.<sup>[13]</sup>

Para além destes 3 diplomas legais é de realçar a elevada importância da Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro (e suas alterações) que contém o Regime jurídico da promoção da segurança e saúde do trabalho.<sup>[14]</sup>

Existem ainda Regulamentos Comunitários, no contexto das substâncias e misturas químicas, aplicáveis a nível nacional, mas que dispensam atos legislativos de transposição para a ordem jurídica portuguesa.<sup>[13]</sup> Estes regulamentos são: Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Substâncias Químicas (REACH) e Classificação, Rotulagem e Embalagem (CRE/CLP).

### **2.2.1. Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho**

A presente Lei n.º 102/2009 estabelece o regime jurídico aplicável à promoção da segurança e da saúde no trabalho, incluindo a prevenção, de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de fevereiro.<sup>[14]</sup>

No Capítulo I, Secção II, Artigo 5º, da Lei n.º 102/2009, analisando numa perspetiva de avaliação de riscos, esta diz que a prevenção dos riscos profissionais deve assentar numa correta e permanente avaliação de riscos. É necessária a determinação das substâncias, agentes ou processos que devam ser proibidos, limitados ou sujeitos a autorização ou a controlo da autoridade competente, bem como a definição de valores limite de exposição do

trabalhador a agentes químicos, físicos e biológicos e das normas técnicas para a amostragem, medição e avaliação de resultados.<sup>[14]</sup>

Segundo o Capítulo II, Artigo 15º o empregador para além de assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspetos do seu trabalho deve zelar, de forma continuada e permanente, tendo em conta a integração da avaliação dos riscos para a segurança e a saúde do trabalhador no conjunto das atividades da empresa, devendo adotar as medidas adequadas de proteção. Deve combater os riscos na origem, por forma a eliminar ou reduzir a exposição e aumentar os níveis de proteção, assegurando, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador. Além disso, sempre que seja necessário aceder a zonas de risco elevado, o empregador deve permitir o acesso apenas ao trabalhador com aptidão e formação adequada, pelo tempo mínimo necessário.<sup>[14]</sup>

No Capítulo V, Secção I, Artigo nº 41 e 42 são tidos em consideração os agentes químicos, físicos e biológicos ou outros fatores suscetíveis de implicar riscos para o património genético e que possam causar efeitos genéticos hereditários, efeitos prejudiciais não hereditários na progenitura ou atentar contra as funções e capacidades reprodutoras masculinas ou femininas. O empregador deve verificar a existência de agentes ou fatores que possam ter efeitos prejudiciais para o património genético e avaliar os correspondentes riscos. Esta avaliação de riscos deve ter em conta todas as informações disponíveis, como a recolha de informação sobre os agentes ou fatores, o estudo dos postos de trabalho para determinar as condições reais de exposição, e as recomendações dos organismos competentes no domínio da segurança e da saúde no trabalho. A avaliação de riscos deve ser feita trimestralmente, bem como quando haja alteração das condições de trabalho suscetível de afetar a exposição dos trabalhadores.<sup>[14]</sup>

### **2.2.2. Regulamentos Comunitários**

A *European Chemicals Agency* (ECHA) implementa o direito em relação aos produtos químicos de maneira a proteger a saúde e o ambiente, apresentando um peso no bom funcionamento do mercado interno, na inovação e competitividade da indústria química europeia.<sup>[15]</sup> Estes são também responsáveis pela regulamentação das substâncias químicas facilitando a reciclagem e incentivando a indústria a desenvolver alternativas mais seguras. A ECHA abrange as propriedades perigosas das substâncias químicas, a sua classificação e

rotulagem e o modo de as utilizar de forma correta e segura.<sup>[15]</sup> Na página da ECHA é possível fazer a pesquisa de uma substância química, através do seu nome ou número CAS. No âmbito desta dissertação, é importante referir dois dos principais Regulamentos Comunitários aplicáveis: REACH e CLP.<sup>[15]</sup>

O REACH é um regulamento da União Europeia que entrou em vigor a 1 de junho de 2007 e foi criado para o bem da saúde humana e ambiente uma vez que tem em conta os riscos que resultam dos produtos químicos.<sup>[16]</sup> Este regulamento aplica-se a todas as substâncias químicas, tanto as industriais como as usadas no dia-a-dia.<sup>[16]</sup> Para este regulamento ser cumprido, as empresas têm obrigatoriamente de identificar e gerir os riscos associados ao fabrico dos produtos químicos demonstrando à ECHA a forma de utilização da substância em segurança e as medidas de gestão previstas.<sup>[16]</sup> As empresas que tenham em comum substâncias necessitam de colaborar uma com a outra para registarem a mesma.<sup>[16]</sup> A ECHA recebe os registos e a União Europeia avalia as substâncias para compreender as possíveis consequências na saúde e/ou ambiente, posteriormente as autoridades da ECHA avaliam os riscos e de que forma podem ser geridos, tendo o poder de proibir substâncias perigosas se os riscos não puderem ser geridos, bem como restringir a utilização.<sup>[16]</sup> Neste regulamento as empresas podem assumir o estatuto de fabricante, importador, utilizadores a jusante e empresas estabelecidas fora da União Europeia, tendo sempre de analisar as responsabilidades ao abrigo do Regulamento REACH, seja produtor das substâncias químicas, se comprar artigos fora da União Europeia e se manusear produtos químicos na sua atividade.<sup>[16]</sup>

O CLP é um Regulamento (CE) nº 1272/2008 que se baseia no Sistema Mundial Harmonizado (GHS) das Nações Unidas que tem como principal objetivo garantir que os riscos e perigos, colocados pelos produtos químicos, estejam devidamente identificados a partir da sua classificação e rotulagem, assegurando um maior nível de proteção tanto da saúde como do ambiente, permitindo a livre circulação destas substâncias e misturas.<sup>[17]</sup> O CLP sendo aplicável a todos os setores industriais exige que tanto os fabricantes como importadores e utilizadores a jusante de substâncias ou misturas classifiquem, rotulem e embalem da forma mais correta os seus produtos.<sup>[17]</sup> A classificação é a primeira coisa a considerar para ser possível a comunicação dos perigos inerentes a cada substância ou mistura.<sup>[17]</sup> Seguidamente os perigos são identificados e faz-se a atribuição de uma categoria e classe de perigo, abrangendo estas os perigos físicos, para saúde e para o ambiente.<sup>[17]</sup>

Posteriormente há necessidade de comunicar à cadeia de abastecimento os perigos considerados.<sup>[17]</sup> Existem critérios para a rotulagem, nomeadamente pictogramas, palavras-sinal, advertências de perigo e recomendações de prudência.<sup>[17]</sup>

Nos rótulos existe uma imagem, ou seja, um pictograma de perigo (**Figura 3**), caracterizado por um símbolo de aviso que dá conhecimento dos efeitos que uma substância ou mistura pode ter na saúde e/ou no ambiente. O Regulamento CLP instituiu um sistema de classificação e rotulagem na União Europeia, estando também os pictogramas em conformidade com a GHS das Nações Unidas.<sup>[18]</sup>

Significado	Símbolo	Significado	Símbolo	Significado	Símbolo
Explosivo	Bomba a explodir GHS01	Inflamável	Chama GHS02	Comburente	Chama sobre círculo GHS03
Gás sob pressão	Garrafa de gás GHS04	Corrosivo	Corrosão GHS05	Tóxico	Caveira sobre tibias cruzadas GHS06
Irritante ou Nocivo	Ponto de exclamação GHS07	Perigos para a saúde	Perigo para a saúde GHS08	Perigos para o ambiente	Ambiente GHS09

**Figura 3** - Pictogramas de perigo, símbolo e significado

Para além dos pictogramas, o rótulo de uma substância ou mistura tem de incluir todas as advertências de perigo pertinentes e adequadas (**Tabela 1**).<sup>[19]</sup> Estas iniciam-se com a letra H seguindo-se três dígitos, existindo também casos em que se segue uma letra minúscula que indica uma suspeita de perigo ou uma letra maiúscula que refere o que pode ser afetado pela sua utilização, sendo i-inalação; f-fertilidade; d-nascituro. Por exemplo, H360Fd: “Pode afetar a fertilidade”, mas apenas é “Suspeito de afetar o nascituro”. Na Tabela 1 encontra-se a divisão dos códigos de advertência de perigo.

**Tabela 1**- Códigos de Advertência de perigo (adaptado de<sup>[20]</sup>).

Advertências de perigo	
H200-H299	Perigos físicos
H300-H399	Perigos para a saúde
H400-H499	Perigos para o ambiente

As recomendações de prudência também têm de constar nos rótulos (Tabela 2). Estas devem ditar medidas para prevenir e/ou minimizar os efeitos para a saúde e ambiente,

decorrentes dos perigos da substância ou mistura em causa, sendo escolhidas de acordo com as advertências de perigo, modos e condições de utilização.<sup>[19]</sup> As recomendações são agrupadas por categorias, iniciando-se pela letra P seguindo-se três dígitos que vão corresponder a cada intervalo. Na **Tabela 2** encontram-se os códigos das recomendações de prudência.

**Tabela 2** - Códigos de Recomendações de prudência (adaptado de<sup>[20]</sup> ).

<b>Recomendações de prudência</b>	
P100	Geral
P200	Prevenção
P300	Resposta
P400	Armazenamento
P500	Eliminação

### **2.3. Risco Ocupacional**

A Bresfor tem pessoas indicadas, nomeadamente Engenheiros do Ambiente e Responsáveis de Segurança, que estão a par da lei e têm o cuidado de identificar substâncias ou outros agentes suscetíveis de implicar riscos, realizando e integrando sempre avaliações de risco adequadas, bem como formam os restantes trabalhadores nas variadas tarefas e adequam o tipo de proteção consoante o posto de trabalho. Como comprovativo pode-se considerar o âmbito da minha dissertação, que se baseia na avaliação de risco químico associado ao processo de produção de resinas, direcionado ao risco ocupacional, ou seja, direcionado à proteção individual de cada trabalhador nas variadas tarefas a realizar.

As atividades ocupacionais são responsáveis por existirem fatores de risco físicos e químicos variados, levando à exposição dos trabalhadores a vários perigos ocupacionais.<sup>[21]</sup> Desta forma, a saúde é propensa de ser afetada conduzindo a doenças e perturbações fisiológicas, incluindo cancros e anomalias neurológicas e sistémicas.<sup>[21]</sup>

Assim sendo, as avaliações de risco de exposição a perigos químicos em ambientes ocupacionais e nos tipos de tarefas a executar, são necessárias para proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores.<sup>[22]</sup> Sendo que as perspetivas futuras não passam por diminuir o uso de substâncias químicas industriais, e as exigências da legislação atual aumentam de forma a garantir um uso seguro de produtos químicos, faz com que a preocupação e a necessidade de apresentar abordagens de avaliação de risco seja crescente.<sup>[22]</sup>

Quando um trabalhador está a manusear ou simplesmente se encontra na presença de um produto químico, nomeadamente considerado parte das classes de perigo: “carcinogenicidade”, “mutagenicidade em células germinativas” ou “toxicidade reprodutiva de acordo com a classificação do Regulamento CLP, e possa entrar em contacto com o trabalhador, reconhece-se que o trabalhador se encontra exposto.<sup>[13]</sup>

O nível de risco varia de acordo com a perigosidade inerente ao produto químico, às condições de trabalho, às medidas de proteção e prevenção existentes, às características individuais do trabalhador e ao seu estado de saúde/doença.<sup>[13]</sup>

Qualquer atividade em que os agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução (CMR) estejam presentes é automaticamente considerada uma atividade de com exposição profissional, seja o contacto na produção, armazenagem, transporte, manuseamento, eliminação ou tratamento.<sup>[13]</sup> A Bresfor é produtora de um agente químico CMR, nomeadamente o formaldeído que também é usado no processo produtivo de resinas UF e MUF. O formaldeído apresenta diversas advertências de perigo<sup>[23]</sup>:

- H301: Tóxico se ingerido.
- H311: Tóxico em contacto com a pele.
- H314: Provoca queimaduras cutâneas graves e danos oculares.
- H317: Pode causar uma reacção cutânea alérgica.
- H331: Tóxico se inalado.
- H341: Suspeito de causar defeitos genéticos.
- H350: Pode causar cancro.

Sendo que a H341 e a H350 são as responsáveis por o formaldeído ser considerado uma substância CMR.

O formaldeído é um dos agentes mutagénicos ambientais mais abundantemente expostos para o homem.<sup>[24]</sup> O formaldeído é responsável por induzir mutações genéticas em células de mamíferos e bactérias, atuando como um eletrófilo que reage com a guanina e a adenina no DNA, formando vários tipos de lesões no DNA. Estas lesões ao não serem reparadas vão ser induzidas durante a replicação do DNA.<sup>[24]</sup> Por exemplo, Basler et al.,<sup>[25]</sup> relatou trocas entre cromossomas irmãos em hamsters chineses de cultura e Kreiger RA et al.,<sup>[26]</sup> em células de linfócitos humanos.

A carcinogenicidade do formaldeído também tem sido avaliada em ensaios animais. A inalação de formaldeído em ratos de laboratório demonstrou a indução de tumores na

cavidade nasal, mas não no pulmão ou em quaisquer outros órgãos.<sup>[27]</sup> Nos seres humanos, a exposição profissional ao formaldeído tem estado ligada ao cancro nasofaríngeo e aos cancros linfo-hematopoiéticos, no entanto, estes estudos têm gerado inconsistências.<sup>[28]</sup> Contudo a *International Agency for Research on Cancer* (IARC) acredita que existem provas suficientes e relatou vários estudos, nomeadamente no seguimento de um estudo a trabalhadores industriais dos EUA expostos ao formaldeído, foi verificado um excesso estatisticamente significativo de mortes por cancros nasofaríngeos em comparação com a população dos EUA.<sup>[29]</sup>

Em Portugal, no ano de 2015, foram registadas pelos empregadores de Portugal Continental 105.063 exposições profissionais a agentes químicos cancerígenos, sendo que destes, 28,3% foram ao formaldeído.<sup>[13]</sup> Foram também registadas 64.146 exposições profissionais a agentes químicos mutagénicos em células germinativas, representado 46,3% de exposições ao formaldeído.<sup>[13]</sup> Desta forma é essencial perceber de que forma os operadores na Bresfor estão em contacto com o formaldeído, analisar os riscos químicos no contacto com esta substância e proceder à implementação de novas estratégias de proteção.

#### **2.4. Melamina: classificação, rotulagem e proposta para SVHC**

A Melamina (CAS n.º 108-78-1; CE n.º 203-615-4) é uma das matérias utilizadas para a produção de resinas MUF na Bresfor com aplicações na indústria da madeira. Atualmente a melamina apresenta uma advertência de perigo – H361f: Suspeito de prejudicar a fertilidade.<sup>[30]</sup> No entanto em 2019 iniciou-se uma consulta pública, promovida pela ECHA no âmbito da implementação do Regulamento CLP, relativamente a proposta de nova classificação e rotulagem harmonizadas para a Melamina:<sup>[31]</sup>

- Carcinogenicidade – categoria 2 (Carc. 2)
- Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida – categoria 1 (STOT RE 1)

Em 2020 é que o Comité de avaliação de riscos (RAC) adotou, por consenso, parecer quanto à classificação e rotulagem harmonizadas CLP para a Melamina mediante a introdução das seguintes classes e categorias de perigo:<sup>[32]</sup>

- Carcinogenicidade – categoria 2 [Carc. 2; H351]
- Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida – categoria 2 [STOT RE 2; H373 (trato urinário)] (alteração face à versão inicial, que propunha classificação na categoria 1 – STOT RE 1)



Esta classificação só é obrigatoriamente aplicável a partir de 1 de dezembro de 2023. Contudo, esta nova informação poderá vir a introduzir alterações nas misturas que integram esta substância, cuja respetiva informação de classificação/rotulagem terá de ser reanalisada para avaliar os possíveis impactos, nomeadamente nas resinas produzidas na Bresfor.

A melamina, para além de ser usada nas resinas, é também encontrada em diversos produtos que se utilizam diariamente, como por exemplo, louça de mesa de plástico reutilizável e de uso único, têxteis e vestuário resistentes a manchas e à água, cosméticos, detergentes, entre outros.<sup>[33]</sup>

Além destas aplicações, a melamina foi usada para adulterar alimentos para animais e alimentos para humanos de forma a aumentar o teor proteico dos alimentos.<sup>[34]</sup> Em 2008, na China, a melamina foi adicionada a produtos lácteos, incluindo leite para bebés, o que resultou em cálculos renais formados por melamina, ácido úrico, e ácido cianúrico nas crianças.<sup>[35],[36]</sup> Estudos *in vitro* indicam que o metabolismo de aminoácidos e energia é afetado induzindo apoptose no epitélio tubular renal.<sup>[35]</sup> O ácido cianúrico, produzido no intestino por transformação microbiana da melamina, foi o componente da pedra integral responsável pela toxicidade renal induzida pela melamina em ratos.<sup>[36]</sup> Os efeitos tóxicos da ingestão de melamina nos animais são consistentes com a ingestão combinada de melamina e ácido cianúrico, levando a uma elevada mortalidade e formação de pedras de melamina-ácido cianúrico.<sup>[34]</sup>

Levantado este problema, os potenciais impactos da melamina na saúde humana e no ambiente passaram a justificar ações reguladoras.<sup>[33]</sup> Desta forma, a Alemanha em 2022, propôs a identificação da melamina como uma substância que suscita elevada preocupação (SVHC) ao abrigo do REACH – com o objetivo de ser colocada na lista de substâncias químicas perigosas prioritárias para serem eliminadas no mercado da União Europeia.<sup>[33],[37]</sup>

O dossier submetido pela Alemanha indica que o motivo para a submissão desta proposta de identificação da Melamina como SVHC é “*equivalent level of concern having probable serious effects to human health (and/or) the environment (Article 57f)*”. Este motivo faz parte do conjunto de razões para inclusão de substâncias na lista de SVHC.<sup>[38]</sup>

Esta lista é composta por substâncias cancerígenas, mutagénicas ou tóxicas para a reprodução, substâncias persistentes e bioacumuláveis e também desreguladores endócrinos.<sup>[39]</sup> Desta forma, as empresas estão sujeitas a obrigações legais quando são produtoras ou produzam matérias contendo estas substâncias em concentrações acima de

0,1% do peso total da matéria, sendo obrigadas a informar a sua presença e manuseá-la de maneira segura.<sup>[39]</sup> Estas substâncias podem ainda ser alvo de transferência para uma lista de substâncias sujeitas a autorização, ou seja, as empresas têm de ter permissão para as colocar no mercado.<sup>[39]</sup>

A Alemanha, na sua proposta de identificação da melamina como SVHC, apontou o registo por parte da IARC de que a melamina pode ser "possivelmente cancerígena para os seres humanos" - substância 2B, e que a ECHA também classificou a melamina como um carcinogéneo de nível 2 em CLP.<sup>[40]</sup> Em adição, o GHS emitiu um alerta de que a melamina é também suspeita de danificar a fertilidade do feto.<sup>[33]</sup> O documento da Alemanha ainda fornece provas para constatar o impacto da melamina como uma substância que tem efeitos tóxicos específicos sobre os rins após exposição prolongada ou repetida, demonstrando a ligação entre as exposições orais e a toxicidade renal aguda com o decorrido na China fazendo também referência ao RAC ter classificado a melamina como STOT RE 2.<sup>[33]</sup> Desta forma este dossier faz a descrição de várias entidades importantes que concordam que a melamina é uma substância que suscita preocupações.

Outra razão apresentada foi a exposição combinada entre duas substâncias nocivas que normalmente são utilizadas em conjunto, nomeadamente a melamina e o formaldeído que são classificados como cancerígenos de categoria 2 e 1B, respetivamente, acrescentando mais argumentos a favor da identificação SVHC.<sup>[40]</sup> Esta combinação é precisamente feita na Bresfor.

A nível ambiental, a Alemanha relata a persistência e mobilidade da melamina no ambiente, principalmente na água dadas as suas propriedades, acumulando-se no meio por ser de difícil remoção.<sup>[40]</sup> Desta forma os organismos aquáticos têm sido afetados.

Assim, são várias as razões que apoiam a entrada da melamina na lista de SVHC. A entrada da melamina nesta lista vai ter impactos diretos na Bresfor pois é das matérias mais utilizadas nos processos produtivos e será necessário fazer reavaliações. Além disso, os operadores estão em constante contacto com esta substância, sendo por isso essencial o meu trabalho para conseguir determinar na avaliação de riscos as melhores estratégias a adotar para aumentar o nível de proteção contra esta e outras substâncias preocupantes na empresa.

## **2.5. Segurança Industrial**

### **2.5.1. Diretiva Seveso**

Em 1976 perto de Seveso, na Itália, uma fábrica química sofreu uma explosão, expondo milhares de pessoas a níveis elevados de dioxina, um produto químico transportado pelo ar.<sup>[41], [42]</sup> Os efeitos apesar de não serem logo visíveis, foram ficando evidentes ao longo dos anos.<sup>[42]</sup> A dioxina tem uma longa meia-vida no homem, tendo sido detetada nas vítimas décadas após o incidente.<sup>[41],[42]</sup> Surgiram vítimas que sofreram toxicidade neurológica, imunitária, hepática e endócrina subtil e lesões cutâneas, para além das taxas aumentadas de cancro da mama, pulmão, linfático e hematológico.<sup>[42]</sup> Este tipo de desastres nas fábricas químicas para além de ter consequências na população, introduz também potenciais consequências ecológicas, económicas e sanitárias a longo prazo.<sup>[41]</sup>

Assim, de forma a tentar evitar este tipo de acidentes, foi adotada uma legislação para prevenir e controlar melhor tais acidentes, que tomou o nome de Diretiva Seveso (Diretiva 82/501/CEE) sendo que foi depois alterada devido a acidentes posteriores, tais como Bhopal, Toulouse ou Enschede que resultaram no Seveso-II (Diretiva 96/82/CE). Por último em 2012, a Seveso-III (Diretiva 2012/18/UE) foi adotada dadas as alterações na legislação da União Europeia sobre a classificação dos produtos químicos e o aumento dos direitos dos cidadãos ao acesso à informação e à justiça.<sup>[43]</sup>

A diretiva aplica-se a mais de 12 000 instalações industriais na União Europeia, incluindo a Bresfor. Esta tem como objetivo controlar os riscos de acidentes graves envolvendo produtos químicos, e contribuir para a redução do risco de desastres tecnológicos.<sup>[43]</sup> Uma vez que a Diretiva Seveso abrange as empresas onde possam estar presentes substâncias perigosas em quantidades que excedam determinados limites, a Bresfor está abrangida e é certificada por esta. A Bresfor tem presente matérias perigosas como o metanol e o formaldeído em elevadas quantidades, fazendo na mesma a comunicação ao público de oxigénio e gasóleo mesmo não sendo em quantidades para serem abrangidas, no entanto mesmo que só existisse uma matéria perigosa como o metanol a Bresfor já iria estar sob a alçada da Seveso por esta por si só já ultrapassar os limiares.

### **2.5.2. Segurança Industrial na Bresfor**

A Bresfor é assim obrigada a tomar todas as medidas necessárias para prevenir acidentes e limitar as consequências, implementando uma política de prevenção de acidentes graves, bem como fazer a elaboração de um relatório de segurança e de planos de emergência

internos.<sup>[44]</sup> Tem a responsabilidade de fornecer também informações em caso de acidentes, informando as pessoas suscetíveis de serem afetadas.<sup>[44]</sup> Adicionalmente tem de assegurar que as medidas de emergência são tomadas após um acidente e ter em atenção para que os operadores sigam as medidas corretivas.<sup>[44]</sup> Para tal é necessário a realização de simulacros. É necessário ter em conta o tipo de segurança dos equipamentos e da instalação para minimização de riscos. A comunicação à Associação Portuguesa do Ambiente (APA) da lista de substâncias usadas na empresa é obrigatória, tal como o Estudo de Perigos e Operabilidade (HAZOP) de cenários quando as substâncias são reclassificadas, por tal a Bresfor é detentora de um documento interno que contém uma metodologia a seguir para “Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos de Acidentes Graves” sendo o procedimento utilizado em auditorias realizadas pela INERCO. Dada a existência de zonas de Perigo de Atmosferas Explosivas (ATEX) na Bresfor, é exigida a existência de um manual ATEX com formas de atuação. Postas todas estas obrigações, a Bresfor está sujeita a auditorias e inspeções.

Para além das auditorias Seveso a Associação Portuguesa de Certificação (APCER) e a INERCO também as realizam à Bresfor no sentido de confirmar se tudo se encontra conforme a lei, seguindo as ordens da APA. Nestas são consideradas as substâncias existentes na instalação e a respetiva quantidade que impacta nos cenários no relatório de segurança, os modos de falha relacionados com instalações deste tipo, e as medidas de controlo implementadas relativamente aos equipamentos críticos para a prevenção de acidentes graves. Na amostragem para a realização das inspeções são considerados:

- Cenários de consequência identificados no relatório de segurança, infraestruturas, processos e equipamentos de risco potencial mais elevado ou cenários identificados, de acordo com relatório de segurança aprovado, em particular que armazenem ou transformem substâncias ou misturas constantes na comunicação.
- Locais com histórico de acidentes ou quase acidentes, na instalação ou de acordo com a experiência do setor.
- Informação disponibilizada sobre histórico das verificações, incluindo a amostragem efetuada nas anteriores verificações do Sistema De Gestão De Segurança Para A Prevenção De Acidentes Graves (SGSPAG) – Seveso.

A nível de segurança na instalação, a Bresfor encontra-se equipada com dispositivos como automatismos, ou seja, um sistema de instrumentos de controlo remoto e de regulação automática, que permite um funcionamento dentro de um intervalo de condições de operação, favorecendo a qualidade do produto e a segurança das instalações e equipamentos sob pressão. Desta forma, o risco accidental é reduzido pois a composição da mistura reacional está controlada, não se ultrapassando o limite de inflamabilidade da mistura ar-metanol. Além disso todos os aparelhos apresentam uma dupla ligação – terra em todos os aparelhos garantindo que nunca fiquem sem ligação – terra, estando os operadores seguros. Os extintores de incêndio também são fundamentais e encontram-se espalhados ao longo do recinto da fábrica. Há extintores de pó, CO<sub>2</sub> e sistemas automatizados de combate a incêndios. A fábrica de formol está totalmente aberta ao ar, garantindo então a sua ventilação e consequentemente sem colocar em risco as pessoas e a fábrica.<sup>[6]</sup>

### **3. Metodologia**

Nesta secção é feito um enquadramento teórico sobre metodologias de avaliação de risco, bem como o respetivo estado atual da empresa a nível de documentação em vigor e a nível de procedimentos e metodologias para identificação e avaliação de riscos ocupacionais. Seguidamente são expostas as alterações realizadas à documentação no âmbito dos procedimentos de maneira a ficarem mais completos e com uma abordagem mais correta.

#### **3.1. Metodologias de avaliação de riscos – enquadramento**

Risco pode ser descrito como a possibilidade de um resultado desfavorável decorrente da tomada de uma ação ou decisão específica, ou mesmo da falta de ação, sendo também conhecido como a combinação entre a severidade do dano e a probabilidade de este ocorrer.<sup>[45]</sup> Desta forma, é necessário conhecer processos para identificar os perigos, avaliar e reduzir os respetivos riscos e ter em conta os resultados.<sup>[45]</sup> Assim, ao aplicar medidas preventivas e metodologias de proteção reduzem-se os acidentes.<sup>[45]</sup> Metodologias para avaliação de risco para saúde e segurança no trabalho são essenciais a fim de monitorizar e saber se foram tomadas todas as precauções ou se mais deve ser feito para prevenir potenciais danos.<sup>[45]</sup>

A importância da avaliação de riscos nas atividades de gestão é amplamente reconhecida em diversas áreas industriais. Essa abordagem é marcada por um processo que se divide em quatro fases distintas.<sup>[46]</sup> A primeira fase é a identificação de riscos, onde são identificados os perigos e situações que possuem potencial para causar danos ou perdas.<sup>[46]</sup> Em seguida, temos a análise de risco, que busca avaliar a magnitude dos riscos provenientes desses eventos indesejados.<sup>[46]</sup> A terceira fase é o controlo de risco, onde são decididas medidas adequadas para reduzir ou controlar riscos considerados inaceitáveis.<sup>[46]</sup> Por fim, a quarta fase envolve a implementação e manutenção das medidas de controlo, garantindo que elas sejam efetivas.<sup>[46]</sup> Para reconhecer a prioridade de eventos indesejados uma avaliação de riscos é crucial pois essa avaliação permite que os eventos sejam analisados obtendo-se informações sobre a sua natureza e extensão.<sup>[46]</sup> Assim, faz-se a avaliação das consequências e a probabilidade de ocorrência.<sup>[46]</sup> Esta relação é descrita como a “equação do risco”, onde o risco é igual à probabilidade multiplicada pela consequência (severidade).<sup>[46]</sup> Por conseguinte, existem diferentes tipos de avaliação de risco.<sup>[46]</sup> Caso seja possível medir de forma objetiva a severidade do dano e identificar a probabilidade do evento a partir de dados históricos relevantes, é possível fazer uma avaliação de risco quantitativa.<sup>[46]</sup> Se não for

possível determinar com exatidão a severidade e a probabilidade de um evento, mas se consiga estimar com base em julgamentos ou opiniões, uma avaliação de risco qualitativa ou semi-quantitativa é realizada.<sup>[46]</sup>

Em metodologias de avaliação de risco quantitativas, a quantificação da severidade e probabilidade é feita a partir de modelos matemáticos.<sup>[47]</sup> Contudo, a implementação destas metodologias pode ser difícil pela complexidade e pela demora no processo, além da necessidade de recolher uma grande quantidade de dados de alta qualidade sendo que cada avaliação é única dificultando a criação de um histórico abrangente e eficaz de acidentes, sendo difícil a aplicação prática.<sup>[47]</sup> Uma das principais vantagens da análise quantitativa é que ela permite obter uma estimativa numérica precisa e realista, o que pode contribuir para uma melhor compreensão e tomada de decisão informada.<sup>[48]</sup> Um exemplo é a metodologia por Análise de Árvore de Falhas (FTA) que é amplamente utilizada para determinar a confiabilidade do sistema.<sup>[49]</sup> A FTA começa com um evento de topo (falha do sistema) e trabalha retroativamente para determinar as causas raiz do evento de topo.<sup>[49]</sup> Na análise quantitativa, a probabilidade de ocorrência do evento de topo e outros índices de confiabilidade quantitativos são matematicamente calculados, dados a taxa de falha ou probabilidade dos componentes individuais do sistema.<sup>[49]</sup> Os resultados da análise quantitativa fornecem uma indicação sobre a confiabilidade do sistema e ajudam a determinar quais componentes ou partes do sistema mais críticos.<sup>[49]</sup>

Em metodologias de avaliação de risco qualitativas cada situação é analisada para identificar possíveis riscos para os trabalhadores de forma subjetiva e dependem do conhecimento de quem procede à avaliação.<sup>[47]</sup> Estes tipos de metodologias normalmente são usadas como uma etapa inicial de rastreamento de perigos e riscos, ou quando a quantificação não é justificada, sendo bastante simples e apelando à sensibilidade do avaliador.<sup>[47]</sup> O processo de levantamento dos riscos envolve uma análise detalhada, minuciosa e sistemática de pelo menos os seguintes aspetos para garantir uma abordagem abrangente: as condições dos materiais de trabalho, tais como equipamentos, substâncias ou materiais utilizados; o ambiente de trabalho; a organização do trabalho e a gestão da prevenção, que inclui o tipo de tarefa e organização, a formação, informação, comunicação e gestão de falhas; e por fim, fatores de natureza individual.<sup>[47]</sup> O HAZOP é um exemplo de metodologia qualitativa e pode ser utilizado tanto para a identificação de aspetos ocupacionais, como ambientais e relacionados com o processo de produção.<sup>[47]</sup> É um

processo rigoroso, estruturado, sistemático e abrangente, aplicável à grande maioria das indústrias de processos químicos e operações de fabrico.<sup>[50]</sup> Este método tem em conta que os perigos só ocorrem quando o processo se desvia das suas condições normais ou padrão, fazendo a avaliação da possibilidade de tanto os perigos como os problemas de operabilidade ocorrerem como resultado das atuais medidas de segurança adotadas. Uma equipa de peritos com conhecimentos sobre conceção, funcionamento e manutenção das instalações industriais é responsável pela identificação dos desvios dos processos, as causas e possíveis consequências, bem como as medidas que podem atenuar os riscos.<sup>[45],[50]</sup> Para garantir a cobertura de todas as falhas possíveis na fábrica, a equipa usa um conjunto de "palavras-guia" de forma sistemática, a fim de orientar a imaginação dos membros na geração de desvios nas variáveis de processo que precisam ser considerados na análise HAZOP.<sup>[45]</sup> Algumas palavras-guia comumente utilizadas incluem "nenhum", "mais", "menos", "parte" e "mais do que isso".<sup>[45]</sup> Quando essas palavras-guia são aplicadas às variáveis de processo em cada linha ou unidade da planta, são gerados desvios correspondentes nas variáveis de processo que devem ser considerados durante a análise HAZOP.<sup>[45]</sup> No entanto, este tipo de análise como não considera as causas de raiz de uma falha não pode ter resultados quantitativos nem explicar facilmente a propagação das falhas. Apenas são consideradas a probabilidade e severidade para obtenção do valor do risco.<sup>[45]</sup> Tal como dito na secção anterior, a Bresfor é detentora de um documento interno que contém a metodologia a seguir para análise HAZOP sendo o procedimento utilizado em auditorias realizadas pela INERCO. Este método é utilizado pela Bresfor no âmbito dos acidentes industriais graves e não tanto a nível de segurança ocupacional.

Por último existem as metodologias de avaliação de risco semi-quantitativas, um intermédio entre as avaliações quantitativas e qualitativas, onde se obtém resultados aproximados quando a medição direta do risco é impossível e a inferência pode ser aceite.<sup>[48]</sup>

A Bresfor utiliza este tipo de métodos, nomeadamente o método de matriz, o método William T. Fine e o método NTP30 para identificar os fatores de risco no trabalho e os riscos de acidentes de trabalho e/ou doenças profissionais deles decorrentes. O planeamento da ação preventiva é estabelecido com base na avaliação de risco detalhada na secção seguinte e contém as medidas e ações necessárias para controlar os riscos identificados.



### 3.2. Documentos e metodologias em vigor na Bresfor

A Bresfor como empresa tem de proceder à identificação dos perigos associados a cada posto de trabalho e avaliar os seus riscos, nomeadamente que possam afetar a segurança e/ou saúde dos trabalhadores, criando assim medidas preventivas (Lei n.º 102/2009, Artigo 15º).<sup>[14]</sup> Para uma melhor identificação e avaliação dos riscos é necessário ter em conta o conceito de perigo reconhecendo este como fonte com potencial para provocar lesão e afeção da saúde (NP ISO 45001). Adicionalmente, é importante ter presentes os conceitos de risco e risco aceitável, ou seja, ocorrência de eventos perigosos e sujeitos a exposição ou se é tolerável pela organização e possível de ser reduzido. É também importante reconhecer as oportunidades para melhorar o desempenho da Saúde e Segurança no Trabalho (SST).

Para isso a Bresfor criou um primeiro documento interno - HSA-P8 - Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional<sup>[51]</sup> - com uma sequência a seguir, de maneira a iniciar o trabalho de identificação dos perigos e avaliação dos riscos de uma forma geral. **(Figura 4) (Anexo A)**. Numa primeira fase recolhe-se toda a informação relativa a cada posto de trabalho, o que permite estruturar uma avaliação, assinalando incidentes, monitorizando a exposição profissional, analisando cenários de exposição, entre outros. Seguidamente utilizando uma matriz interna já existente - HSA-R05 Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> **(Anexo B1)** – identificam-se as atividades e as ações que as compõem sendo possível conhecer os perigos associados. As situações de perigo são determinadas pelo meio ambiente físico do trabalho, pelos agentes químicos, físicos e biológicos, carga de trabalho, etc.

Após este levantamento, os riscos são avaliados segundo o método de matriz. Este método é uma técnica estruturada e sistemática que ajuda a avaliar e categorizar riscos, combinando informações sobre a probabilidade, severidade e importância relativa.<sup>[45]</sup> Ao considerar a combinação da severidade do possível dano e da probabilidade de ocorrência, podemos obter uma estimativa do risco envolvido.<sup>[45]</sup> Essa avaliação pode ser realizada por meio do cálculo do produto entre a severidade do dano (S) e a probabilidade (P), gerando uma medida do risco (R), conforme a fórmula:  $R = S \times P$ .<sup>[45]</sup> As matrizes de risco permitem classificar e dar prioridade a eventos que apresentam algum tipo de risco, além de auxiliar na tomada de decisões acerca da tolerância a determinados riscos.<sup>[53]</sup> A utilização de categorias, em vez de valores numéricos, permite ressaltar a incerteza presente nas avaliações de risco.<sup>[53]</sup> As cores utilizadas na matriz de risco **(Tabela 3)**, como o verde,

amarelo/laranja ou vermelho, indicam os níveis de risco aceitáveis, reduzidos ou inaceitáveis respectivamente.<sup>[54]</sup> Existem passos básicos para construir uma matriz de risco:

1. Estabelecer categorias e escalas para avaliar as consequências e níveis de probabilidade associados aos riscos identificados.
2. Estabelecer categorias e escalas para o índice de risco resultante.
3. Determinar regras e procedimentos baseados no nível de risco, para orientar a gestão e mitigação dos riscos.
4. Representar graficamente a matriz de risco a fim de tornar as informações mais acessíveis e compreensíveis para todos os envolvidos no processo de gestão de riscos.<sup>[54]</sup>

Assim, de forma a fazer uma avaliação da severidade (S) do dano e das possíveis consequências e a probabilidade (P) de este ocorrer, tendo em conta a frequência com que a tarefa é realizada, quatro patamares são considerados:

- Probabilidade:
  - (1) não há histórico de existência de dano: Quase inexistente;
  - (2) o dano ocorre muito raramente: Baixa;
  - (4) o dano ocorre em algumas ocasiões: Média
  - (8) o dano ocorre sempre ou quase sempre: Alta.
- Severidade:
  - (1) lesões superficiais, irritações oculares, dores de cabeça, desconforto: Ligeiro;
  - (2) lacerações, queimaduras, dermatites, asma, lesão que gera uma pequena incapacidade: Grave;
  - (4) intoxicações, doença do foro oncológico e outras doenças crónicas que possam afetar a vida do colaborador de tal forma que lhe possam causar a morte: Muito Grave.
  - (16) ocorrências que possam causar a morte: Crítica.

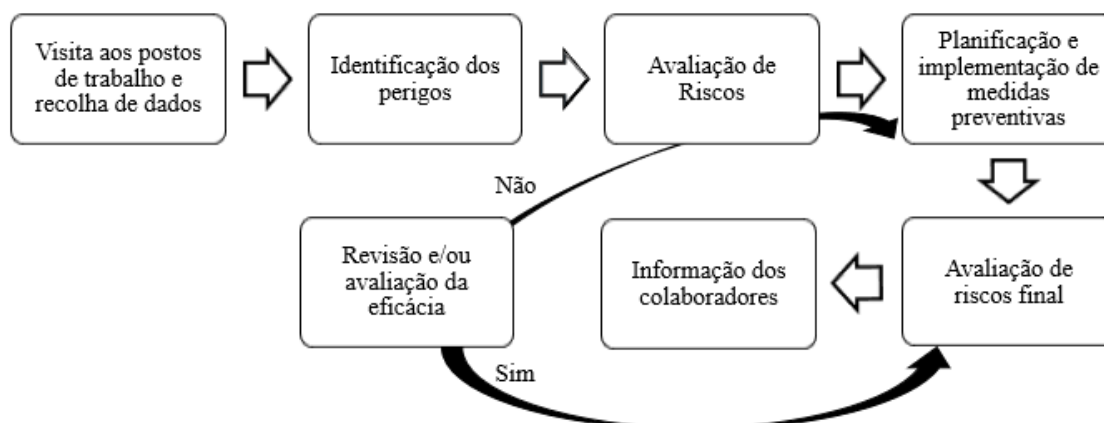
Analisando a **Tabela 3** é possível concluir o resultado da avaliação de riscos.

**Tabela 3** - Avaliação de riscos (probabilidade x severidade) (adaptado de HSA-P8<sup>[51]</sup>)

Probabilidade	Severidade			
	Ligeiro (1)	Grave (2)	Muito grave (4)	Crítica (16)
Quase inexistente (1)	1	2	4	16
Baixa (2)	2	4	8	32
Média (4)	4	8	16	64
Alta (8)	8	16	32	128

Sendo que 64/128 é uma situação crítica, com correção urgente. Se não for possível reduzir o risco o trabalho é suspenso. 16/32 não se deve iniciar o trabalho sem que o risco tenha sido reduzido. Se o trabalho estiver a ser realizado, tem de se remediar o problema num tempo inferior aos determinados com grau de risco moderado. Em 8 tem de se efetuar esforços para reduzir o grau de risco. As medidas devem ser implementadas num período estabelecido. 2/4 não existe necessidade de melhorar a ação preventiva. Devem apenas ser consideradas soluções mais rentáveis. Com 1 não é preciso adotar nenhuma medida.

Assim, é possível ir planificando e adotando medidas e ações para o controlo do risco, seguindo uma hierarquia de prevenção: eliminação, substituição, controlos de engenharia, sinalização/advertência e/ou controlos administrativos, EPI. Uma vez finalizada a avaliação, efetuam revisões nos prazos estabelecidos ou quando ocorram alterações nos equipamentos, tecnologia, substâncias, produtos químicos ou até quando se detetem danos ou anomalias na saúde dos trabalhadores vinculadas ao seu posto. Relativamente a todas as atividades de fornecedores da Bresfor, a avaliação de riscos destas tarefas é solicitada antes da entrada nas instalações, da mesma forma como é controlada a documentação de subcontratados.



**Figura 4** - Metodologia para Identificação e Avaliação dos riscos de segurança ocupacional (adaptado de HSA-P8<sup>[51]</sup>)

Apesar da sua ampla aceitação e uso, as matrizes de risco carecem de estudos empíricos ou teóricos rigorosos que avaliem a sua eficácia em ajudar a tomar decisões de gestão de risco de forma mais precisa e confiável.<sup>[55]</sup> Isso tem gerado uma lacuna na compreensão de como as matrizes de risco podem ser utilizadas para tomar decisões informadas sobre a gestão de riscos, o que pode comprometer a eficácia dessas ferramentas na prática.<sup>[55]</sup>

Desta forma o grupo Finsa criou durante a minha estadia na Bresfor uma plataforma com outras duas metodologias para proceder à avaliação de riscos em todas as empresas do grupo, nomeadamente o método William T. Fine e o NTP30.

O método William T. Fine é outro exemplo de metodologia semi-quantitativa baseado na identificação do nível de risco a partir de três variáveis<sup>[56]</sup>:

1. Fator consequência: resultados mais esperados de um possível acidente;
2. Fator exposição: frequência que a situação com potencial risco ocorre;
3. Fator probabilidade: iniciado um acontecimento, probabilidade de ocorrer um acidente.<sup>[57]</sup>

Este método possibilita reconhecer os riscos e hierarquizá-los, visando orientar as medidas corretivas a serem implementadas.<sup>[58]</sup> Torna possível quantificar a S e a P relativa de cada risco, juntamente com as ações preventivas correspondentes, custos, tempo e empenho requeridos para as intervenções.<sup>[58]</sup> Desta forma considera-se que a Magnitude do risco (R) corresponde ao produto do fator consequência (Fc) com o fator exposição (Fe) e o fator probabilidade (Fp) ( $R = Fc \times Fe \times Fp$ ).<sup>[58]</sup> Nas **Tabela 4** a **Tabela 6** estão representadas as variáveis consequência, exposição e probabilidade, respetivamente, e as suas valorações.

**Tabela 4** - Valorações e respetivos significados para determinação do fator consequência (Fc) no método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup>).

Fator consequência (Fc)	
100	Muitas vítimas mortais.
50	Várias mortes.
25	Acidente mortal.
15	Lesões Graves com incapacidade permanente.
5	Lesões com incapacidade temporária.
1	Lesões ligeiras, pequenas feridas.

**Tabela 5** - Valorações e respetivos significados para determinação do fator exposição (Fe) no método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup>).

Fator exposição (Fe)	
10	Muitas vezes/dia.
6	Frequente.
3	Ocasional - 1 vez/semana a 1vez/mês.
2	Irregular - 1 vez/mês a 1 vez/ano.
1	Raro - já aconteceu.
0,5	Pouco provável - nunca aconteceu.

**Tabela 6** - Valorações e respetivos significados para determinação do fator probabilidade (Fp) no método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup>).

Fator probabilidade (Fp)	
10	Resultado mais provável e esperado, se a situação de risco ocorrer.
6	Muito possível que ocorra - Probabilidade de 50%.
3	Possível que aconteça (já aconteceu).
1	Raro que aconteça.
0,5	Acidente com incidência extremamente remota.
0,1	Praticamente impossível.

Na **Tabela 7** está apresentado os patamares da Magnitude do risco R que se podem obter do produto das 3 variáveis e as respetivas medidas a tomar.

**Tabela 7** - Patamares da Magnitude do risco (R) pelo método William T. Fine (adaptado de <sup>[58]</sup>).

Magnitude do risco (R)	
>400	Grave - suspensão imediata da atividade.
200-400	Alto - correção imediata.
70-200	Notável - correção logo que possível.
20-70	Moderado - deve ser eliminado, mas não é urgente.
<20	Aceitável - manter.

Por sua vez a justificação (J) calcula-se a partir da divisão entre R e o produto entre o fator de custo (Fcusto) e o grau de correção (Gc) ( $J = R / (F_{custo} \times G_c)$ ) <sup>[58]</sup>. A J fundamenta o investimento, ou seja, determina se o investimento necessário para reduzir o risco é economicamente viável e adequado em termos de segurança. Na **Tabela 8** encontram-se os custos esperados para fazer as correções, na **Tabela 9** encontra-se o que é expectável reduzir com a implementação das medidas, e por fim na **Tabela 10** os valores de justificação que se podem obter e respetivas respostas.

**Tabela 8** - Custos esperados para efetuar correções(adaptado de <sup>[58]</sup>).

Fator de custo (Fcusto)	
10	>2500€
6	1250€ a 2500€
4	675€ a 1250€
3	335€ a 675€
2	150€ a 335€
1	75€ a 150€
0,5	<75€

**Tabela 9** - Expectativa de redução com medidas aplicadas(adaptado de <sup>[58]</sup>).

Grau de correção (Gc)	
1	Risco totalmente eliminado.
2	Diminuição de 75%.
3	Diminuição entre 50% e 75%.
4	Diminuição de 25% a 50%.
6	Diminuição em menos de 25%.

**Tabela 10** - Valores possíveis de justificação e respetivas respostas (adaptado de <sup>[58]</sup>).

Justificação (J)	Resposta
$\geq 20$	Investimento plenamente justificado.
$[10, 20[$	Investimento normalmente justificado.
$< 10$	Investimento duvidoso.

O outro método disponível na Bresfor é o NTP30. Esta metodologia possibilita a avaliação dos riscos existentes nos locais de trabalho e a sua classificação por ordem de prioridade para correção.<sup>[59]</sup> Essa avaliação é feita a partir da identificação das deficiências presentes e da estimativa da possibilidade de ocorrência de acidentes, tendo em conta a magnitude esperada das consequências.<sup>[59]</sup> A metodologia utiliza níveis para classificar o risco, a probabilidade e as consequências, com o objetivo de simplificar o processo e facilitar a identificação de situações específicas.<sup>[59]</sup> No entanto, é importante considerar que a escolha do número de níveis deve ser cuidadosa, já que um número muito reduzido pode dificultar a diferenciação entre as situações, enquanto uma classificação muito ampla pode tornar difícil a identificação de uma situação em um determinado nível.<sup>[59]</sup> Nesta metodologia, o nível de probabilidade é considerado como uma função do nível de deficiência e da frequência ou nível de exposição.<sup>[59]</sup> Assim, o nível de risco (NR) será, por sua vez, o resultado do produto entre do nível de probabilidade (NP) e do nível de consequências (NC) ( $NR = NP \times NC$ ) dos eventos indesejados, utilizado para classificar e tomar decisões sobre as medidas de controlo necessárias.

Podemos definir o nível de deficiência (ND) (**Tabela 11**) como a medida da relação esperada entre os fatores de risco considerados e sua relação com o potencial acidente.<sup>[59]</sup>

**Tabela 11** - Valorações e respetivos significados para determinação do nível de deficiência (ND) no método NTP30 (adaptado de <sup>[59]</sup>).

Nível de deficiência (ND)	
10	Muito deficiente - Fatores de risco significativos. Conjunto de medidas preventivas ineficazes.
6	Deficiente - Algum fator de risco significativo que precisa de ser corrigido. Eficácia reduzida das medidas preventivas.
2	Melhorável - Fatores de risco de menor importância. Há alguma eficácia do conjunto das medidas preventivas.
-	Aceitável - Não se detetou nenhuma anomalia. O risco está controlado.

O nível de exposição (NE) é uma medida que indica com que frequência ocorre a exposição a um determinado risco.<sup>[59]</sup> É estimado a partir do tempo de permanência no local ou operações com máquinas.<sup>[59]</sup> Os valores associados ao NE, conforme apresentados na **Tabela 12** normalmente são inferiores do que os do ND, dado que uma exposição elevada não implica o mesmo nível de risco que uma deficiência alta com baixa exposição.<sup>[59]</sup>

**Tabela 12** - Valorações e respetivos significados para determinação do nível de exposição (NE) no método NTP30 (adaptado de <sup>[59]</sup>).

Nível de exposição (NE)	
4	Continuada - Várias vezes durante a jornada com tempo prolongado.
3	Frequentemente - Várias vezes na sua jornada de trabalho, em tempos curtos.
2	Ocasional - Algumas vezes durante a jornada, com tempos curtos.
1	Irregularmente.

Com base no ND das medidas preventivas e no NE ao risco, NP pode ser determinado (**Tabela 13**), o que pode ser expresso como o produto desses dois termos ( $NP = ND \times NE$ ).<sup>[59]</sup> Na Tabela 14 estão representados os respetivos significados dos diferentes NP.

**Tabela 13** - Determinação do nível de probabilidade (NP) (adaptado de <sup>[59]</sup>).

NP		NE			
		4	3	2	1
ND	10	40	30	20	10
	6	24	18	12	6
	2	8	6	4	2

**Tabela 14** - Níveis de probabilidade (NP) e respectivos significados (adaptado de <sup>[59]</sup>).

<b>Nível de probabilidade (NP)</b>	<b>Significado</b>
<b>Muito Alta (MA) 24-40</b>	Situação deficiente com exposição continuada, ou muito deficiente com exposição frequente. A materialização do risco ocorre com frequência.
<b>Alta (A) 10-20</b>	Situação deficiente com exposição frequente ou ocasional. A materialização do risco é possível que suceda várias vezes no ciclo de vida laboral.
<b>Média (M) 6-8</b>	Situação deficiente com exposição esporádica. É possível que aconteça alguma vez o dano.
<b>Baixa (B) 4-8</b>	Situação melhorável com exposição ocasional ou esporádica. Não se espera que se materialize o risco.

Para definir o NC, são empregues quatro níveis para categorizar as implicações, sendo dois significados estabelecidos, um para os danos físicos e outro para os danos materiais (**Tabela 15**). Não é determinada uma tradução monetária para os danos materiais, já que sua importância é relativa ao tipo e tamanho da empresa.<sup>[59]</sup> É necessário dar maior peso aos danos pessoais do que aos danos materiais e caso as lesões não sejam graves, a consideração dos danos materiais pode ajudar a definir prioridades com o mesmo nível de consequências atribuído às pessoas.<sup>[59]</sup> O NC deve sempre ter um peso maior na avaliação, desta forma a escala é superior em relação ao NP.<sup>[59]</sup>

**Tabela 15** - Valorações e respectivos significados para determinação do nível de consequência (NC) no método NTP30 (adaptado de <sup>[59]</sup>).

<b>NC</b>	<b>Danos humanos</b>	<b>Danos materiais</b>
<b>100 - Mortal (M)</b>	1 morto ou mais.	Destruição total do sistema.
<b>60 - Muito Grave (MG)</b>	Lesões graves que podem ser irreparáveis.	Destruição parcial do sistema.
<b>25 - Grave (G)</b>	Lesões com incapacidade temporária.	Requer paragem do processo para efetuar a reparação.
<b>10 - Leve (L)</b>	Pequenas lesões que não requerem hospitalização.	Reparável sem necessidade de paragem do processo.

A **Tabela 16** permite a identificação do nível de risco e criação de grupos de priorização de intervenções com base em quatro níveis. Para priorizar um programa de investimentos e melhorias, é necessário considerar aspetos financeiros e a área de influência da intervenção, além da opinião dos trabalhadores. O nível de risco é calculado a partir da



multiplicação do nível de probabilidade pelo nível de consequências e a Tabela 17 mostra como os níveis de risco são categorizados e relacionados aos níveis de intervenção.

**Tabela 16** - Determinação do nível de risco (NR) (adaptado de [59]).

NR		NP			
		24-40	10-20	6-8	2-4
NC	100	I 2400- 4000	I 1200- 2000	I 600 - 800	II 200 - 400
	60	I 1440 - 2400	I 2400- 4000	II 360 - 480	II 200 III 100
	25	I 600 - 1000	II 250 - 500	II 150 -200	III 50 - 100
	10	II 240 - 400	II 200 III 100	III 60 - 80	III 40 IV 20

**Tabela 17** - Níveis de riscos (NR) e respetivos significados (adaptado de [59]).

Nível de risco (NR)	Significado
I 600 - 4000	Situação crítica, necessária correção urgente.
II 150 - 500	Corrigir e adotar medidas de controlo.
III 40 - 120	Se for possível, melhorar. É conveniente justificar a intervenção e a sua rentabilidade.
IV 20	Não é necessário intervir, apenas se outra análise mais exigente o justificar.

### 3.3. Avaliação de Risco Químico

Nesta secção é descrito o procedimento que se encontrava em vigor na Bresfor para avaliação de risco químico, e demonstrados os seus obstáculos. Consequentemente, é detalhado o procedimento que foi desenvolvido, de forma a ultrapassar estes obstáculos, para a avaliação de risco químico associado ao processo de produção das resinas e aplicabilidade deste novo método a outras atividades que utilizem substâncias químicas na empresa.

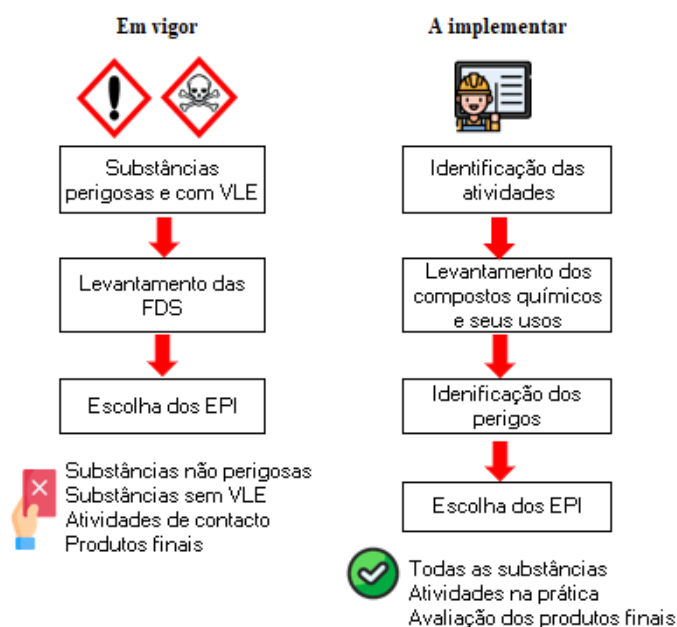
Anteriormente, na Bresfor encontrava-se em vigor um sistema para avaliar risco químico de substâncias. No entanto, este apenas tinha em conta as substâncias perigosas e com Valor Limite de Exposição (VLE), deixando de parte todas as substâncias não perigosas e sem VLE, não sendo abrangente. Para além disto, este método ao apenas fazer o levantamento dos EPI baseando-se só nas substâncias, não tinha em conta as atividades dos operadores, os usos que davam às substâncias e o contacto com o produto final, assim, a escolha dos EPI podia não estar a ser a mais correta ou estar a faltar o uso de EPI em algumas tarefas.

O procedimento estabelecido iniciava-se com a verificação das substâncias perigosas e com VLE, seguindo-se o levantamento das FDS respetivas. Posteriormente, eram escolhidos

os EPI considerados adequados em função das FDS das substâncias e dos valores de exposição obtidos nos locais de trabalho.

No âmbito desta dissertação, criou-se um documento em que foram consideradas todas as substâncias e misturas envolvidas no processo, ou seja, substâncias perigosas e não perigosas, e substâncias com e sem VLE. Adicionalmente foram tidas em conta as atividades dos operadores e a sua forma de contacto com os produtos químicos, tornando-se mais abrangente e uma abordagem mais segura (**Figura 5**).

Esta metodologia foi criada e testada por mim no processo de produção das resinas, mas também foi possível pôr em prática e testá-la no processo de produção de formaldeído, por outro aluno estagiário da Bresfor.



**Figura 5** - Comparação entre o método de avaliação de risco químico de substâncias que se encontrava em vigor na Bresfor com o método a implementar no âmbito da dissertação.

Explicando mais em detalhe o procedimento antigo, de forma a proteger todas as pessoas que se encontrassem em contacto com produtos classificados como perigosos e com VLE, a Bresfor possuía um outro documento interno - HSA-P10 – Avaliação de Risco Químico de Produtos com VLE<sup>[60]</sup>, com um procedimento auxiliar para avaliação de riscos associados a estes produtos. Caracteriza-se por fazer o levantamento das substâncias químicas utilizados na empresa. Posteriormente seguem o método da matriz, já descrito anteriormente, para fazer uma avaliação de riscos, ou seja, seguindo o documento HSA-P8 - Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional<sup>[51]</sup> (**Figura 4**) (**Anexo A**) e a matriz HSA-R05 Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> (**Anexo B1**), identificando riscos e

estabelecendo medidas. Numa fase seguinte o laboratório ArLab® - Laboratório de Ensaios da A.Ramalhão, Lda faz o levantamento dos VLE. Os valores de exposição profissional são avaliados tendo em conta o valor do quociente de caracterização do risco (RCR), que corresponde ao quociente do valor medido da concentração registada no local de trabalho, pelo VLE estabelecido, usando o documento HSA-R4 – Registo de exposição a agentes químicos<sup>[61]</sup>. Se o resultado for inferior a 1 o risco é considerado trivial, P e S são considerados 1 e faz-se o registo na matriz HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos <sup>[52]</sup> (**Anexo B1**), no entanto, se for superior a 1 é necessário adotar medidas. P e S tomam o valor de 4 e seguidamente fazem uma análise de cenários de exposição, remetendo ao documento HSA-IM17 – Avaliação química de tarefas<sup>[62]</sup>. Os documentos HSA-P10 - Avaliação de Risco Químico de Produtos com VLE <sup>[60]</sup>, tal como o HSA-R4<sup>[61]</sup> e HSA-IM17<sup>[62]</sup> referidos, com o novo procedimento tornaram-se obsoletos e deixaram-se de se usar.

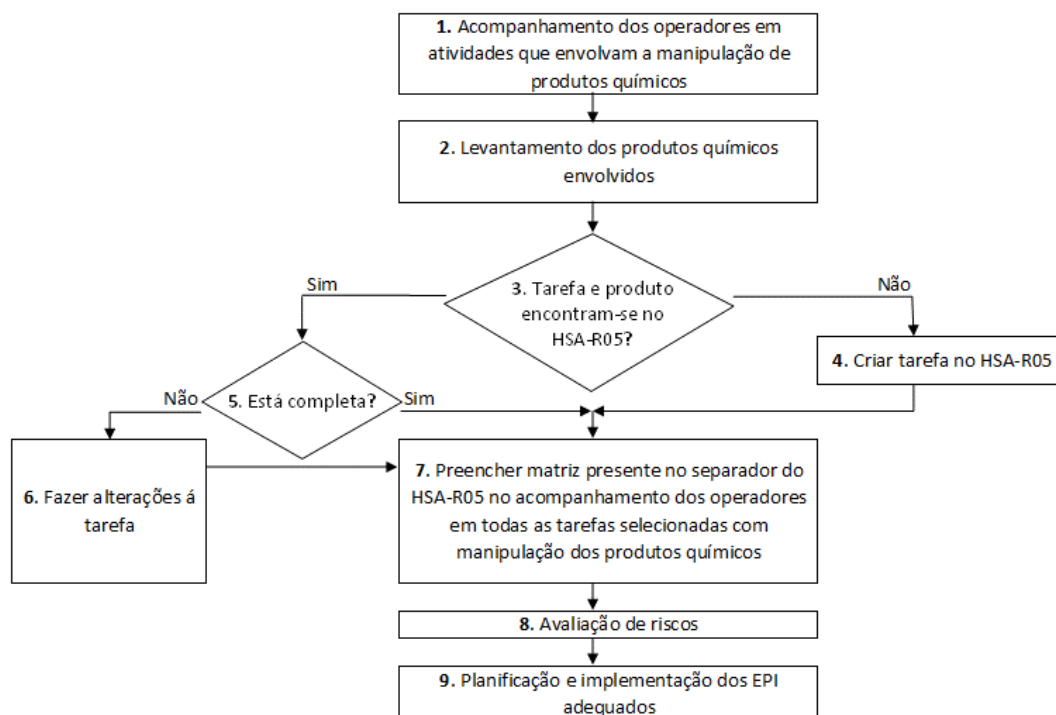
### **3.3.1. Procedimento desenvolvido e incluído no HSA-P8 r13 Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional**

Nesta parte é feita a descrição do procedimento criado no âmbito desta dissertação para auxiliar avaliação de risco químico no processo de produção de resinas. Esta foi incorporada no documento interno já existente HSA-P8 - Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional<sup>[51]</sup> passando a ser a revisão nº13. O documento final pode ser consultado no **Anexo A** e na **Figura 6** encontra-se a sua representação esquemática.

Neste tipo de avaliação são tidas em conta todas as substâncias e misturas envolvidas no processo de produção, desde substâncias perigosas e não perigosas, a substâncias com e sem VLE, bem como as atividades dos operadores para uma escolha adequada dos EPI. Este procedimento é para ser usado sempre que seja necessária uma avaliação de riscos associada a um produto químico ou a um processo produtivo, encontrando-se dividida em 9 etapas:

1. Numa fase de implementação: fazer o acompanhamento dos operadores para uma recolha geral de informação.
2. Recolha de todas substâncias químicas envolvidas e respetivas tarefas que envolvem a sua manipulação. Caso seja um processo produtivo ter também em conta o produto final, recolhendo as receitas e FDS para análise posterior.

3. Verificação se as tarefas anteriormente observadas e as substâncias químicas utilizadas se encontram na HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> (**Anexo B1**).
4. Se não estiverem presentes, fazer a criação da respectiva tarefa bem como confirmar a que postos de trabalho se aplica.
5. Se a tarefa já estiver considerada, fazer a confirmação de que está atualizada.
6. Se a tarefa não estiver atualizada, se existirem parecidas ou muito gerais, proceder à sua edição bem como fazer o mesmo nos outros postos de trabalho.
7. Numa fase seguinte voltar a acompanhar cada tarefa selecionada/criada, de forma detalhada, tendo em conta o preenchimento de uma matriz auxiliar (**Anexo B2**) presente no separador Risco Químico da HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup>. O preenchimento desta matriz e a FDS das substâncias químicas vão consolidar a escolhas dos EPI corretos para cada tarefa.
8. Proceder à avaliação de riscos que é feita segundo uma das metodologias apresentadas anteriormente, nomeadamente método da matriz, método William T. Fine ou NTP30, e registada na matriz HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> no separador “Avaliação\_Geral” (**Anexo B1**).
9. Informar os colaboradores dos EPI necessários a cada tarefa.



**Figura 6** – Metodologia implementada para avaliação de risco químico de um produto ou processo produtivo.

A matriz auxiliar (**Anexo B2**) referida no ponto 7 foi também criada no âmbito deste procedimento e encontra-se no documento HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> (**Anexo B1**) num outro separador (**Anexo B2**). Todas as tarefas de todos os postos de trabalho pertencentes à categoria de risco “Contacto/Exposição a substâncias químicas” constam no separador - Risco Químico - automaticamente para proceder a uma avaliação complementar à “Avaliação\_Geral” deste documento, ou seja, para proceder à avaliação de risco químico com o procedimento auxiliar criado. A distinção entre todos os riscos da Bresfor e os riscos químicos é necessária visto na matriz HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> (**Anexo B1**) estarem previstas outras categorias de risco e este trabalho ser só focado na categoria de riscos químicos. Posto isto, este documento pode ser difícil de decifrar a quem não trabalha nele diariamente. Desta forma, foi criada uma instrução de trabalho presente no **Anexo C** para explicar o documento e a sua forma de preenchimento.

A matriz do procedimento auxiliar é constituída pelas seguintes colunas (**Figura 7**):

- Nº tarefa – número sequencial atribuído a cada tarefa estabelecida na matriz HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos <sup>[52]</sup>.
- Posto – identificação dos realizadores das tarefas que envolvam perigos. Função do trabalhador na empresa.
- Zona - locais da fábrica, identificados na planta, onde se realizam tarefas que envolvam perigos.
- Identificação do perigo – ações/tarefas estabelecidas na matriz HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> associadas ao manuseamento dos produtos químicos. Identifica os perigos presentes na realização de tarefas.
- Produto – substância química a ser avaliada na tarefa selecionada
- Estado físico – Sólido, Líquido ou Gasoso no momento da manipulação.
- Duração da exposição – duração da tarefa/tempo real de manipulação ou possível contacto.
- Tipo de ventilação – ar livre- natural; dentro de fábrica- forçada
- Contacto direto com o produto – possibilidade de contacto, se houver sempre contacto – Sim; se for em situações pontuais – Emergência.
- Salpicos – possibilidade de projeção da substância durante o manuseamento.

- Poeiras - possibilidade de levantamento de durante o manuseamento da substância.
- Forma de execução da tarefa - apontamentos sobre a maneira como manipulam os produtos. Especificação caso haja cheiros a outros produtos também.
- EPI usados – escolha adequada à tarefa e produto em questão.
- Motorista - forma como o motorista intervêm nas tarefas em que está presente e EPI usados.
- FDS - pontos relevantes sobre o produto químico, especial atenção à secção 8.
- EPI adequados - escolha final dos EPI a implementar.
- Sugestões – sugestões para o meio envolvente na execução da tarefa em consideração.

Ao preencher a matriz são identificados os perigos associados ao possível contacto com o produto percebendo quais serão os EPI adequados a cada tarefa. Também será possível identificar os riscos de quem está ao redor e não se encontra a realizar diretamente nenhuma tarefa, permitindo assim verificar planos de ação existentes ou criar novos na ausência destes, quando se achar necessário. O estudo das FDS dos produtos químicos, é também essencial, tendo em especial atenção a secção 8 "Controlo da exposição/proteção individual", para perceber os EPI recomendados e em que situações o seu uso é indicado, comparando as fichas de diferentes fornecedores para abranger e proteger com mais segurança possível.

O objetivo macro é estabelecer uma listagem, o mais curta possível, de EPI a fornecer, ou seja, a ideia será uniformizar e diminuir a variedade de EPI a serem entregues e usados. Este procedimento é efetuado sempre que seja necessário efetuar ou rever algum aspeto da avaliação de riscos para a produção de uma resina desde a chegada de matérias à saída do produto final, bem como pode ser usada para avaliação do risco químico num outro processo de produção, como por exemplo na produção de formaldeído e até em outras atividades que utilizem substâncias químicas na Bresfor.

A escolha dos EPI será uma das medidas corretivas decorrentes das metodologias de avaliação de risco apresentadas e que se encontram em vigor na Bresfor (método da matriz, método William T. Fine e NTP30). Na secção seguinte as 3 metodologias também serão testadas de maneira a concluir qual será a melhor e que encaixará na realidade da Bresfor.

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Produto	Estado físico	Duração da exposição	Tipo de ventilação
83	2 Operador	Estação de cargas de resinas	Acompanhamento de carga de veículo em cisternas de resinas (também existe risco para o Motorista)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	30 min / 5 min	Natural
185	2 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dextrose ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Dextrose	Sólido	10 min	Forçada
Preencher em campo						Preencher numa fase seguinte		
Contacto direto com o produto	Salpicos	Poeiras	Forma de execução da tarefa	EPI usados	Motorista	FDS	EPI adequados	Sugestões de melhoria
Emergência	Escurrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira			Renovação de baldes
Sim	-	Sim	Rasgar o saco/Big Bag e virar na BH - <b>Também inalação de AMONÍACO</b>	Luvas - NITROTOUGH™ N230B EN 388	-	Boa ventilação Amoníaco: Irritante, Nocivo, Corrosivo	Luvas CAT III EN 374-1 Máscara auto-filtrante para gases e vapores CAT III EN 405:2002+A1:2010	Utilização de suporte à BH para o Big Bag não esmagar braços e menos inalação. Scrubber só para este reator para não se sentir o amoníaco

**Figura 7** - Colunas da matriz auxiliar criada com dois exemplos da forma de preenchimento (**Anexo B2**).

## 4. Resultados e discussão

Nesta secção é feito um estudo aprofundado de três metodologias de avaliação de risco aplicadas à realidade da Bresfor e escolhida a melhor. Como resultado da avaliação de riscos concretizada são exibidos os EPI considerados ideais para cada tipo de tarefa a realizar na empresa que envolva a manipulação de substâncias químicas e apresentada a instrução de trabalho elaborada para distribuir pelos trabalhadores.

### 4.1. Seleção do método de Avaliação de Riscos

A Bresfor expõe os trabalhadores a muitos riscos, maioritariamente riscos químicos, podendo haver acidentes que apenas provoquem lesões leves, mas também os que podem levar à morte do trabalhador ou trazer sequelas futuras.

A Bresfor já possuía um planeamento da ação preventiva seguindo a avaliação de risco detalhada na secção anterior, ou seja, recorrendo ao método da Matriz. Contudo, durante a minha estadia nesta entidade, surgiu a possibilidade de usar os métodos William T. Fine e NTP30 para proceder à avaliação de riscos.

Desta forma foi possível aplicar o presente estudo nas tarefas que envolvem a manipulação de substâncias químicas no processo de produção de resinas, procedendo à avaliação de riscos utilizando os três métodos. Os resultados obtidos permitiram comparar os métodos e fazer uma escolha do mais adequado para a realidade da Bresfor. Para além disto, estes resultados têm o intuito de avaliar no terreno as tarefas existentes, maioritariamente dos operadores, para perceber o uso e o contacto com as substâncias químicas de maneira a implementar medidas preventivas adequadas, nomeadamente a nível de EPI.

Seguindo o procedimento desenvolvido – HSA-P8 r13 Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional – presente no **Anexo A**, todos os passos do 1 ao 6 da secção 4.1.1 Risco Químico foram minuciosamente trabalhados de forma a obter o documento HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup> o mais atualizado possível e corrigido com todas as tarefas correspondentes à categoria de risco “Contacto/Exposição a substâncias químicas” (**Anexo B1**). Posteriormente no passo 7 obteve-se a matriz auxiliar criada (**Anexo B2**) para preenchimento no acompanhamento das diferentes tarefas do processo produtivo de resinas sendo possível assim adquirir entendimento no uso e forma de contacto dos trabalhadores com os produtos químicos.

Após o preenchimento desta matriz procedeu-se ao passo 8, ou seja, à avaliação de riscos que foi feita segundo as metodologias apresentadas anteriormente, nomeadamente método da Matriz, método William T. Fine e NTP30 (**Tabela 18**) e escolhida a melhor.



**Tabela 18** - Avaliação de riscos das tarefas que envolvem a manipulação de produtos químicos no processo de produção de resinas segundo os três métodos: Matriz, William T. Fine e NTP30.

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Matriz			William T. Fine				NTP30				
				P	S	R	Fc	Fe	Fp	R	ND	NE	NP	NC	NR
26	00 Geral	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas	1	1	1	1	3	0.5	1.5	1	2	2	10	20
11	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	1	2	2	5	1	1	5	2	1	2	25	50
16	01 Resp. Produção	Estação de cargas de resinas	Manuseamento de resina (acompanhamento de carga de cisternas)	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	10	10
51	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	1	4	4	15	1	0.5	7.5	2	1	2	60	120
59	01 Resp. Produção	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	10	10
65	01 Resp. Produção	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	1	2	2	5	2	1	10	2	2	4	25	100
4	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Acetato de Sódio ao reator pela Boca de Homem Resinas: 1350, 1260, 1440	4	2	8	5	6	3	90	6	3	18	25	450
10	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	2	2	4	5	10	2	100	2	3	6	25	150
21	01.1 Operador	Zona de condensados	Operações de trabalho: tarefas na zona de condensados	1	1	1	1	2	0.5	1	1	1	1	10	10
23	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra de resinas nos reatores e análises na Sala de Controlo Resina: todas menos 5100	4	2	8	5	10	3	150	2	4	8	25	200
25	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	1	1	1	1	2	0.5	1	1	1	1	10	10
44	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Ácido Sulfâmico do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	1	2	2	5	3	0.5	7.5	1	2	2	25	50
45	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de sacos de Acetato de Sódio do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 1350, 1260, 1440, 2260	1	1	1	1	3	0.1	0.3	1	2	2	10	20
46	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Borax do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2560, 2800, 2840	1	4	4	15	3	0.5	22.5	1	2	2	60	120
47	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de Ácido Cítrico do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	1	2	2	5	3	0.5	7.5	1	2	2	25	50
48	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de Dextrose do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	1	1	1	1	3	0.1	0.3	1	2	2	10	20
49	01.1 Operador	Armazém de produção	Ensacamento de Dextrose - Big Bags de 500kg Resina: 5100	1	1	1	1	3	0.5	1.5	1	2	2	10	20
63	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Manipulação de produtos químicos	1	2	2	5	6	1	30	2	3	6	25	150
70	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Transferência de material, para recipientes	1	2	2	5	10	1	50	2	4	8	25	200
82	01.1 Operador	Armazenamento, produção	Manuseamento, tanques, tubagens e válvulas de processo.	1	2	2	5	3	2	30	2	2	4	25	100
83	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Acompanhamento de carga de veículo em cisternas de resinas (também existe risco para o Motorista)	1	1	1	1	10	0.5	5	1	2	2	10	20

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Matriz			William T. Fine				NTP30				
				P	S	R	Fc	Fe	Fp	R	ND	NE	NP	NC	NR
86	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de Soda Resinas: todas	2	2	4	5	3	1	15	2	2	4	25	100
88	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de Amoníaco Resinas: 5100	1	4	4	15	3	3	135	2	2	4	60	240
91	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Borax ao reator pela Boca de Homem Resinas: 2560, 2800, 2840	2	4	8	15	3	3	135	6	2	12	60	720
92	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dietilenoglicol ao reator pela Boca de Homem Resina: 2560	1	4	4	15	3	1	45	2	2	4	60	240
113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	1	2	2	5	6	0.5	15	2	3	6	25	150
114	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	1	2	2	5	10	0.5	25	2	3	6	25	150
120	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas	1	1	1	1	6	0.5	3	1	2	2	10	20
121	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas a partir de outros IBC's para reaproveitamento	1	2	2	5	3	1	15	2	2	4	25	100
184	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda e Amoníaco (inclui recolha de amostra)	1	4	4	15	2	1	30	2	1	2	60	120
185	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dextrose ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	2	4	8	15	6	3	270	6	3	18	60	1080
187	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Efetuar purgas nos reatores	2	4	8	15	2	3	90	2	1	2	60	120
192	01.1 Operador	Fábrica de resinas + Armazém de Ureia I	Descarga de Big Bags de Melamina do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2xxx	1	1	1	1	3	0.5	1.5	2	2	4	10	40
193	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Descarga de Melamina na tremonha e arrumar o saco Resinas: 2xxx	1	4	4	15	6	3	270	6	3	18	60	1080
197	01.1 Operador	Armazém de matérias subsidiárias	Descarga de Ácido Fórmico em IBC para armazenamento com empilhador Resinas: todas	1	2	2	5	3	0.5	7.5	2	2	4	25	100
198	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Diluição em tanques do Ácido Fórmico 85% em 25% a partir do IBC (ligação da mangueira) Resinas: todas	1	2	2	5	3	1	15	2	2	4	25	100
199	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de Dietilenoglicol em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560	1	4	4	5	3	0.5	7.5	2	2	4	25	100
200	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100	2	4	8	15	6	3	270	2	3	6	60	360
203	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de biocida em IBC (Mergal) com empilhador Resina: 5100	1	2	2	5	3	0.5	7.5	2	2	4	25	100
204	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de biocida (Mergal) ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	2	4	8	15	6	3	270	6	3	18	60	1080
205	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Melamina ao reator - abertura de válvula automática Resinas: 2xxx	1	1	1	1	0.5	0.1	0.05	1	1	1	10	10
206	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Melamina ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: 2xxx	1	4	4	15	2	1	30	6	2	12	60	720
207	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Soda ao reator- abertura de válvula automática Resinas: todas	1	1	1	1	0.5	0.1	0.05	1	1	1	10	10

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Matriz			William T. Fine				NTP30				
				P	S	R	Fc	Fe	Fp	R	ND	NE	NP	NC	NR
208	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Soda ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	1	4	4	15	1	1	15	2	1	2	60	120
209	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Fórmico ao reator - abertura de válvula automática Resinas: todas	1	1	1	1	0.5	0.1	0.05	1	1	1	10	10
210	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Fórmico ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	1	4	4	15	1	1	15	2	1	2	60	120
211	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoníaco ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	1	4	4	15	6	3	270	6	2	12	60	720
212	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoníaco ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	2	4	8	15	2	6	180	10	1	10	60	600
213	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Sulfamato de Amónio ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	1	1	1	1	0.5	0.1	0.05	1	1	1	10	10
214	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Sulfamato de Amónio ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	1	4	4	15	1	0.5	7.5	6	1	6	60	360
215	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição manual de Ácido Sulfâmico no R7 Resina: 5100	1	4	4	15	6	3	270	6	2	12	60	720
216	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Cítrico ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	1	4	4	15	6	0.5	45	2	2	4	60	240
11	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	1	2	2	5	1	0.5	2.5	2	1	2	25	50
16	02 Resp. Qualidade	Estação de cargas de resinas	Manuseamento de resina (acompanhamento de carga de cisternas)	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	10	10
51	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga, acompanhamento de operações e recolha de amostra)	1	4	4	15	1	1	15	1	1	1	60	60
59	02 Resp. Qualidade	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	10	10
77	02 Resp. Qualidade	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas + Laboratório	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	1	2	2	5	3	0.5	7.5	2	1	2	25	50
85	02 Resp. Qualidade	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	2	2	4	5	6	1	30	1	2	2	25	50
147	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Recolha de amostra de Ácido Fórmico 27% e análise em laboratório	1	4	4	15	2	1	30	2	1	2	25	50
3	02.1 Analista	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas + Laboratório	Recolha de amostra de resina e análise na fase final da mesma	1	2	2	5	10	1	50	2	2	4	25	100
5	02.1 Analista	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	10	10
11	02.1 Analista	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	2	4	8	15	10	2	300	2	4	8	60	480
70	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Soda (Recolha de amostras e análise em laboratório)	1	4	4	15	2	1	30	2	1	2	60	120
71	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Amoníaco (Recolha de amostras e análise em laboratório)	1	4	4	15	2	3	90	6	1	6	60	360

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Matriz			William T. Fine				NTP30				
				P	S	R	Fc	Fe	Fp	R	ND	NE	NP	NC	NR
73	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	1	4	4	15	1	1	15	1	1	1	60	60
78	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Ácido Fórmico 27% (Recolha de amostra e análise em laboratório)	1	4	4	15	2	1	30	2	1	2	60	120
9	00.2 Manutenção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	1	2	2	5	1	0.5	2.5	2	1	2	25	50
16	00.2 Manutenção	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	1	2	2	5	1	1	5	2	1	2	25	50
17	00.2 Manutenção	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	1	10	10
18	00.2 Manutenção	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	2	2	4	5	6	1	30	1	2	2	25	50
29	03.2 Mecânico e 3.3 Eletricista	Fábrica de resinas	Limpeza/Manutenção do circuito de Melamina - Exposição a produtos químicos	1	4	4	15	2	1	30	2	1	2	60	120
9	09 Técnico Sistema Integrado de Gestão	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas + Laboratório	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	1	2	2	5	2	0.5	5	2	1	2	25	50
13	09 Técnico Sistema Integrado de Gestão	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	10	10
37	09 Técnico Sistema Integrado de Gestão	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	1	2	2	5	1	0.5	2.5	2	1	2	25	50
75	09 Técnico Sistema Integrado de Gestão	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	1	4	4	15	1	1	15	1	1	1	60	60
77	09 Técnico Sistema Integrado de Gestão	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Recolha de amostra e análise em laboratório de Ácido Clorídrico, Soda e Amoníaco	1	4	4	15	1	3	45	2	1	2	60	120
78	09 Técnico Sistema Integrado de Gestão	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Ácido Fórmico 27% (Recolha de amostra e análise em laboratório)	1	4	4	15	1	1	15	1	1	1	60	60

Para completar o método William T. Fine seria necessário proceder ao cálculo de J, contudo, independentemente dos resultados, para todas as tarefas a Bresfor tenciona implementar medidas corretivas, nomeadamente a nível de EPI, considerando-se assim esse investimento justificado. No entanto, para outro tipo de medidas corretivas, proponho à Bresfor proceder ao cálculo de J, sendo que apresentam também mais conhecimento e pessoal indicado para definir o Fcusto possível para implementação de outro tipo de medidas, através de orçamentos por exemplo, conseguindo ter valores mais reais para este parâmetro.

Preencher uma tabela de avaliação de riscos pode ser uma tarefa desafiadora. Afinal, a complexidade em quantificar e qualificar os riscos envolvidos em determinado contexto pode variar de acordo com diferentes abordagens utilizadas. A avaliação de riscos é uma

etapa crucial para a tomada de decisões informadas e a implementação de medidas preventivas adequadas. No entanto, a seleção do método de avaliação pode ter um impacto significativo nos resultados obtidos, pois diferentes abordagens podem gerar perspectivas divergentes sobre os mesmos riscos. Cada método apresenta suas vantagens e desvantagens, e a escolha depende das necessidades e recursos disponíveis. É importante reconhecer que nenhum método é infalível e que os resultados obtidos podem variar consideravelmente. Portanto, é fundamental considerar os limites e as incertezas inerentes a cada método e utilizar a avaliação de riscos como uma ferramenta complementar na tomada de decisões relativamente a que tipo de medidas corretivas e preventivas colocar em ação.

O método da matriz, é amplamente utilizado na análise de riscos. Neste método, os riscos são avaliados com base em sua probabilidade de ocorrência e no impacto que causariam caso se concretizassem. A dificuldade em preencher a tabela de avaliação de riscos usando esse método reside em determinar com precisão esses dois fatores. A probabilidade pode depender de diversos elementos, como histórico, expertise dos trabalhadores e até mesmo fatores externos imprevisíveis. Da mesma forma, a avaliação do impacto pode ser subjetiva e depender da interpretação individual de cada avaliador.

Já o método William T. Fine é uma abordagem que, para além dos parâmetros do método da matriz, envolve a análise da frequência de ocorrência de um risco. No entanto, a dificuldade em preencher a tabela de avaliação de riscos com base neste método reside na necessidade de coletar e perceber quando ocorre cada tarefa. Além disso, a disponibilidade desses dados precisos e confiáveis pode ser limitada, tornando o processo mais desafiador.

Por fim, temos o método NTP30. Este método concentra-se na identificação dos perigos e na análise dos fatores de risco associados através do nível de deficiência das medidas preventivas atuais, local da tarefa e/ou forma de a realizar. A dificuldade em preencher a tabela de avaliação de riscos usando o método NTP30 está relacionada à necessidade de uma análise dos perigos e dos fatores de risco, considerando as suas interações e potenciais impactos. É fundamental ter em mente que a análise de riscos não é uma ciência exata e que os resultados podem variar dependendo do método utilizado e das circunstâncias específicas de cada situação.

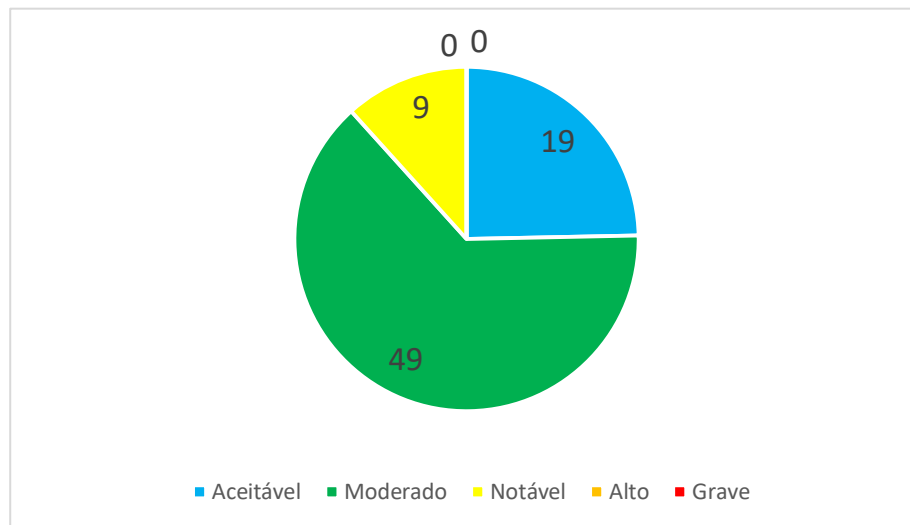
Avaliando uma tarefa em concreto, por exemplo, a tarefa número 204 do operador "Adição de biocida (Mergal) ao reator pela Boca de Homem. Resina 5100" para conseguir numerar cada uma das variáveis foi preciso conhecer bem a forma como o operador

manuseia o produto, o meio envolvente, as medidas preventivas em vigor, conhecer bem o produto químico etc. No primeiro método (matriz) para a variável probabilidade coloquei apenas um 2 pois a probabilidade de haver dano efetivamente não é elevada, contudo, como é uma tarefa em que há manipulação de Mergal na passagem de um IBC para um balde e seguidamente abertura do reator para adicionar o Mergal, tive de considerar uma severidade superior para o risco ter uma valoração superior em relação a outras tarefa não tão perigosas, sendo que nesta para além de haver contacto direto com o Mergal, que pode provocar queimaduras na pele, como há a abertura do reator, sendo na produção de resina 5100, inerente a esta tarefa está a inalação do formaldeído e do amoníaco. No segundo método, William T. Fine o raciocínio foi o mesmo, mas dentro da escala deste método, fazendo correspondência entre os patamares dos métodos nomeadamente para o Fc e para o Fp. Para o Fe, a variável que o método da matriz não considera, tive de considerar 6 – exposição frequente, apesar de não ser frequente num dia de trabalho, mas sim numa semana. O patamar anterior considerava uma vez por mês e não seria de todo o mais correto. Por último, no método NTP30, a única variável ainda sem correspondência nos outros dois métodos é o ND em que tive de ter em consideração as medidas preventivas que não existiam para esta tarefa e também a forma como o operador realiza a tarefa, que não foi a mais correta nem segura, tendo assim considerado um nível 6 de deficiência, que significa que existem riscos significativos e que não há medidas preventivas eficazes. Encher um balde de Mergal diretamente de um IBC é algo arcaico, poderia já ser de forma automática de maneira a minimizar o risco. Assim, é um trabalho que requiere muita atenção pois para conseguir comparar os métodos, os patamares de valoração têm de corresponder o máximo possível, ajudando assim também a detetar qual o método que efetivamente tem os patamares mais adequados. Além disto, requer conhecimento do dia-a-dia do trabalhador e das suas funções e trabalhos instalações e produtos, fazendo com que tivesse de estar atenta a tudo e todos.

Para proceder à avaliação de riscos seguindo as três metodologias propostas, foram acompanhadas 77 tarefas. O método da Matriz classifica os riscos em cinco níveis: Aceitável, Moderado, Notável, Alto e Grave. Das 77 tarefas analisadas foi possível obter o gráfico da

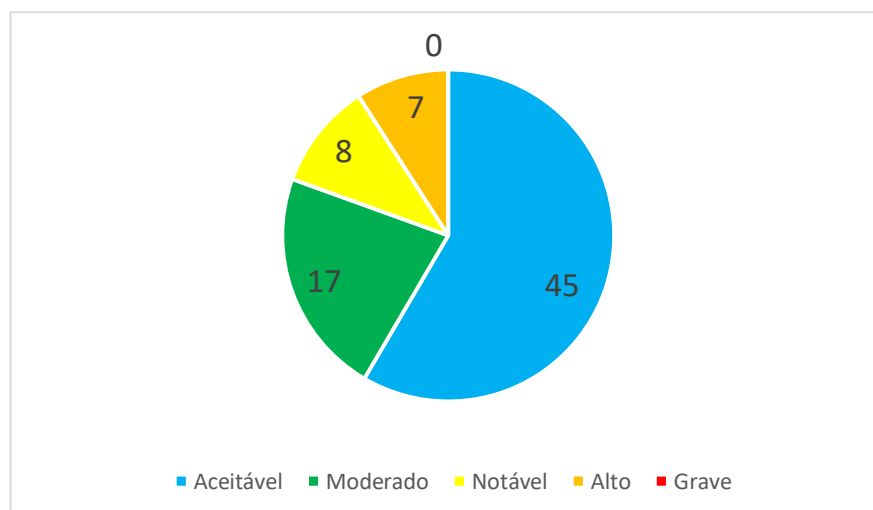
**Figura 8.** Olhando para este gráfico é possível constatar que este método tende a caracterizar os riscos com valorações inferiores visto que 19 tarefas (25%) são consideradas

com risco aceitável e 49 tarefas (64%) risco moderado. Apenas 9 tarefas apresenta um risco notável (12%).



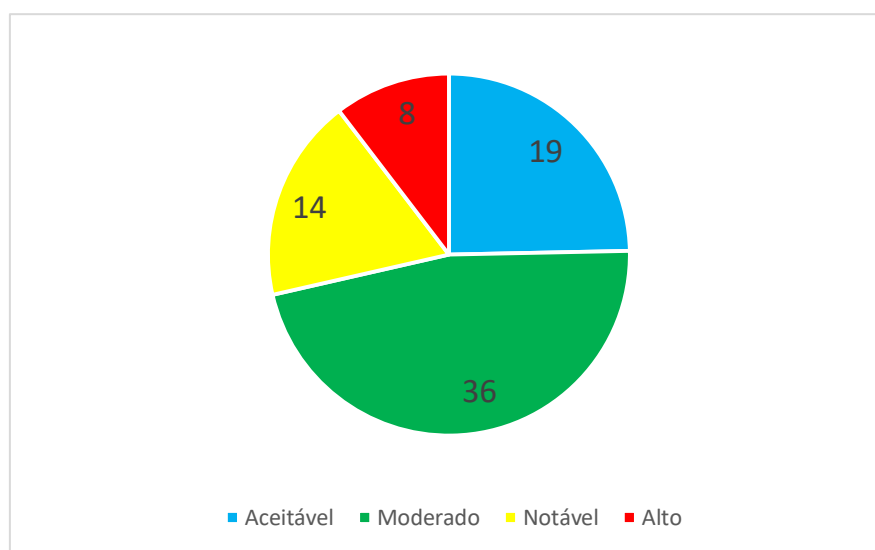
**Figura 8** - Distribuição das tarefas avaliadas pelos níveis de risco segundo o método da Matriz.

O método William T. Fine (**Figura 9**) classifica os riscos em cinco níveis como o método da Matriz, então, desta forma, consideraram-se as mesmas nomenclaturas. Este método também apresenta a tendência em caracterizar os riscos com níveis inferiores. Mais de metade das tarefas foram tidas em conta como risco aceitável (45 tarefas – 58%), 17 tarefas com risco moderado o que representa cerca de 22%, e por fim 8 tarefas (10%) com risco notável e 7 tarefas (9%) com alto risco.



**Figura 9** - Distribuição das tarefas avaliadas pelos níveis de risco segundo o método William T. Fine.

Por fim o método NTP30 apenas classifica os riscos em 4 níveis. Assim, para este método, considerou-se o primeiro nível aceitável, de seguida moderado, o terceiro nível notável e por fim saltou-se para o nível de alto risco adquirindo a cor vermelha e não laranja como nos outros métodos. Como é possível analisar pelo gráfico da **Figura 10**, ao contrário dos dois métodos expostos anteriormente, este não tende a avaliar tantas tarefas com níveis de risco inferiores, apesar de existirem 19 tarefas (25%) com risco aceitável como no método da Matriz e 36 tarefas (47%) com risco moderado, o número de tarefas com risco notável e alto aumenta em relação aos outros métodos, para 14 tarefas (18%) e 8 tarefas (10%) respetivamente.

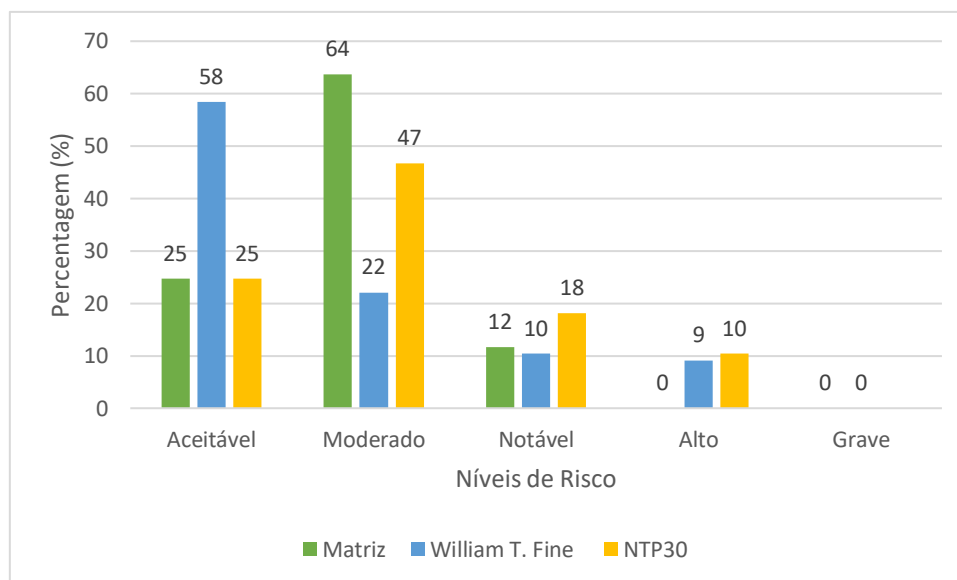


**Figura 10** - Distribuição das tarefas avaliadas pelos níveis de risco segundo o método NTP30.

Procedendo-se a uma análise mais aprofundada, comparou-se os diferentes níveis de risco obtidos entre as três metodologias avaliadas para as mesmas tarefas.

Para tal contruiu-se o gráfico da **Figura 11**. Neste estão representadas as percentagens das 77 tarefas analisadas em função dos respetivos níveis de risco. Cada cor no gráfico representa um dos métodos.





**Figura 11** - Comparação dos Níveis de risco obtidos segundo as três metodologias de avaliação de riscos em todas as tarefas a realizar pelos trabalhadores da Bresfor na produção de resinas.

Analisando as barras do gráfico num panorama geral, é possível voltar a constatar que os métodos da Matriz e William T. Fine classificam os riscos mais levemente. Já o método NTP30 tem uma maior tendência em superestimar os riscos. Esta diferença pode-se dever ao facto de este método apenas possuir quatro níveis de classificação. Os métodos da matriz e o William T. Fine ambos possuem cinco níveis de classificação e isto pode ser bom, pois aparentemente, ao ter mais níveis torna-se mais fácil enquadrar os riscos nas diferentes classificações ajudando a categorizar e a diferenciar efetivamente o risco de cada tarefa.

Contudo, para o método William T. Fine funcionar melhor e efetivamente categorizar os riscos, é necessária uma grande quantidade de registos e histórico de acidentes para classificar corretamente as variáveis de consequência e probabilidade dado que como apresentam opções de valorações de 0,1 e 0,5 acabam por fazer baixar os riscos. Assim, este método acaba por ser o mais diferente dos três sendo que classifica muitas mais tarefas com risco aceitável do que os outros dois acabando por desvalorizar em demasia os riscos.

Desta forma o método NTP30 acaba por ser mais vantajoso neste aspeto pois para a realidade da Bresfor os patamares das variáveis estão adequados e fazem realçar as tarefas com efetivamente riscos mais elevados. Mesmo que não haja motivo de extrema preocupação e o nível seja sobrestimado, ao menos chama a atenção que determinada tarefa pode vir a ser crítica e distingue de outras não tão problemáticas.

Em relação ao método da matriz, apesar de nos níveis de risco mais baixos classificar quase o mesmo número de tarefas que o método NTP30, a sua fórmula de cálculo só tem em

conta a probabilidade e severidade do dano, deixando de parte outras variáveis bastante importantes para definir corretamente o nível de risco fazendo com que o método NTP30 seja o mais completo nesse aspeto dado que se baseia em quatro variáveis anteriormente expostas, nomeadamente: exposição, consequência, probabilidade e por fim a deficiência. Ter em consideração esta última variável, nível de deficiência, é uma grande vantagem pois permite ter em conta se as medidas preventivas do momento são ou não eficazes e se ainda se detetam riscos a melhorar ou se são extremamente deficientes.

O método William T. Fine apenas tem em conta 3 variáveis na sua forma de cálculo, nomeadamente a probabilidade, consequência e exposição deixando mais uma vez de parte a deficiência que tem um papel muito importante. Por outro lado, adicionalmente tem em conta os custos para aplicar as medidas corretivas, permitindo saber se o investimento para reduzir o risco em variadas tarefas se justifica. Contudo, no âmbito desta dissertação e do objetivo da Bresfor, este fator não se considerou relevante, a nível ocupacional os custos não são muito elevados e mesmo assim é um parâmetro muito subjetivo e a ter de ser realizado por alguém que lide com a parte orçamental. Além disto este método na variável exposição não contempla atividades diárias, apenas no último patamar considera “Muitas vezes/dia” e pode ser exagerado para a tarefa em questão. Em contrapartida, o método NTP30 nesta mesma variável considera a jornada diária, o que na realidade da Bresfor é o ideal visto todos os dias, várias vezes no mesmo dia a maior parte de as tarefas da avaliação de riscos são realizadas.

Por fim, analisando pela **Tabela 19** algumas tarefas ao pormenor (retiradas como exemplo da **Tabela 18**) comprova-se que na tarefa 113 o método NTP30 atribui um nível de risco notável enquanto os outros dois consideram apenas nível aceitável e moderado. Dada a tarefa em questão, a valoração mais correta é do método NTP30 pois como acompanhei o operador na realização desta tarefa consigo ter a perceção de há contacto direto com o formaldeído, um produto químico perigoso e desta forma é uma tarefa ao qual se deve ter atenção e adotar medidas. Outros exemplos são as tarefas 185 e 211 nas quais segundo o método William T. Fine apresentam o mesmo nível de risco. No entanto, não é o mais correto visto que na adição de dextrose ao reator o operador está diretamente exposto ao formaldeído e amoníaco que se encontram em solução, e dado que tem de abrir o reator para colocar a dextrose, há exposição a concentrações elevadas destes produtos, desta forma, esta tarefa não deve ter a mesma valoração que a tarefa 211 visto que a adição do amoníaco é feita

automaticamente e não há contacto direto com o produto. O método da Matriz também deixa a desejar uma vez que atribuí uma valoração muito baixa em ambas as tarefas não valorizando devidamente o risco de cada uma. Assim apenas o método NTP30 conseguiu fazer uma avaliação de risco mais credível.

Desta forma proponho à Bresfor a alteração do método da Matriz em vigor para o método NTP30 sendo que este também já foi aprovado pelo grupo Finsa e nesta discussão revelou-se ser o método mais adequado às necessidades da Bresfor.

**Tabela 19** - Tarefas selecionadas para comparação da valoração atribuída segundo os três métodos em estudo.

				Matriz			William T. Fine			NTP30					
113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	1	2	2	5	6	0.5	15	2	3	6	25	150
185	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dextrose ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	2	4	8	15	6	3	270	6	3	18	60	1080
211	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoníaco ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	1	4	4	15	6	3	270	6	2	12	60	720

#### 4.2. Seleção dos Equipamentos de Proteção Individual

Os EPI, tal como o nome indica, são equipamentos para serem usados pelos trabalhadores de forma a minimizar a exposição a riscos específicos.<sup>[63]</sup> Exemplos de EPI incluem respiradores, luvas, fatos de proteção integral, capacetes, óculos, sapatos etc (**Tabela 20**).<sup>[63]</sup>

Um dos objetivos da avaliação de riscos ocupacional é prevenir lesões e doenças ocupacionais, deste forma o EPI não pode ser a primeira opção de proteção dado que a sua utilização não impede que um incidente aconteça nem elimina o perigo, apenas minimiza a exposição ou pode reduzir a gravidade de lesões ou doenças.<sup>[63]</sup> Por estas razões, o EPI é frequentemente descrito como “a última linha de defesa”.<sup>[63]</sup> No âmbito desta dissertação as medidas corretivas são a nível dos EPI uma vez que a Bresfor já tentou reduzir os perigos na fonte com a substituição ou implementação de equipamentos, redesenho de processos de trabalho, entre outros. No entanto como os perigos não foram removidos totalmente os EPI tiveram de ser considerados. A seleção de EPI deve ser considerada de igual relevância em relação a todas as outras medidas preventivas.<sup>[63]</sup>

Depois de identificada a exigência de EPI, a próxima etapa consiste em escolher o tipo apropriado.<sup>[63]</sup> O EPI tem de ser adequado à tarefa e deve ser considerado o conforto do

EPI em termos de ergonomia visto que determinadas tarefas até são executadas durante toda a jornada laboral e ainda existem situações em que os trabalhadores estão expostos a perigos diferentes sendo necessário aderir a mais do que um EPI.<sup>[63]</sup> Outro aspeto a ter em conta é a importância de envolver os trabalhadores na seleção de diferentes modelos pois é dada a oportunidade de avaliar e manifestar preferências.<sup>[63]</sup> Com esta envolvimento os trabalhadores acabam por ter uma maior aceitação e efetivamente recorrer ao uso dos EPI.<sup>[63]</sup> Para garantir que os usam de forma eficaz é necessário educar e treinar todas as pessoas, nomeadamente como ajustá-los e como cuidar.<sup>[63]</sup> É também de realçar a importância da manutenção e inspeção regular para a eficácia do EPI.<sup>[63]</sup>

Outra particularidade a ter em conta na seleção dos EPI é a sua certificação. A Diretiva 89/686/CEE<sup>[64]</sup>, datada de 21 de dezembro de 1989, juntamente com a legislação nacional correspondente, estipula que os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) devem possuir a marcação "CE" e serem acompanhados de uma declaração de conformidade emitida pelo fabricante do equipamento ou por seu representante legal estabelecido na União Europeia, a fim de circular livremente no mercado da União Europeia.<sup>[65]</sup> A marcação "CE" indica a aderência dos equipamentos aos requisitos essenciais que lhes são aplicáveis.<sup>[65]</sup> Consideram-se três categorias de risco para os EPI<sup>[66]</sup>:

- A categoria I (desenho ou conceção simples, risco baixo), associada ao mais baixo nível de proteção. Apresenta a marca CE, sendo auto certificável pelo fabricante.
- A categoria II (desenho intermédio, risco médio), associada a um nível médio de proteção. Apresenta a marca CE, sendo certificada por um laboratório acreditado.
- A categoria III (desenho complexo, risco elevado), associada ao mais elevado nível de proteção. Apresenta a marca CE mais um código de 4 dígitos do organismo de certificação O fabricante deve dispor de um certificado de qualidade no âmbito, por exemplo, a norma ISO 9000.<sup>[66]</sup>

Na **Tabela 20** encontra-se um quadro resumo com possíveis perigos ocupacionais e exemplos de EPI a usar por zona corporal a proteger.

**Tabela 20** - Quadro resumo de perigos ocupacionais e exemplos de EPI por zona corporal (adaptado<sup>[65]</sup>).

<b>Zona</b>	<b>Exemplos de perigos</b>	<b>Exemplos de EPI</b>
<b>Cabeça</b>	Riscos de temperaturas extremas em equipamentos, materiais ou substâncias Riscos de queda de equipamentos ou materiais Riscos de objetos cortantes ou pontiagudos Exposição a agentes químicos e biológicos	Capacete de proteção Boné de proteção Capuz Touca
<b>Olhos</b>	Riscos de salpicos de produtos químicos e projeção de partículas metálicas Exposição a poeiras, gases e vapores Exposição a radiações ionizantes e não ionizantes	Óculos de proteção Óculos panorâmicos Óculos de soldar Viseira Máscaras para soldar
<b>Ouvidos</b>	Exposição a ruído excessivo	Tampões auditivos Protetores auriculares
<b>Mãos e antebraços</b>	Riscos de temperaturas extremas (baixas ou elevadas) em equipamentos, materiais e produtos químicos Riscos de elementos cortantes, perfurantes ou abrasivos Riscos de colisão com objetos Exposição a agentes químicos e biológicos Riscos de corrente elétrica e cargas eletrostáticas	Luvas Manguito
<b>Vias Respiratórias</b>	Atmosferas com ausência ou carência de oxigênio (p. ex. espaços confinados) Poeiras, gases e vapores	Aparelhos de proteção respiratória (APR)
<b>Pés</b>	Riscos de temperaturas extremas (baixas ou elevadas) em equipamentos, materiais e produtos químicos Riscos de elementos cortantes, perfurantes ou abrasivos Riscos de manuseamento ou manipulação de objetos pesados Riscos de veículos ou objetos em movimento Exposição a agentes químicos ou biológicos Riscos de pavimentos quentes, molhados ou escorregadios Riscos de corrente elétrica e cargas eletrostáticas	Botas de segurança Sapatos de segurança Socas de segurança Galochas Polainitos



<b>Corpo inteiro</b>	Riscos de temperaturas extremas (baixas ou elevadas) em equipamentos, materiais e produtos químicos Exposição a agentes químicos e biológicos Riscos de objetos cortantes ou perfurantes Vestuário inadequado em dimensão ou forma Trabalhos em altura Riscos de corrente elétrica e cargas eletrostáticas	Vestuário para proteção mecânica Fatos químicos Equipamento para trabalhos em altura e sistemas de segurança Vestuário de alta visibilidade
----------------------	---	--

Procedendo à seleção dos EPI adequados às tarefas praticadas pelos operadores no processo produtivo de resinas, após a avaliação de riscos e dado que se acompanhou as tarefas, foi possível recolher todas as substâncias químicas envolvidas.




As substâncias químicas consideradas foram: Acetato de sódio, Ácido cítrico, Ácido fórmico, Ácido Sulfâmico, Amoníaco, Borax, Dextrose, Dietilenoglicol, Melamina, Mergal, Hidróxido de sódio e o Formaldeído.

Na **Tabela 21** encontra-se um quadro resumo de todos os produtos químicos, incluindo os pictogramas de perigo e respetivas advertências, bem como o VLE em situações de curta exposição e ainda o estado físico do produto no momento de manuseamento dos produtos químicos por parte dos trabalhadores da Bresfor.

**Tabela 21** - Quadro resumo das substâncias químicas avaliados e respetivos pictogramas de perigo, advertências, VLE e estado físico.

Produto químico Nº CAS	Pictograma	Advertência de perigo	VLE Exposição curta	Estado físico
Acetato de sódio 6131-90-4		Não perigoso	-	Sólido
Ácido cítrico 77-92-9		H319 - Irritação ocular grave	-	Sólido
Ácido fórmico 64-18-6		H302 - Nocivo por ingestão H331 - Tóxico por inalação H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.	5 ppm	Líquido

<b>Ácido Sulfâmico</b> 5329-14-6		H319 Provoca irritação ocular grave. H315 Provoca irritação cutânea. H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.	-	Sólido
<b>Amoníaco</b> 1336-21-6		H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias. H412 - Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.	50 ppm	Líquido
<b>Borax</b> 1303-96-4		H319 - Provoca irritação ocular grave. H360FD - Pode afetar a fertilidade. Pode afetar o nascituro.	6 mg/m <sup>2</sup>	Sólido
<b>Dextrose</b> 77938-63-7	Não perigoso		-	Sólido
<b>Dietilenoglicol</b> 111-46-6		H302 - Nocivo por ingestão. H373o - Pode afetar os órgãos após exposição prolongada ou repetida se ingerido.	-	Líquido
<b>Melamina</b> 108-78-1		Carcinogenicidade [Carc. 2; H351] H373 - Toxicidade para órgãos-alvo específicos [STOT RE 2; trato urinário] H361f - Suspeito de afetar a fertilidade		Sólido
<b>Mergal</b>		H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H317 - Pode provocar reações alérgica na pele. H 318 - Provoca lesões oculares graves. H410 - Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.	-	Líquido
<b>Hidróxido de sódio</b> 1310-73-2		H290 Pode ser corrosivo para os metais H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves	-	Líquido

<b>Formaldeído</b> <b>50-00-0</b>	  	H301+H311 Tóxico por ingestão ou contacto com a pele. H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H317 Pode provocar uma reacção alérgica cutânea. H330 Mortal por inalação. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. H341 Suspeito de provocar anomalias genéticas. H350 Pode provocar cancro (por inalação).	0,6 ppm	Líquido
--------------------------------------	---	---	---------	---------

De uma forma geral, na Bresfor, são utilizados três tipos de EPI ao longo de toda a jornada de trabalho: capacete, vestuário da empresa e calçado. Ao acompanhar os trabalhadores durante as várias tarefas, verificou-se que estes três tipos de EPI são praticamente os únicos utilizados. Embora possam parecer gerais, desempenham um papel crucial na proteção contra os riscos químicos.

O capacete protege os trabalhadores na fábrica de resinas contra possíveis quedas de produtos químicos dos pisos superiores. Além disso, o capacete também oferece proteção contra outros tipos de riscos e pode ser usado em ambientes agressivos, apresentando excelente ventilação e isolamento elétrico. O modelo implementado possui ainda um disco sensor que indica se o capacete foi exposto em excesso à radiação UV. A minha única proposta para este EPI passa por substituí-lo por um modelo com roleta de ajuste, pois isso tornará mais fácil a sua utilização e ajuste à cabeça, o que incentivará ainda mais os trabalhadores a usá-lo. O vestuário da empresa e o calçado também protegem contra salpicos e poeiras, uma vez que cobrem toda a superfície corporal. Além disso, o vestuário é mantido na Bresfor e lavado por uma empresa externa, evitando que os trabalhadores corram o risco de contaminar as suas próprias habitações com produtos químicos. Outra característica a destacar é o facto de o vestuário ser de alta visibilidade.

Em relação a outros tipos de EPI, a Bresfor não possui regras específicas a seguir. Os trabalhadores têm acesso a máscaras e luvas, mas na maioria dos casos, estes equipamentos não são adequados para o produto químico em questão, e mesmo assim, os trabalhadores raramente fazem uso deles.



Desta forma partiu-se das FDS das substâncias químicas envolvidos no processo de produção de resinas e analisaram-se as propostas de EPI que as fichas apresentam. Na **Tabela 22** encontra-se um quadro resumo com o proposto pelas FDS (**Anexo D**) a nível de proteção respiratória, proteção das mãos e proteção ocular/facial, bem como as respetivas normas que os EPI devem seguir para garantir a conformidade com os padrões de segurança estabelecidos.









**Tabela 22** - Quadro resumo de recomendações de EPI segundo as FDS das substâncias químicas avaliadas e normas correspondentes (**Anexo D**).

	<b>Proteção respiratória</b>	<b>Proteção específica das mãos</b>	<b>Proteção ocular/facial</b>
<b>Acetato de sódio 6131-90-4</b>	Caso haja formação de neblinas	Luvas de proteção contra produtos químicos (PVC de 0,35 mm e >480 min de penetração) CAT III, EN-374 -1,2,3	Óculos de proteção com armação integral CAT II, EN 165 a 168
<b>Ácido cítrico 77-92-9</b>	Máscara auto-filtrante para partículas CAT III EN-149 Filtro P2	Luvas de proteção contra produtos químicos (Nitrilo ou PVC de 0,35 mm e >480 min de penetração) CAT III, EN-374 -1,2,3, EN-420	Óculos de proteção com armação integral CAT II, EN 165 a 168
<b>Ácido fórmico 64-18-6</b>	Máscara filtrante para proteção contra gases e partículas CAT III, EN 136, EN 140, EN 405 Filtro E	Luvas não descartáveis de proteção contra produtos químicos (PVC de 0,35 mm e >480 min de penetração) CAT III, EN 374-1,2,3, EN-420	Óculos de proteção com armação integral CAT II, EN 165 a 168
<b>Ácido Sulfâmico 5329-14-6</b>	Máscara anti-poeira	Luvas de borracha natural ou de policloropreno de 0,5 mm	Óculos de proteção bem ajustados
<b>Amoníaco 1336-21-6</b>	Máscara auto-filtrante para gases e vapores CAT III, EN-141, EN 405 Filtro K	Luvas não descartáveis de proteção química (Butilo 0,5mm ou flúor 0,4 mm) CAT II, EN-374-1, EN-420, EN-16526	Óculos de proteção com um lado protetor ou ecrã facial CAT II, EN-166 a 168

<b>Borax 1303-96-4</b>	Máscara auto-filtrante para gases e vapores CAT III, EN 405	Luvas não descartáveis de proteção química CAT II, EN-374-1, EN-420, EN-16526	Óculos de proteção ou ecrã facial
<b>Dextrose 77938-63-7</b>	Máscara protetora contra poeiras EN-143, Filtro P1	Luvas em exposição continuada	Óculos à prova de poeira EN-166
<b>Dietilenoglicol 111-46-6</b>	Máscara com filtro de vapor orgânico, tipo A	Luvas grossas e impermeáveis de butilo ou nitrilo	Óculos de segurança com proteções laterais
<b>Melamina 108-78-1</b>	Máscara auto-filtrante para partículas CAT III EN-149 Filtro P2	Luvas de proteção contra produtos químicos (Nitrilo ou PVC de 0,35 mm e >480 min de penetração) CAT III, EN-374 -1,2,3, EN-420	Óculos de proteção contra impactos de partículas CAT II, EN-165 a 168
<b>Mergal</b>	Máscara se existir risco de gases, vapores ou pó	Luvas resistentes a produtos químicos impermeáveis	Óculos se existir risco de gases, vapores ou pó
<b>Hidróxido de sódio 1310-73-2</b>	Máscara em caso de formação de aerossol ou névoa. Filtro P2	Luvas de proteção contra produtos químicos (Nitrilo >0,3 mm e >480 min de penetração) CAT III, EN-374 -1,2,3, EN-420	Óculos de segurança com proteção lateral
<b>Formaldeído 50-00-0</b>	Máscara filtrante para proteção contra gases e partículas CAT III, EN-136, EN-140, EN-405 Filtro A2	Luvas não descartáveis de proteção contra produtos químicos (PVC de 0,35 mm e >480 min de penetração) CAT III, EN-374-1,2,3, EN-420	Óculos de proteção com armação integral CAT II, EN-165 a 168

Com base nas informações apresentadas na **Tabela 22**, procedeu-se a uma pesquisa em diversos fornecedores para encontrar os EPI ideais para cada produto químico e situação específica de utilização. Assim obtiveram-se os EPI representados na **Tabela 23**.

**Tabela 23** – Modelos de EPI propostos após estudo para as diferentes substâncias químicas e tarefas específicas.

EPI	Modelo	Imagem	Normas	Marca
<b>Capacete 2</b>	Capacete Roleta		EN 397:2012+A1:2012	3M
<b>Óculos 1</b>	Proteção poeiras, vapores e salpicos (Óculos Ultra Vista PW24)		EN 166 EN 170	Portwest
<b>Óculos 2</b>	Óculos de proteção para capacete integrado 3M™		EN 166:2001	3M
<b>Óculos 6</b>	Óculos de proteção graduados XTREME		EN166:2001 EN170:2002	Medop
<b>Fato 1</b>	Fatos Tyvek M		ISO 13688:2013 EN 1149-5 EN 1073.2:2002 EN 14126 DIN 32781 Type 5-B EN 13982-1 e 6-B EN 13034	Ansell
<b>Luva 3.2</b>	Luva 666VINIL		CAT III EN 374 - 1 (AKLMOT 264424) EN 374 - 5 EN 388 2121X EN 407 X2XXXX	Tomás Bordero
<b>Luva 3.3</b>	Luva 9009FAZ		EN 374-1 (AFJKLMNOPT) EN 374-5 (Vírus) EN 388 4101X CAT III	Tomás Bordero
<b>Filtro 1</b>	Filtro combinado		EN 14387:2004 EN 143	Scott

<b>Máscara 3</b>	Máscara de Partículas, FFP3, com Válvula, 9332+		EN 149:2001+A1:2009 FFP3 NR D	3M
<b>Máscara 4</b>	Máscara OPTI-FIT RD40		ANSI Z87.1-1989 (R-1998)2	Honeywell

#### 4.2.1. Proteção ocular

Os olhos constituem uma das partes mais sensíveis do corpo, logo os acidentes podem atingir maior gravidade, nomeadamente em tarefas onde ocorre o manuseamento de químicos, através de produtos corrosivos (sobretudo ácidos e bases) em qualquer estado físico. Desta forma é crucial o uso de óculos de proteção. Estes devem ajustar-se corretamente e não devem limitar excessivamente o campo de visão. Os vidros dos óculos de proteção, contra ações mecânicas ou químicas, são usualmente de vidro temperado ou plástico (termoplástico ou plástico termoendurecível).<sup>[66]</sup>

Assim, foram selecionados os óculos 1, 2 e 6 apresentados na **Tabela 23**. Os três modelos estão segundo a norma EN 166 que especifica os requisitos funcionais para os óculos de proteção, como a resistência ao impacto de partículas de alta velocidade, proteção contra respingos de líquidos, resistência a temperaturas extremas, proteção contra radiação ultravioleta, entre outros.<sup>[67]</sup>

A função dos óculos de segurança no âmbito do processo produtivo de resinas passa por proteger das gotas, salpicos, pó e gases provenientes tanto da reação que se dá nos reatores, como das adições de matérias-primas, análises de controlo de qualidade e nas descargas dos produtos químicos. Os óculos 2 são um modelo para integrar no capacete o que permite um maior conforto e comodidade aos trabalhadores pois em todas as tarefas ou situações de emergência que seja indicada a sua utilização irá bastar puxar para baixo e dar início ao seu uso. Este modelo poderá ser usado na maioria das tarefas (**Tabela 24**) pois é um modelo bastante ajustado à face sendo uma excelente barreira tanto para os líquidos como as poeiras. Ainda assim os óculos 1 são uma alternativa excelente pois além do campo de visão panorâmico, fornecem proteção superior contra grandes partículas de poeira, o que acontece em variadas tarefas, como por exemplo na descarga de melamina numa tremonha,

onde se levantam muitas partículas deste produto, sendo assim este modelo o mais indicado por fornecer uma proteção superior. Por fim os óculos 6 são a alternativa para os operadores que utilizam óculos de ver no seu dia-a-dia, pois, este modelo é o que é possível tornar graduado.

No seguimento deste tipo de tarefas, como a descarga de melamina na tremonha, ao acompanhar este tipo de trabalhos em que envolvem partículas, sentiu-se a necessidade de uma proteção além do vestuário da empresa. No processo produtivo de resinas, os operadores manuseiam químicos, como por exemplo Ácido cítrico, Borax, Ácido Sulfâmico no estado sólido e em elevadas quantidades. Desta forma ocorre a formação de névoas e poeiras e a nível de EPI o mais adequado a usar neste tipo de tarefas seria o fato 1 da **Tabela 23**. Este segue variadas normas, sendo de salientar: EN 14126 Vestuário de Proteção - Requisitos de Desempenho e Métodos de Teste para Vestuário de Proteção contra Agentes Infetantes; EN ISO 13688 Vestuário de Proteção - Requisitos Gerais; EN 13034+A1 Vestuário de Proteção contra Produtos Químicos Líquidos (Tipo 6-B); EN ISO 13982-1 Vestuário de Proteção para Uso contra Partículas Sólidas (Tipo 5-B); EN 1149-5 Vestuário de Proteção - Propriedades Eletrostáticas.<sup>[68]</sup> Este modelo protege os trabalhadores tanto dos possíveis salpicos que possam ocorrer da abertura de um reator como das partículas existentes aquando do corte de sacos e Big Bags para adição nos reatores dos restantes químicos mencionados. Uma vez que atualmente os trabalhadores não utilizam quaisquer tipos de óculos, vai haver uma otimização neste campo.

#### **4.2.2. Proteção específica das mãos**

Os ferimentos nas mãos constituem o tipo de lesão mais frequente que ocorre na indústria, daí a necessidade da sua proteção. O braço e o antebraço estão, geralmente, menos expostos do que as mãos, não sendo, contudo, de subestimar a sua proteção, mas na Bresfor a camisola do vestuário obrigatório é de manga comprida, como tal, as mãos são o principal foco a proteger. Assim o EPI escolhido são as luvas.<sup>[66]</sup>

Os materiais das luvas dependem do agente agressor, no entanto para riscos químicos as luvas podem ser de diversos materiais como latex, borracha, neopreno, nitrilo, PVC, butilo, entre outros. Analisando a **Tabela 22** as luvas mais sugeridas nas FDS das substâncias químicas são as de PVC e as de nitrilo. É também de realçar o facto de nas FDS do Amoníaco, Ácido Fórmico e Borax dizer explicitamente para não usar luvas descartáveis e

para o Amoníaco sugerem luvas de butilo e no caso do Ácido Sulfâmico luvas de borracha ou neopreno. Desta forma tentou-se arranjar alternativas que encaixassem para todos os produtos químicos, para os trabalhadores não necessitarem de andar constantemente a trocar de luvas na sua jornada laboral. Assim, a proposta passa pelos modelos de luvas 3.2 e 3.3 presentes na **Tabela 23**. O modelo de luva 3.2 é de cloreto polivinílico, mais conhecido como PVC. Este tipo de luvas são o ideal para riscos químicos, bem como no manuseio de materiais abrasivos revestidos com graxa e óleos. No entanto, apesar de boa resistência à abrasão, são relativamente suscetíveis a cortes e têm resistência química limitada contra solventes orgânicos.<sup>[69]</sup> Contudo, para os químicos presentes na Bresfor são uma boa opção visto serem bastante resistentes a ácidos e seguirem a norma EN 374-1 AKLMOT ou seja, além dos requisitos básicos exigidos para os riscos químicos, este modelo tem uma prestação de classe 6 visto que aguenta um tempo superior a 480 minutos sem penetração dos produtos químicos AKLMOT, ou seja: A- Metanol; K- Hidróxido sódico 40%; L- Ácido sulfúrico 96%; M- Ácido nítrico 65%; O-Hidróxido amónico 25%; T- Formaldeído 37%.<sup>[70]</sup> A, O e T são manipulados diariamente na Bresfor. Ainda assim, visto que é um EPI que tem de ser usado variadas vezes durante a jornada laboral, arranjou-se outra proposta para os trabalhadores escolherem a mais confortável e a qual se adaptam melhor. O outro modelo são as luvas 3.3, são luvas em nitrilo de borracha sintética resistente a óleos, produtos derivados do petróleo e produtos químicos como ácidos e dissolventes não cetónicos.<sup>[71]</sup> Tal como o modelo anterior este segue também a norma EN 374-1 mas este presta classe 6 no nível de penetração de produtos aos AFJKLMOPT ou seja: A- Metanol; F- Tolueno; J-n-heptano; K- Hidróxido sódico 40%; L- Ácido sulfúrico 96%; M- Ácido nítrico 65%; N- Ácido Acético 99% O-Hidróxido amónico 25%; P- Peróxido de hidrogénio 30%; T- Formaldeído 37%.<sup>[70]</sup> Estas luvas geralmente também são mais flexíveis que as revestidas a PVC, sendo mais indicadas para trabalhos minuciosos, como é o caso da parte de análise de controlo de qualidade das resinas. É de salientar o facto de ambos os modelos estarem abrangidos pela norma EN 388 indicando que podem proteger de alguma abrasão, e pela norma EN 374-5 o que significa que oferecem proteção contra bactérias e fungos. A luva de PVC ainda oferece alguma proteção térmica (EN 407).<sup>[70]</sup> À vista disto ambos os modelos parecem apropriados para as necessidades dos trabalhadores da Bresfor, revelando ter as características adequadas aos químicos manipulados pelos operadores sendo de valorizar o

facto de também não serem de latex o que evita reações alérgicas da pele bem como apresentam um comprimento considerado para proteção dos punhos.

Atualmente quem utiliza luvas não veste um modelo adequado pois ou são luvas descartáveis ou é um modelo mais indicado para riscos mecânicos e com punhos de algodão o que não é de todo o correto uma vez que os punhos se podem humidificar na presença das substâncias químicas líquidas, penetrando o tecido e acabando por atingir a pele, assim, estes modelos propostos são uma grande melhoria na segurança dos colaboradores. Apesar desta melhoria, seria uma medida preventiva adicional excelente, a implementação de um guia de procedimentos para utilização de luvas, com os cuidados a ter para a sua manutenção incluindo lavagens e situações para troca de par de luvas.

#### **4.2.3. Proteção respiratória**

Nos locais de trabalho, é frequente encontrar uma atmosfera contaminada devido à presença de agentes químicos agressivos, como gases, vapores, neblinas e poeiras. Para proteger as vias respiratórias, utilizam-se dispositivos de proteção respiratória, como máscaras com diferentes tipos de filtros. Os filtros de gases e vapores têm a função de reter os gases e vapores presentes no ar, estando em conformidade com a norma EN 14387. Por outro lado, os filtros físicos ou mecânicos são utilizados para proteção contra partículas suspensas, como aerossóis sólidos ou líquidos, seguindo as normas EN 143 e EN 149. Por fim, existem os filtros mistos ou combinados, que são uma combinação de filtros de gases e vapores e filtros de partículas. Estes filtros têm a capacidade de reter partículas sólidas e/ou líquidas, além de gases e vapores presentes no ar, e estão em conformidade com as três normas.

Os filtros de partículas são divididos em três classes: P1, P2 e P3. Para implementar na Bresfor, foi escolhida a Máscara 3, conforme apresentado na **Tabela 23**, que é uma semi-máscara (FF) que cobre apenas o nariz e a boca e possui um filtro P3 incorporado, sendo assim classificada como FFP3. Essa escolha foi feita devido à alta eficiência do filtro (99%), adequado para tarefas que envolvem a geração de muitas partículas e poeira, como a adição da maioria dos ácidos no estado sólido aos reatores e a manipulação da melamina, uma tarefa crítica que pode gerar névoa dentro da fábrica.

Dependendo do tipo de gases e vapores, o tipo de filtro varia, sendo que cada um possui um código de cor. Optou-se pela máscara 4, uma máscara completa, para ser usada

em conjunto com o filtro 1, um filtro combinado que oferece proteção para: A (castanho) - gases e vapores orgânicos com ponto de ebulição >65°C; B (cinzento) - gases e vapores inorgânicos, exceto óxido de carbono; E (amarelo) - dióxido de enxofre e outros gases e vapores ácidos; K (amoniaco) - amoniaco e derivados aminados; e P (branco) - partículas. Essa escolha permite uma visão ampla e oferece proteção adequada durante a abertura dos reatores, onde ocorre a constante inalação de formaldeído (proteção tipo A), dos outros ácidos que liberam vapores (tipo E), do Borax (tipo B) e também proteção contra o amoniaco (tipo K).

A nível de proteção respiratória, com a implementação destes modelos há uma melhoria substancial uma vez que os trabalhadores atualmente não têm nenhuma máscara de proteção contra partículas e existem muitas tarefas que envolvem a manipulação de ácidos em estado sólido. Para a máscara completa de proteção contra gases e vapores também há uma otimização pois o novo modelo é mais confortável e fornece um campo de visão mais alargado, resolvendo uma das objeções dos trabalhadores para não utilizarem o modelo que estava em vigor.

Na **Tabela 24** estão listadas todas as tarefas avaliadas e acompanhadas, juntamente com a respetiva proposta de implementação dos diferentes modelos de EPI abordados nesta secção.

Durante o acompanhamento das variadas tarefas, em diálogo com vários trabalhadores da Bresfor, constatou-se que estes admitem não usar EPI por já estarem habituados a lidar com todos estas substâncias químicas e nunca terem sofrido nenhuma consequência grave. Daqui retira-se a desinformação e falta de conhecimento dos colaboradores das possíveis consequências, nomeadamente a longo prazo. Os trabalhadores mais novos justificam a falta de uso com o desconforto dos EPI presentes na empresa e por acabarem por fazer igual a quem lhes ensina, ou seja, com os trabalhadores mais antigos. Desta forma tentou-se arranjar modelos de EPI mais apelativos e tentou-se incluir os colaboradores na escolha dos diferentes modelos para estes sentirem que não lhes foi algo impingido e obrigado, este tipo de abordagem fez com que os trabalhadores sentissem envolvidos levando a uma maior aceitação para aumentar a sua utilização. Assim, de maneira a resumir e facilitar formações futuras bem como a integração de novos trabalhadores, criou-se o quadro resumo presente na **Tabela 25** para integrar numa instrução de trabalho que



informa de uma maneira mais intuitiva e direta os trabalhadores em relação ao uso de cada EPI e em quais circunstâncias utilizar cada um.

Uma opinião bastante importante é a do médico de trabalho da Bresfor, que ao longo dos anos tem acompanhado os colaboradores e confirma que não têm aparecido nem doenças nem problemas sistemáticos relacionados com a exposição contínua ao formaldeído, nomeadamente estar-se-ia à espera de cancro nasofaríngeos e cancro linfomatóides, mas tal não se tem verificado, o que valida a Bresfor como uma empresa bastante segura e com medidas preventivas otimizadas.

Recentemente o ArLab ® - Laboratório de Ensaios da A.Ramalhão, Lda. encontrou-se na Bresfor a realizar ensaios de medição dos agentes químicos com VLE nas variadas tarefas dos operadores para efetivamente se entender se os trabalhadores estão expostos a valores acima do limite, de maneira a corrigir eventuais situações e formas de manusear os produtos, embora a implementação dos EPI propostos já esteja a ser uma medida preventiva e corretiva mesmo que os valores do relatório se encontrem abaixo. Não foi possível contemplar os valores nesta dissertação uma vez que estes só chegarão posteriormente.

**Tabela 24 - Tarefas acompanhadas que envolvem a manipulação de produtos químicos no processo de produção de resinas e respetivos EPI propostos para cada uma delas.**

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	EPI adequados
26	00 Geral	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
11	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
16	01 Resp. Produção	Estação de cargas de resinas	Manuseamento de resina (acompanhamento de carga de cisternas)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
51	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
59	01 Resp. Produção	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Capacete 2; Óculos 2
65	01 Resp. Produção	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
4	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Acetato de Sódio ao reator pela Boca de Homem Resinas: 1350, 1260, 1440	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1 (formaldeído)
10	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
21	01.1 Operador	Zona de condensados	Operações de trabalho: tarefas na zona de condensados	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
23	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra de resinas nos reatores e análises na Sala de Controlo Resina: todas menos 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1 na primeira amostra (formaldeído) Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
25	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Capacete 2; Óculos 2
44	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Ácido Sulfâmico do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
45	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de sacos de Acetato de Sódio do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 1350, 1260, 1440, 2260	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
46	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Borax do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2560, 2800, 2840	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
47	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de Ácido Cítrico do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
48	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de Dextrose do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
49	01.1 Operador	Armazém de produção	Ensacamento de Dextrose - Big Bags de 500kg Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
63	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Manipulação de produtos químicos	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
70	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Transferência de material, para recipientes	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
83	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Acompanhamento de carga de veículo em cisternas de resinas (também existe risco para o Motorista)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
86	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de Soda Resinas: todas	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
88	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de Amoníaco Resinas: 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
91	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Borax ao reator pela Boca de Homem Resinas: 2560, 2800, 2840	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1 (formaldeído)
92	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dietilenoglicol ao reator pela Boca de Homem Resina: 2560	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1 (formaldeído e tempo de espera do IBC forma vapor)
113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Preencher numa fase seguinte
				EPI adequados
114	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
120	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
121	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas a partir de outros IBC's para reaproveitamento	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
184	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda e Amoniaco (inclui recolha de amostra)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
185	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dextrose ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1 (amoniaco)
187	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Efetuar purgas nos reatores	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
192	01.1 Operador	Fábrica de resinas + Armazém de Ureia I	Descarga de Big Bags de Melamina do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2xxx	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
193	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Descarga de Melamina na tremonha e arrumar o saco Resinas: 2xxx	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3; Fato 1/4
197	01.1 Operador	Amazém de matérias subsidiárias	Descarga de Ácido Fórmico em IBC para armazenamento com empilhador Resinas: todas	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
198	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Diluição em tanques do Ácido Fórmico 85% em 25% a partir do IBC (ligação da mangueira) Resinas: todas	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
199	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de Dietilenoglicol em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
200	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
203	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de biocida em IBC (Mergal) com empilhador Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Kit empilhador para emergência: Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
204	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de biocida (Mergal) ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
205	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Melamina ao reator - abertura de válvula automática Resinas: 2xxx	-
206	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Melamina ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: 2xxx	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3; Fato 1/4
207	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Soda ao reator- abertura de válvula automática Resinas: todas	-
208	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Soda ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
209	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Fórmico ao reator - abertura de válvula automática Resinas: todas	-
210	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Fórmico ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
211	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoniaco ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	Máscara 4+Filtro1
212	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoniaco ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
213	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Sulfamato de Amónio ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	-
214	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Sulfamato de Amónio ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Preencher numa fase seguinte
				EPI adequados
215	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição manual de Ácido Sulfâmico no R7 Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3; Fato 1/4
216	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Cítrico ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
11	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
16	02 Resp. Qualidade	Estação de cargas de resinas	Manuseamento de resina (acompanhamento de carga de cisternas)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
51	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga, acompanhamento de operações e recolha de amostra)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
59	02 Resp. Qualidade	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Capacete 2; Óculos 2
77	02 Resp. Qualidade	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas +	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
85	02 Resp. Qualidade	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
147	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Recolha de amostra de Ácido Fórmico 27% e análise em laboratório	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
3	02.1 Analista	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas +	Recolha de amostra de resina e análise na fase final da mesma	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
5	02.1 Analista	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Capacete 2; Óculos 2
11	02.1 Analista	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
70	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Soda (Recolha de amostras e análise em laboratório)	Capacete 2; Óculos 2/1 Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
71	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Amoníaco (Recolha de amostras e análise em laboratório)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
73	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
78	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Ácido Fórmico 27% (Recolha de amostra e análise em laboratório)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
9	00.2 Manutenção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
16	00.2 Manutenção	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
17	00.2 Manutenção	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Capacete 2; Óculos 2
18	00.2 Manutenção	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
29	03.2 Mecânico e 3.3 Eletricista	Fábrica de resinas	Limpeza/Manutenção do circuito de Melamina - Exposição a produtos químicos	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3; Fato 1/4
9	09 Técnico Sistema Integrado de	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas +	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
13	09 Técnico Sistema Integrado de	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Capacete 2; Óculos 2; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2; Máscara 3
37	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Capacete 2; Óculos 2/1; Graduaos 6; Luvas 3.1/3.2
75	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
77	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Recolha de amostra e análise em laboratório de Ácido Clorídrico, Soda e Amoníaco	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1
78	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Ácido Fórmico 27% (Recolha de amostra e análise em laboratório)	Capacete 2; Luvas 3.1/3.2; Máscara 4+Filtro1

**Tabela 25 - Circunstâncias para uso de cada tipo de EPI.**

EPI	Modelo	Imagem	Usos
<b>Roupa</b>	Vestuário de trabalho		Em toda a jornada laboral.
<b>Capacete 2</b>	Capacete Roleta		Em praticamente toda a jornada laboral.
<b>Calçado 1-6</b>	Bota de proteção		Em toda a jornada laboral.
<b>Óculos 1</b>	Proteção poeiras, vapores e salpicos (Óculos Ultra Vista PW24)		O trabalhador pode optar por esta opção de óculos quando sentir que o modelo 2 não está a ser uma proteção suficiente. A troca para estes óculos poderá acontecer em situações que hajam bastantes gases e vapores, como por exemplo na abertura de reatores ou análises às resinas, ou até em situações que também existam muitas poeiras, como na manipulação dos ácidos ou da melamina.
<b>Óculos 2</b>	Óculos de proteção para capacete integrado 3M™		Aconselhado usar em toda a fábrica e em todas as tarefas.
<b>Óculos 6</b>	Óculos de proteção graduados XTREME		Em toda a jornada laboral para trabalhadores que necessitem de graduação.
<b>Fato 1</b>	Fatos Tyvek M		Usar sempre que há exposição à Melamina, nomeadamente na descarga desta na tremoha e na adição ao reator em emergência pela boca de homem. É aconselhado usar na adição aos reatores pela boca de homem dos produtos químicos em estado sólido, principalmente Borax, Ácido cítrico e Ácido sulfâmico. Pode ser usado em tarefas por exemplo de armazenamento de produtos químicos em que haja a formação de poeiras como no ensacamento da Dextrose.
<b>Filtro 1</b>	Filtro combinado		Filtro para utilizar juntamente com a máscara 2.
<b>Máscara 3</b>	Máscara de Partículas, FFP3, com Válvula, 9332+		Usar sempre que há exposição à Melamina, nomeadamente na descarga desta na tremoha e na adição ao reator em emergência pela boca de homem. É aconselhado usar na adição aos reatores pela boca de homem dos produtos químicos em estado sólido, nomeadamente com o Ácido cítrico e Ácido sulfâmico. Pode ser usado em tarefas por exemplo de armazenamento de produtos químicos em que haja a formação de poeiras como no ensacamento da Dextrose.

EP I	Modelo	Imagem	Usos
Máscara 4	Máscara OPTI-FIT RD40		É obrigatória a utilização desta máscara no manuseio ou apenas na presença de Amoníaco, Formaldeído e Ácido Fórmico. Contudo seu uso também é extremamente aconselhado na adição de Acetato de sódio, Soda (emergência), Borax e Dietilenoglicol aos reatores uma vez que estas adições são feitas quando a concentração de Formaldeído na solução ainda é muito elevada. O uso desta máscara também é importante na recolha de amostra e análises da resina 5100 (Amoníaco) mas também na primeira recolha de todas as outras resinas pois ainda é só essencialmente formaldeído.
Luva 3.2	Luva 666VINIL		Estes dois modelos de luvas são os mais indicados e eficazes na proteção quando há manipulação direta de produtos químicos como por exemplo nas adições ao reator pela boca de homem, nas recolhas e análises das resinas (principalmente na primeira do processo), mas também em situações em que há a possibilidade de salpicos ou pequenos derrames, como na carga de cisternas ou IBC's
Luva 3.3	Luva 9009FAZ		
Luvas 4	Luvas latex (Nitrilo) - Descartáveis 6080XPRT		Este modelo de luvas descartáveis surge para situações pontuais pois os dois modelos anteriores são sempre mais indicados. Estas luvas <b>NÃO</b> podem ser mesmo usadas na manipulação de Amoníaco, Ácido Fórmico e Borax. Para os outros produtos é tentar evitar ou apenas usar em manipulações que não envolvam muito tempo de contacto, ou um contacto praticamente impossível.

## 5. Conclusão

A avaliação de riscos desempenha um papel crucial no contexto empresarial, assegurando a segurança e o bem-estar dos colaboradores. Na Bresfor, esta prática tem sido valorizada e implementada cuidadosamente ao longo dos anos. A Bresfor já possuía um planeamento da ação preventiva seguindo a avaliação de risco recorrendo ao método da Matriz. Contudo, durante a minha estadia nesta entidade, surgiu a possibilidade de usar os métodos William T. Fine e NTP30 para proceder à avaliação de riscos. Assim, foi possível aplicar o presente estudo nas tarefas que envolvem a manipulação de substâncias químicas no processo de produção de resinas, procedendo à avaliação de riscos utilizando os três métodos.

Os resultados obtidos permitiram comparar os métodos e fazer uma escolha do mais adequado, nomeadamente o método NTP30. Apesar deste método NTP30 apresentar uma maior tendência em superestimar os riscos, acaba por ser mais vantajoso neste aspeto pois para a realidade da Bresfor os patamares das variáveis estão adequados e fazem realçar as

tarefas com efetivamente riscos mais elevados. Mesmo que não haja motivo de extrema preocupação e o nível seja sobrestimado, ao menos chama a atenção que determinada tarefa pode vir a ser crítica e distingue de outras não tão problemáticas. Além disso revelou-se um método mais completo que se baseia em quatro variáveis: exposição, consequência, probabilidade e deficiência. Ter em consideração esta última variável, nível de deficiência, é uma grande vantagem pois permite ter em conta se as medidas preventivas do momento são ou não eficazes. Em adição, a variável exposição considera a jornada diária, o que na realidade da Bresfor é o ideal visto todos os dias, várias vezes no mesmo dia a maior parte de as tarefas da avaliação de riscos são realizadas. Por fim, avaliando a tarefas em questão, entre os três métodos o NTP30 apresentou uma valoração mais correta para os riscos em causa.

Os acompanhamentos dos trabalhadores nas diferentes tarefas associadas ao processo de produção de resinas permitiram a aptidão para uma escolha mais sensata do método de avaliação de riscos, mas também permitiu avaliar no terreno as tarefas existentes, maioritariamente dos operadores, para perceber o uso e o contacto com as substâncias químicas de maneira a implementar medidas preventivas adequadas, nomeadamente a nível de EPI. Na minha perspetiva, considero que a empresa já possui um conjunto abrangente de medidas de segurança, otimizando-as de forma adequada. É evidente o cuidado da Bresfor com a segurança de todos os trabalhadores, demonstrado pela sua disposição em retificar e implementar EPI mais adequados. Ao selecionar os EPI, não se concentrou apenas na natureza do produto, mas também na tarefa específica que será desempenhada pelos colaboradores, o que permitiu em vários casos perceber que apesar de se estar a manipular um determinado produto, na verdade a exposição estava a ser também a outro em solução nos reatores libertando gases e vapores a ter em consideração. Este facto prova a eficácia do procedimento criado por mim para chegar à avaliação do risco químico, em que não se tem em conta apenas a natureza dos produtos químicos, trazendo uma melhoria importante ao procedimento já implementado.

Os EPI selecionados seguem rigorosamente as normas estabelecidas uma vez que é primordial garantir que os EPI estão em conformidade com as normas específicas para cada tipo de risco. Dessa forma, garantimos a eficácia e a segurança dos trabalhadores. Além disso, procurou-se oferecer EPI que fossem confortáveis e adequados às tarefas desempenhadas. Reconheceu-se a importância de proporcionar equipamentos que não causem desconforto ou atrapalhem a execução das atividades laborais. Assim, os trabalhadores têm maior disposição e motivação para utilizá-los de forma correta e contínua. A opinião dos

trabalhadores também foi valorizada no processo de seleção dos EPI, realizaram-se consultas e recolheu-se *feedback* para entender as necessidades e preferências individuais.

Os modelos de EPI selecionados são abrangentes, o que significa que são adequados para uma ampla gama de produtos químicos. Evitando assim confusões e incertezas sobre qual EPI usar em cada situação, garantindo que todos os trabalhadores tenham acesso aos equipamentos adequados para a proteção necessária.

A opinião do médico do trabalho na empresa é particularmente relevante, uma vez que ele tem acompanhado os trabalhadores ao longo do tempo e observado a ausência de doenças ou problemas sistêmicos relacionados à exposição contínua ao formaldeído. Especificamente, seria de esperar o aparecimento de cânceros nasofaríngeos e linfo-hematopoiéticos, no entanto, até o momento, não foram reportados quaisquer casos. Isso indica que as medidas de segurança adotadas pela Bresfor têm sido eficazes na proteção dos seus colaboradores.

Como sugestões de melhoria, destaco a importância de proporcionar uma informação abrangente aos colaboradores sobre as possíveis consequências da exposição e de oferecer formação adequada sobre o uso correto dos novos EPI. Isso garantirá que todos os trabalhadores estejam devidamente informados e preparados para se protegerem adequadamente durante as suas atividades laborais.



## 6. Referências

1. Segurança e Meio Ambiente | Foresa. Acedido Outubro 3, 2022.  
<https://www.foresa.com/pt/seguranca-e-meio-ambiente>
2. Bresfor - Indústria do Formol SA. *Licença Ambiental 539, Publicado online.*; 2014.  
[https://ladigital.apambiente.pt/4.1b/BRESFOR - Indústria do Formol/539\\_2014 LA Bresfor-Industria do Fomol.pdf](https://ladigital.apambiente.pt/4.1b/BRESFOR - Indústria do Formol/539_2014 LA Bresfor-Industria do Fomol.pdf)
3. A nossa historia | Foresa. Acedido Setembro 29, 2022.  
<https://www.foresa.com/pt/nossa-historia>
4. Finsa - FINSA. Acedido Setembro 30, 2022. <https://www.finsa.com/pt/finsa>
5. Produtos por Setores | Foresa. Acedido Outubro 3, 2022.  
<https://www.foresa.com/pt/produtos-por-setores>
6. Bresfor - Indústria do Formol SA. *Formação processo resinas e formol (Documento Interno da Bresfor).*; 2006.
7. Bresfor - Indústria do Formol SA. *Apresentação Foresa/Bresfor, Aveiro (Documento Interno da Bresfor).*; 2006.
8. Facts About Formaldehyde | US EPA. Acedido Outubro 10, 2022.  
<https://www.epa.gov/formaldehyde/facts-about-formaldehyde>
9. Ormondroyd GA. Adhesives for wood composites. Em: *Wood Composites*. Elsevier; 2015:47–66. doi:10.1016/B978-1-78242-454-3.00003-2
10. Dunky M. Urea–formaldehyde (UF) adhesive resins for wood. *Int J Adhes.* 1998;18(2):95–107. doi:10.1016/S0143-7496(97)00054-7
11. Adblue: o que é e para que serve? Acedido Outubro 10, 2022.  
[https://galp.com/pt/pt/particulares/estrada/blog/detalhe/adblue-o-que-e-e-para-que-serve?gclid=Cj0KCQjwhY-aBhCUARIsALNIC052n8\\_teikg04ILAfBZhyYqDZu3c\\_ICHyQvqp8D3iKAeHttG185JxQaAmnVEALw\\_wcB](https://galp.com/pt/pt/particulares/estrada/blog/detalhe/adblue-o-que-e-e-para-que-serve?gclid=Cj0KCQjwhY-aBhCUARIsALNIC052n8_teikg04ILAfBZhyYqDZu3c_ICHyQvqp8D3iKAeHttG185JxQaAmnVEALw_wcB)
12. What is the SCR system? - GreenChem AdBlue4you. Acedido Outubro 10, 2022.  
<https://www.greenchem-adblue.com/scr-system/>
13. DGS. Guia Técnico nº 2 - Vigilância da saúde dos trabalhadores expostos a agentes químicos cancerígenos, mutagénicos ou tóxicos para a reprodução. Publicado online 2018:87. Acedido Dezembro 20, 2022. [www.dgs.pt/saude-ocupacional.aspx](http://www.dgs.pt/saude-ocupacional.aspx)
14. Consolidação Lei n.º 102\_2009 - Diário da República n.º 176\_2009, Série I de

- 2009-09-10. Publicado online 2020:56. <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-56365341>
15. European Chemicals Agency - ECHA. Acedido Novembro 9, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/>
  16. Compreender o Regulamento REACH - ECHA. Acedido Novembro 10, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/regulations/reach/understanding-reach>
  17. Compreender o Regulamento CRE - ECHA. Acedido Novembro 15, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/regulations/clp/understanding-clp>
  18. Pictogramas CRE - ECHA. Acedido Novembro 16, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/regulations/clp/clp-pictograms>
  19. Decida a classificação e rotulagem - ECHA. Acedido Novembro 16, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/support/mixture-classification/decide-on-classification-and-labelling>
  20. Rotulagem e etiquetagem de embalagens. Acedido Novembro 15, 2022. [https://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Publicacoes/Documents/Rotulagem e Etiquetagem de Embalagens](https://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Publicacoes/Documents/Rotulagem e Etiquetagem de Embalagens)
  21. Ramezanifar S, Beyrami S, Mehrifar Y, Ramezanifar E, Soltanpour Z, Namdari M, Gharari N. Occupational Exposure to Physical and Chemical Risk Factors: A Systematic Review of Reproductive Pathophysiological Effects in Women and Men. *Saf Health Work*. Publicado online 22 de Outubro de 2022:14. doi:10.1016/j.shaw.2022.10.005
  22. Landberg HE, Westberg H, Tinnerberg H. Evaluation of risk assessment approaches of occupational chemical exposures based on models in comparison with measurements. *Saf Sci*. 2018;109:412–420. doi:10.1016/j.ssci.2018.06.006
  23. Registration Dossier Formaldehyde - ECHA. Acedido Dezembro 21, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/registration-dossier/-/registered-dossier/15858/2/1>
  24. Kawanishi M, Matsuda T, Yagi T. Genotoxicity of formaldehyde: Molecular basis of DNA damage and mutation. *Front Environ Sci*. 2014;2(SEP):36. doi:10.3389/FENVS.2014.00036/BIBTEX
  25. Basler A, v. d. Hude W, Scheutwinkel-Reich M. Formaldehyde-induced sister chromatid exchanges in vitro and the influence of the exogenous metabolizing systems S9 mix and primary rat hepatocytes. *Arch Toxicol*. 1985;58(1):10–13.

- doi:10.1007/BF00292609
26. Kreiger RA, Garry VF. Formaldehyde-induced cytotoxicity and sister-chromatid exchanges in human lymphocyte cultures. *Mutat Res Lett.* 1983;120(1):51–55.  
doi:10.1016/0165-7992(83)90073-8
  27. Kerns WD, Pavkov KL, Donofrio DJ, Gralla EJ, Swenberg JA. Carcinogenicity of formaldehyde in rats and mice after long-term inhalation exposure. *Cancer Res.* 1983;43(9):4382–4392. Acedido Dezembro 21, 2022.  
<http://cancerres.aacrjournals.org/content/43/9/4382#related-urls>
  28. Thompson CM, Gentry R, Fitch S, Lu K, Clewell HJ. An updated mode of action and human relevance framework evaluation for Formaldehyde-Related nasal tumors. *Crit Rev Toxicol.* 2020;50(10):919–952.  
doi:10.1080/10408444.2020.1854679/SUPPL\_FILE/ITXC\_A\_1854679\_SM1708.D  
OCX
  29. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. *Chemical agents and related occupations.* Vol 100.; 2012.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK550157/>
  30. Registration Dossier Melamine - ECHA. Acedido Dezembro 14, 2022.  
<https://echa.europa.eu/pt/registration-dossier/-/registered-dossier/15978/2/1>
  31. *CLH report Proposal for Harmonised Classification and Labelling Based on Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation), Annex VI, Part 2 International Chemical Identification: 1,3,5-triazine-2,4,6-triamine; Melamine EC Number: 203-615-4 CAS Number: 108-78.*; 2019. Acedido Dezembro 14, 2022.  
<https://echa.europa.eu/documents/10162/2f059316-df28-80f7-cd3f-a1a1cfa73680>
  32. *Minutes of the 55 th Meeting of the Committee for Risk Assessment (RAC-55).*; 2020. Acedido Dezembro 14, 2022.  
[https://echa.europa.eu/documents/10162/2200961/RAC-55\\_Final\\_Minutes.pdf/7a574d0a-ff46-d04a-1433-d2513d27c13d?t=1609842353131](https://echa.europa.eu/documents/10162/2200961/RAC-55_Final_Minutes.pdf/7a574d0a-ff46-d04a-1433-d2513d27c13d?t=1609842353131)
  33. Health and Environment Alliance | Why melamine should be added to REACH's blacklist of harmful chemicals. Acedido Dezembro 13, 2022. <https://www.env-health.org/why-melamine-should-be-added-to-reachs-blacklist-of-harmful-chemicals/>
  34. Dalal RP, Goldfarb DS. Melamine-related kidney stones and renal toxicity. *Nat Rev*

- Nephrol.* 2011;7(5):267–274. doi:10.1038/nrneph.2011.24
35. Bischoff K. Melamine. Em: *Biomarkers in Toxicology*. Elsevier; 2019:551–560. doi:10.1016/B978-0-12-814655-2.00031-1
  36. Zhao YY, Lin RC. Metabolomics in Nephrotoxicity. Em: *Advances in Clinical Chemistry*. Vol 65. Academic Press Inc.; 2014:69–89. doi:10.1016/B978-0-12-800141-7.00003-6
  37. Registry of SVHC intentions until outcome - ECHA. Acedido Dezembro 14, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/registry-of-svhc-intentions/-/dislist/details/0b0236e187b21d68>
  38. ECHA. Reason for inclusion SVHC. Acedido Dezembro 14, 2022. [https://echa.europa.eu/documents/10162/17231/reason\\_for\\_inclusion\\_en.pdf/815e36fe-1fdf-3471-09d2-3a9f27370294](https://echa.europa.eu/documents/10162/17231/reason_for_inclusion_en.pdf/815e36fe-1fdf-3471-09d2-3a9f27370294)
  39. SVHC - ECHA. Acedido Dezembro 14, 2022. <https://echa.europa.eu/pt/-/chemicals-in-our-life-chemicals-of-concern-svhc>
  40. HEAL comments - SVHC identification proposal for Melamine: 1,3,5-triazine-2,4,6- triamine. Published 2022. Acedido Dezembro 14, 2022. <https://www.env-health.org/why-melamine-should-be-added-to-reachs-blacklist-of-harmful-chemicals/>
  41. Eskenazi B, Warner M, Brambilla P, Signorini S, Ames J, Mocarelli P. The Seveso accident: A look at 40 years of health research and beyond. *Environ Int.* 2018;121(Pt 1):71. doi:10.1016/J.ENVINT.2018.08.051
  42. Woolf AD. Community dioxin disaster—Seveso Italy, 1976. Em: *History of Modern Clinical Toxicology*. Elsevier; 2022:35–44. doi:10.1016/B978-0-12-822218-8.00004-1
  43. Seveso - Major accident hazards - Environment - European Commission. Acedido Novembro 24, 2022. <https://ec.europa.eu/environment/seveso/index.htm>
  44. Legislação Seveso - Indústria - Ambiente - Comissão Europeia. Acedido Dezembro 7, 2022. <https://ec.europa.eu/environment/seveso/legislation.htm>
  45. Guneri AF, Gul M, Ozgurler S. A fuzzy AHP methodology for selection of risk assessment methods in occupational safety. *Int J Risk Assess Manag.* 2015;18(3–4):319–335. doi:10.1504/IJRAM.2015.071222
  46. Joy J. Occupational safety risk management in Australian mining. *Occup Med*

- (Lond). 2004;54(5):311–315. doi:10.1093/OCCMED/KQH074
47. Castelo Branco J, Rebbah R, Duarte J, Baptista JS. Risk assessment in the open pit mining industry—a short review. *Stud Syst Decis Control*. 2019;202:13–21. doi:10.1007/978-3-030-14730-3\_2/COVER
  48. Khan F, Rathnayaka S, Ahmed S. Methods and models in process safety and risk management: Past, present and future. *Process Saf Environ Prot*. 2015;98:116–147. doi:10.1016/J.PSEP.2015.07.005
  49. Kabir S. An overview of fault tree analysis and its application in model based dependability analysis. *Expert Syst Appl*. 2017;77:114–135. doi:10.1016/J.ESWA.2017.01.058
  50. Viegas RA, Mota F de A da S, Costa APCS, dos Santos FFP. A multi-criteria-based hazard and operability analysis for process safety. *Process Saf Environ Prot*. 2020;144:310–321. doi:10.1016/J.PSEP.2020.07.034
  51. Bresfor - Indústria do Formol SA. *HSA-P08 Revisão 10 - Identificação e avaliação dos riscos\_segurança ocupacional (Documento Interno da Bresfor)*.; 2019.
  52. Bresfor - Indústria do Formol SA. *HSA-R05 Revisão 12\_2022 Avaliação de riscos (Documento Interno da Bresfor)*.; 2009.
  53. Duijm NJ. Recommendations on the use and design of risk matrices. *Saf Sci*. 2015;76:21–31. doi:10.1016/J.SSCI.2015.02.014
  54. Duan Y, Zhao J, Chen J, Bai G. A risk matrix analysis method based on potential risk influence: A case study on cryogenic liquid hydrogen filling system. *Process Saf Environ Prot*. 2016;102:277–287. doi:10.1016/J.PSEP.2016.03.022
  55. Anthony Cox L. What's Wrong with Risk Matrices? *Risk Anal*. 2008;28(2):497–512. doi:10.1111/J.1539-6924.2008.01030.X
  56. Espinheira I, Duarte J, Baptista JS. Risk Assessment Associated with the Use of Manual Commands in an Industry. *Stud Syst Decis Control*. 2020;277:115–121. doi:10.1007/978-3-030-41486-3\_13/COVER
  57. Sofia Azevedo A, Duarte J, e Moura AM. Minimization of Electrical Risks in Activities in Very High Voltage Transmission Lines. *Stud Syst Decis Control*. 2020;277:13–20. doi:10.1007/978-3-030-41486-3\_2/COVER
  58. Santos M, Almeida A, Lopes C, Oliveira T. Metodologias para a Avaliação de Riscos: William Fine. *Rev Port Saúde Ocup*. 2018;6:1–3.

- doi:10.31252/RPSO.18.11.2018
59. Belloví MB, Malagón FP. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente.
  60. Bresfor - Indústria do Formol SA. *HSA-P10 Revisão 0 - Avaliação de Risco Químico de Produtos com VLE (Documento Interno da Bresfor)*.; 2021.
  61. Bresfor - Indústria do Formol SA. *HSA-R04: Registo de Exposição a Agentes Químicos (Documento Interno da Bresfor)*.; 2014.
  62. Bresfor - Indústria do Formol SA. *HSA-IM17 Revisão 0 - Avaliação Química de Tarefas (Documento Interno da Bresfor)*.; 2020.
  63. CCOHS: Designing an Effective PPE Program. Acedido Maio 25, 2023. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/designin.html>
  64. Directiva 89/686/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro de 1989,... - EUR-Lex. Acedido Maio 25, 2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/LSU/?uri=CELEX:31989L0686>
  65. Xavier TAAFEMLCMCV. Seleção De Equipamentos De Proteção Individual (EPI). *Act; Apsei; Ipq*. Publicado online 2016:28. [https://www.apsei.org.pt/media/recursos/documentos-apsei/guias\\_epi/Guia\\_EPI\\_Web.pdf](https://www.apsei.org.pt/media/recursos/documentos-apsei/guias_epi/Guia_EPI_Web.pdf)
  66. Sérgio S. R. Miguel A. *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. 13<sup>a</sup>. Porto Editora; 2014.
  67. Medop. Acedido Maio 23, 2023. <https://medop.es/es/normativa-y-marcados/#normativa-en170>
  68. Med-Tex - Protective Clothing(Type 5-B/6-B). Acedido Maio 23, 2023. [https://www.med-tex.at/protectivetype5\\_6\\_EN.html](https://www.med-tex.at/protectivetype5_6_EN.html)
  69. Luvas com Revestimento: Qual a diferença? - Walmar. Acedido Maio 24, 2023. <https://www.walmarcorp.com.br/artigos/notas-tecnicas/epi/luvas-com-revestimento-qual-diferenca>
  70. Regulamentos - Tomás Boderó. Acedido Maio 24, 2023. <https://tomasboderó.com/pt/content/regulamentos.html>
  71. 9009FAZ - Tomás Boderó. Acedido Maio 24, 2023. <https://tomasboderó.com/pt/luvas-tomas-boderó/luvas-protecao-quimica/9009faz.html>

## **Anexo A - HSA-P8 - Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional**

Neste anexo é apresentado o documento interno da Bresfor: HSA-P8 - Identificação e avaliação dos riscos de segurança ocupacional<sup>[51]</sup>.

Este documento contém uma sequência a seguir, de maneira a iniciar o trabalho de identificação dos perigos e avaliação dos riscos de uma forma geral na empresa, sendo que no passo concreto de avaliação de risco ainda é exposto o método da Matriz. Contudo com as conclusões tiradas por mim no âmbito da dissertação tal metodologia foi proposta alterar para o método NTP30

Ainda neste documento foi colocado o procedimento criado por mim para auxiliar a avaliação de riscos químicos, nomeadamente o ponto 4.1.1 onde o passo 8 deste procedimento remete mais uma vez para o método de Matriz, mas que foi proposta a alteração para o método NTP30

A matriz auxiliar também criada por mim referida no passo 7 da secção 4.1.1 está representada no Anexo B2.

## **1. Objetivo**

O objetivo da avaliação de riscos inicial e periódica é a identificação dos perigos de cada posto de trabalho, avaliar os riscos que lhe estão associados, planeando e estabelecendo as devidas medidas preventivas

Para o cumprimento do disposto, serão avaliados todos os riscos que possam afetar a segurança e saúde dos colaboradores da empresa em todas as áreas e postos de trabalho existentes, planificando e implementando as medidas preventivas que daí se identifiquem como necessárias.

## **2. Âmbito**

Aplicável a todas as atividades, produtos e serviços desenvolvidos nas instalações da BRESFOR, [assim como a trabalhadores na Bresfor a desempenhar funções em nome desta noutros possíveis locais.](#)

## **3. Definições, Referências e Siglas**

### **3.1. Definições:**

- **Agente Químico** – substância ou mistura que pode prejudicar a saúde do trabalhador e que pode estar presente no ar, na água ou até em objetos utilizados pelo operador aquando da sua atividade profissional. Estes podem provocar danos ao trabalhador de diferentes formas: pelo contacto com a pele, inalação de gases tóxicos, entre outros.
- **Perigo** – fonte, situação ou ato com um potencial para o dano em termos de lesões, ferimentos ou danos para a saúde, ou uma combinação destes.
- **Risco aceitável** - risco que foi reduzido a um nível que possa ser tolerado pela organização, tomando em atenção as suas obrigações legais e a sua própria política de SST e do risco
- **Risco** – combinação da verosimilhança da ocorrência de evento(s) perigoso(s) relacionado(s) ou exposição(ões) e da severidade das lesões, ferimentos ou danos para a saúde, que pode ser causada pelo acontecimento ou pela(s) exposição(ões).
- **Risco químico** – no contexto de trabalho, o risco químico está relacionado com o risco que o trabalhador corre ao manusear agentes químicos perigosos, os quais podem causar danos leves ou até irreversíveis na saúde do mesmo. É da competência do Responsável de Segurança no trabalho ter em conta os riscos existentes e planear medidas que previnam ou reduzam a exposição. Estas medidas podem passar pelo uso de EPI e por vigilâncias periódicas ao ambiente ao qual os trabalhadores se encontram sujeitos aquando da realização das suas funções.
- **Oportunidade para a SST** - circunstância ou conjunto de circunstâncias que podem levar a melhorias no desempenho da SST.

### **3.2. Referências:**

- NP ISO 45001
- HSA-IM17 – Avaliação Química de Tarefas
- HSA-IM19 – Levantamento de Produtos químicos
- HSA-P10 Avaliação de Risco Químico de Produtos com VLE
- HSA-R04 – Registo de Exposição a agentes químicos
- HSA-R05 Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos
- PS Base System - base de gestão de planos ações, para registo e acompanhamento de constatações
- AD-PL1- Plano de formação
- ITA – incapacidade laboral temporária
- IP – incapacidade permanente

### **3.3. Siglas:**

- VLE – Valor Limite de Exposição profissional



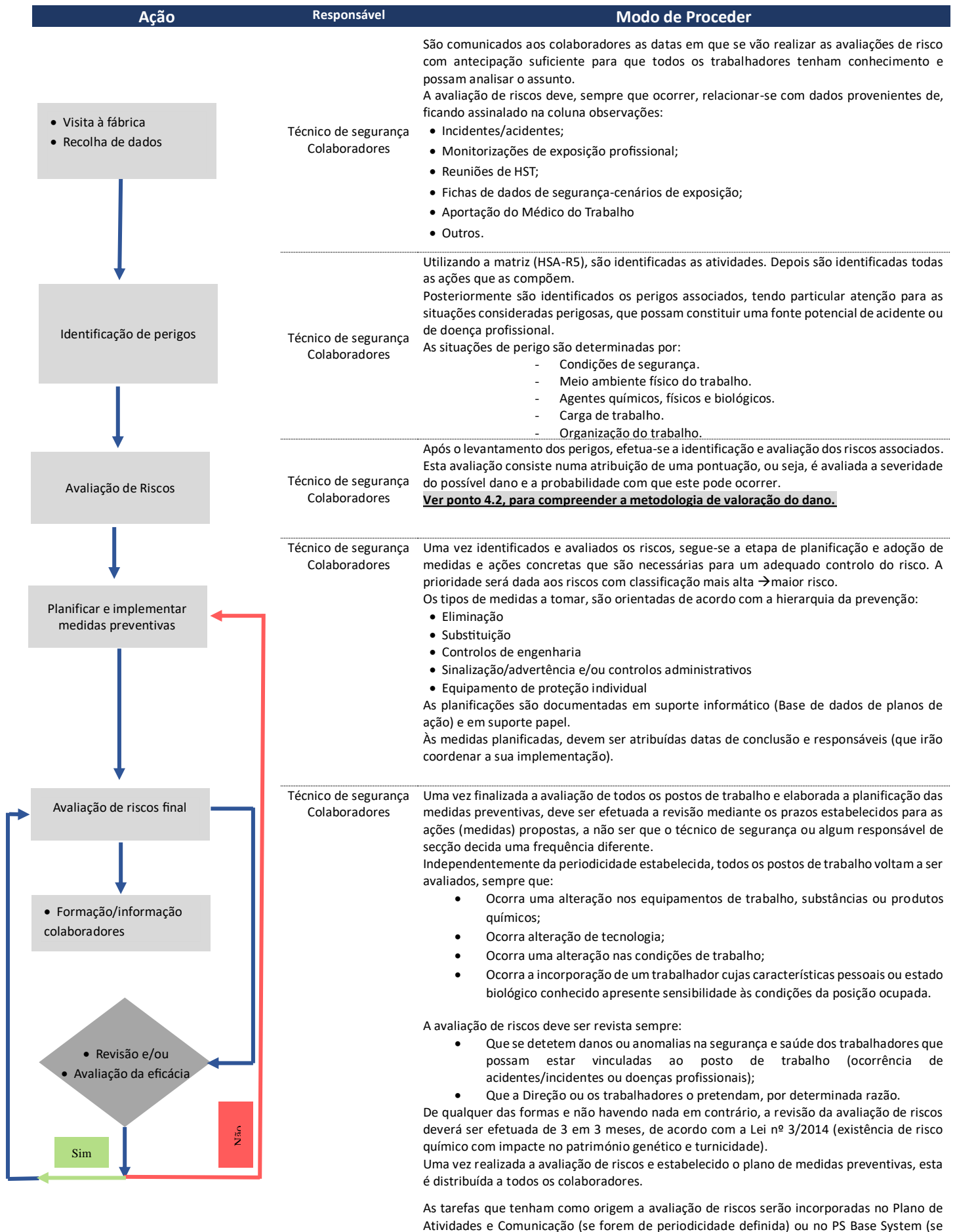
- EPI – Equipamento de proteção individual
- ARO – Avaliação de Risco Ocupacional
- ARQ – Avaliação de Risco Químico
- P – Probabilidade (âmbito da avaliação de riscos ocupacional)
- S – Severidade (âmbito da avaliação de riscos ocupacional)

#### **4. Metodologia**

A avaliação inicial de riscos e a planificação de medidas preventivas é realizada pelo técnico de prevenção, contando com o apoio de todos os colaboradores da organização.

As revisões realizadas à avaliação de riscos inicial ou novas avaliações serão efetuadas com recurso a meios próprios. Excetuam-se os casos em que seja necessária a realização de avaliações no posto de trabalho que apresentem dificuldade, carência de meios ou onde se realizam tarefas críticas (para esta última situação pode existir necessidade de se solicitar a intervenção de técnicos especializados).

Antes de se iniciar o trabalho de identificação dos perigos e avaliação dos riscos deve ser recolhida toda a informação possível relativamente ao posto de trabalho a avaliar (processo produtivo, avarias, sinistralidade, funções e tarefas do posto de trabalho), permitindo assim uma estruturação da avaliação.



#### 4.1. Metodologia de avaliação

Variáveis – para risco detetado em cada um dos postos de trabalho, faz-se uma estimativa, avaliando o potencial de severidade do dano (e respetivas consequências) e a probabilidade de que o mesmo ocorra (analisando a frequência com que é realizada a tarefa/atividade). Para cada uma destas variáveis, são consideradas **quatro** opções:

1. Probabilidade (P):
  - a. Alta (8) - o dano ocorre sempre ou quase sempre;
  - b. Média (4) – o dano ocorre em algumas ocasiões;
  - c. Baixa (2) - o dano ocorre muito raramente.
  - d. Quase inexistente (1) – não há histórico de existência do dano.
  
2. Severidade (S):
  - a. Ligeiro (1) – lesões superficiais, irritações oculares, dores, dores de cabeça, desconforto;
  - b. Grave (2) – lacerações, queimaduras, dermatites, asma, lesão que gera uma pequena incapacidade;
  - c. Muito Grave (4) – intoxicações, doença do foro oncológico e outras doenças crónicas que possam afetar a vida do colaborador, **lesões físicas que possam implicar ausência laboral**
  - d. Crítica (16) – ocorrências que possam causar a morte

De acordo com as variáveis acima identificadas, a avaliação de risco segue os resultados da **Tabela 26**.

Tabela 26. Avaliação de risco (probabilidade x severidade)

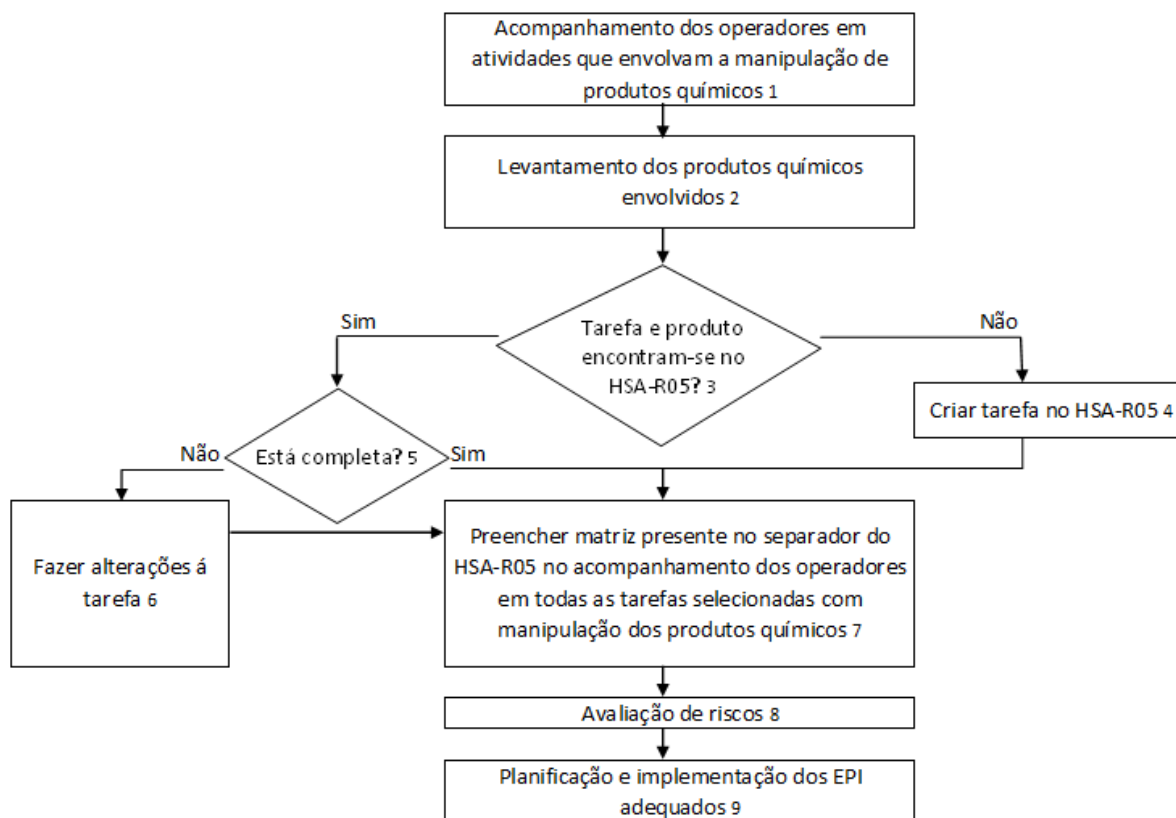
Probabilidade	Severidade			
	Ligeiro (1)	Grave (2)	Muito Grave (4)	Crítica (16)
Quase inexistente (1)	1	2	4	16
Baixa (2)	2	4	8	32
Média (4)	4	8	16	64
Alta (8)	8	16	32	128

Onde as atuações previstas são as indicadas na **Tabela 27**.

Tabela 27. Grau de Risco (GR)

SIGNIFICADO	
64-128	Situação crítica, necessária uma correção urgente. Não se deve iniciar ou continuar o trabalho até à redução do risco. Se não é possível reduzir o risco, o trabalho deve ser suspenso.
16-32	Não se deve iniciar o trabalho sem que se haja reduzido o risco. Quando o risco corresponda a um trabalho que se está realizando, deve remediar-se o problema num tempo inferior aos determinados com grau de risco moderado.
8	Devem-se efetuar esforços para reduzir o grau de risco, determinando os investimentos necessários. As medidas para reduzir o risco devem implantar-se num período estabelecido.
2-4	Não é necessário melhorar a ação preventiva. Sem embargo devem ser consideradas soluções mais rentáveis ou melhoras que não suponham uma carga económica importante.
1	Sem necessidade de adoção de medidas.

#### 4.1.1. Risco Químico



1. Esta metodologia é efetuada sempre que seja necessária uma avaliação de riscos associada a um produto químico ou a um processo produtivo. Numa fase de implementação fazer o acompanhamento dos operadores para uma recolha geral de informação.
2. Recolha de todos os produtos químicos envolvidos e respetivas tarefas. Caso seja um processo produtivo ter também em conta o produto final.
3. Verificação se as tarefas anteriormente observadas e os produtos químicos utilizados se encontram no HSA-R05.
4. Se não estiverem presentes, fazer a criação da respetiva tarefa bem como confirmar a que postos de trabalho se aplica.
5. Se a tarefa já estiver considerada, fazer a confirmação de que está atualizada.
6. Se a tarefa não estiver atualizada, se existirem parecidas ou muito gerais, proceder à sua edição bem como fazer o mesmo nos outros postos de trabalho.
7. Numa fase seguinte voltar a acompanhar cada tarefa selecionada/criada, de forma detalhada, tendo em conta o preenchimento de uma matriz auxiliar presente no HSA-R05. O preenchimento desta matriz e a FDS dos produtos químicos vão consolidar a escolhas dos EPI corretos para cada tarefa.
8. Posteriormente proceder à avaliação de riscos que é feita seguindo a metodologia presente no ponto anterior, segundo a probabilidade e severidade do dano e registada na matriz HSA-R05.
9. Informar os colaboradores dos EPI necessários a cada tarefa. Tomar especial atenção com as tarefas com avaliação de risco PxS igual ou superior a 8.

#### **4.2. Oportunidade para a SST - circunstância ou conjunto de circunstâncias que podem levar a melhorias no desempenho da SST.**

Para além das oportunidades para eliminar os perigos e reduzir os riscos para a SST a organização deve ter em consideração outras oportunidades para a SST visando a melhoria do desempenho da SST, tendo em conta as alterações planeadas na organização, nas suas políticas, processos ou atividades nomeadamente:

1. as oportunidades para adaptar o trabalho, a organização do trabalho e o ambiente de trabalho aos trabalhadores;
2. outras oportunidades para melhorar o sistema de gestão da SST.

As oportunidades identificadas serão registadas na matriz (HSA-R5) e tratadas na base de dados de gestão dos planos de ação.

#### **4.3. Riscos e oportunidades**

Após a valorização são identificados os riscos e oportunidades considerados relevantes. Depois de identificados os riscos e oportunidades associados, estes serão avaliados de acordo com o ponto 4.2. do procedimento SIG-P8 - Gestão de riscos e oportunidades.

#### **4.4. Avaliação de Riscos de Subcontratadas**

Relativamente a todas as atividades de fornecedores na Bresfor, a avaliação de riscos destas tarefas é solicitada antes da entrada nas instalações, da mesma forma como é controlada a documentação de subcontratados.

#### **4.5. Gestão de Ações decorrentes da Avaliação de Risco**

As ações que advenham da avaliação de riscos ocupacionais poderão ter duas saídas:

1. PS Base System – Se forem tarefas pontuais de concretização única (por exemplo: impermeabilizar um solo, criar um procedimento de limpeza de local de trabalho, etc)
2. Plano de Atividades e Comunicação – Se forem tarefas que deverão ser realizadas com periodicidade definida (por exemplo: medição de Agentes Químicos anualmente, realizar auditorias periódicas, etc.

## Anexo B1 – HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos: Separador Avaliação de riscos\_Geral

Neste anexo encontra-se parte do documento interno da Bresfor: HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos<sup>[52]</sup>. Apenas estão apresentadas tarefas do posto 01.1 Operador pertencentes à categoria de risco “Contacto/Exposição a substâncias químicas”. Neste separador foram adicionadas tarefas e outras editadas, que para esta dissertação foram acompanhadas e monitorizadas.

FORESA

### Avaliação de Riscos

HSA-R5  
rev 1

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Risco Químico?	P	S	GR	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRETIVAS	COMENTÁRIO
4	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Acetato de Sódio</b> ao reator pela Boca de Homem Resinas: 1350, 1260, 1440	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-02 Risco Químico 2.1: formaldeído, tem VLE	4	2	8	Efetuar a monitorização da exposição profissional Utilização de máscara de proteção química	Valor do estudo de 2022 deu inferior ao VLE P de 8 a 4
10	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-06 Ver avaliações por tarefa	2	4	8	Ver relatório de exposição profissional a agentes químicos Efetuar a monitorização da exposição profissional anualmente Manter as FDS em local visível e acessível por todos os colaboradores (base de dados). Devem ser seguidas as indicações de manipulação de cada produto.	
21	01.1 Operador	Zona de condensados	Operações de trabalho: tarefas na zona de condensados	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-07 Deveria ter?	1	1	1	Utilização obrigatória de luvas	
23	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra de resinas nos reatores e análises na Sala de Controlo Resina: todas menos 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-10 Risco Químico 2.2, 2.3, 2.4: Formaldeído, tem VLE	8	2	16	Utilização obrigatória de luvas e máscara Realização da avaliação da exposição profissional a agentes químicos	Valor de 01/06/2021 de 0,82 ppm (VLE 0,3ppm) - P de 4 para 8 Relatório 60/2020 de junho/22 da A.Ramalhão. Valor acima do VLE
25	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-11 Sem risco específico	1	2	2	Manutenção do solo e de purgas na parte superior da instalação (fábrica) para evitar possíveis contactos com substâncias químicas perante um derrame se o trabalhador se encontrar no andar inferior, quando aplicável. Utilização de capacete de proteção e circulação nas vias previstas sempre que possível.	
44	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de <b>Ácido Sulfâmico</b> do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°	1	2	2		
45	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de sacos de <b>Acetato de Sódio</b> do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 1350, 1260, 1440, 2260	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°	1	1	1		
46	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de <b>Borax</b> do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2560, 2800, 2840	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°	1	4	4		
47	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de <b>Ácido Cítrico</b> do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°	1	1	1		
48	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de <b>Dextrose</b> do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°	1	1	1		
49	01.1 Operador	Armazém de produção	Ensacamento de <b>Dextrose</b> - Big Bags de 500kg Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico 20,1	1	1	1		

70	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Transferência de material, para recipientes	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ver perigos específicos	1	4	4	Formação sobre produtos químicos Utilização de luvas, máscara, óculos e roupa de proteção. Formação sobre aplicação de primeiros socorros Disponibilização de diphoterine em caso de contacto com produtos químicos (em forma de extintor nas zonas mais perigosas, em formato portátil nas caixas de primeiros socorros) Revisão mensal das caixas de primeiros socorros e reposição sempre que necessário
82	01.1 Operador	Armazenamento, produção	Manuseamento, tanques, tubagens e válvulas de processo.	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ver perigos específicos	1	2	2	Sinalização e identificação de tubagens de processo e outros equipamentos identificados como importantes
83	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Acompanhamento de carga de veículo em cisternas de resinas (também existe risco para o Motorista)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-20 Risco Químico 5.1, 5.2	1	2	2	Realização de auditorias para averiguar o cumprimento dos protocolos de trabalho aplicáveis. Utilização de EPIs adequados, nomeadamente luvas e óculos de proteção. Efetuar a monitorização da exposição profissional Manter recipientes de recolha vazios

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Risco Químico?	P	S	GR	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRETIVAS	COMENTÁRIO
86	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de <b>Soda</b> Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-21 Risco Químico sem Nº	2	2	4	Realização de auditorias para averiguar o cumprimento dos procedimentos de trabalho aplicáveis. <del>Descarga de NaOH/HCl. Utilização de roupa de proteção e máscara.</del>	
88	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de <b>Amoniaco</b> Resinas: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-21 Risco Químico sem Nº	1	4	4	Realização de auditorias para averiguar o cumprimento dos procedimentos de trabalho aplicáveis. <del>Descarga de NaOH/HCl. Utilização de roupa de proteção e máscara.</del>	
91	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Borax</b> ao reator pela Boca de Homem Resinas: 2560, 2800, 2840	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-22 Risco Químico 2.5: Poeiras Totais, tem VLE	2	2	4	Utilização obrigatória de máscara de partículas durante a manipulação do borax. Realizar monitorização da exposição profissional ao borax anualmente. Encontrar alternativa ao borax para produção das resinas.	
92	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Dietilenoglicol</b> ao reator pela Boca de Homem Resina: 2560	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem Nº	1	4	4		
113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-27 Risco Químico 3.1, 3.2, 4.1, 4.2: formaldeído, tem VLE	1	2	2	Utilização de luvas de proteção química. Consultar a sinalização de acesso ao local. Em caso de dúvida/emergência, consultar ficha de dados de segurança. Em caso de emergência, utilizar máscara de proteção química. Para intervenções diretas em circuitos/equipamentos, avaliar a atmosfera existente e necessidade de máscara de proteção. Para intervenções diretas em tanques - cumprir com procedimento de acesso a espaços confinados.-	
114	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-28 Risco Químico 4.1 e 4.2: formaldeído, tem VLE	1	2	2	Efetuar a monitorização da exposição profissional	Inserido em Plano de Atividades. Em curso avaliação específica de risco químico
120	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-30 Risco Químico 11.1, 12.1 E 13.1: formaldeído, tem VLE	1	2	2	Efetuar a monitorização da exposição profissional	
121	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas a partir de outros IBC's para reaproveitamento	Contacto/Exposição a substâncias químicas		1	4	4		
165	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de <b>Ácido Clorídrico</b> (inclui recolha de amostra)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-42 Risco Químico 1.1: HCl, tem VLE	1	2	2	Utilização obrigatória de luvas, fato e máscara de proteção química - filtro ácidos	
184	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de <b>Soda e Amoniaco</b> (inclui recolha de amostra)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-50 Risco Químico 1.2 e 1.3: soda (10%) e soda (30%), tem VLE	1	2	2	Efetuar monitorização da exposição profissional a agentes químicos anualmente.	Inserido em Plano de Atividades. Em curso avaliação específica de risco químico
185	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Dextrose</b> ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-51 Risco Químico 19.5 e 19.6: dextrose e a amoniaco, tem VLE	2	2	4	Para as operações em que envolva um contacto direto com a solução de amónia é obrigatório a utilização de máscara de proteção com filtro de amoniaco. Efetuar monitorização da exposição profissional a agentes químicos anualmente.	Valor de 2022 abaixo do VLE. P de 4 para 2
187	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Efetuar purgas nos reatores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-52 Risco Químico sem Nº, não tem VLE	2	4	8	Como é um trabalho pontual será dada indicação que estes trabalhos apenas se podem realizar com a utilização de máscara de proteção	Ocorrência n.º 10 20

192	01.1 Operador	Fábrica de resinas + Armazém de Ureia I	Descarga de Big Bags de <b>Melamina</b> do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-53 Risco Químico sem N <sup>o</sup> , não tem VLE	1	2	2	Efetuar monitorização da exposição profissional a agentes químicos anualmente. Utilização dos EPIs adequados: Luvas de proteção (EN374), Óculos de Proteção com proteções laterais, Roupa de manga comprida, No caso de se formarem poeiras utilizar máscara Tipo P2	Inserido em Plano de Atividades. Em curso avaliação específica de risco químico
193	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Descarga de <b>Melamina</b> na tremonha e arrumar o saco Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-49 Risco Químico 2.6: Poeiras, tem VLE	1	4	4	Efetuar monitorização da exposição profissional a agentes químicos anualmente. Utilização dos EPIs adequados: Luvas de proteção (EN374), Óculos de Proteção com proteções laterais, Roupa de manga comprida, No caso de se formarem poeiras utilizar máscara Tipo P2	
197	01.1 Operador	Armazém de matérias subsidiárias	Descarga de <b>Ácido Fórmico</b> em IBC para armazenamento com empilhador Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	2	2		

N <sup>o</sup> tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Risco Químico?	P	S	GR	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRETIVAS	COMENTARIO
198	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Diluição em tanques do <b>Ácido Fórmico</b> 85% em 25% a partir do IBC (ligação da mangueira) Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	2	2		
199	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de <b>Dietilenoglicol</b> em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	4	4		
200	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-56 Risco Químico 19.4: dextrose e amoníaco, tem VLE	2	2	4	Para as operações em que envolva um contacto direto com a solução de amónia é obrigatório a utilização de máscara de proteção com filtro de amoníaco. Efetuar monitorização da exposição profissional a agentes químicos anualmente.	Valor de 2022 abaixo do VLE. P de 4 para 2
203	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de biocida em IBC ( <b>Mergal</b> ) com empilhador Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-57 Risco Químico sem N <sup>o</sup> , não tem VLE	1	2	2	Utilização de EPIs: - Óculos de Proteção e/ou Viseira; - Luvas resistentes a químicos. Ligar a ventilação da fábrica quando se está a manusear o produto.	
204	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de biocida ( <b>Mergal</b> ) ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-57 Risco Químico sem N <sup>o</sup> , não tem VLE	2	2	4	Utilização de EPIs: - Óculos de Proteção e/ou Viseira; - Luvas resistentes a químicos. Ligar a ventilação da fábrica quando se está a manusear o produto.	
205	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Melamina</b> ao reator - abertura de válvula automática Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	4	4		
206	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Melamina</b> ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	4	4		
207	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Soda</b> ao reator - abertura de válvula automática Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	2	2		
208	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Soda</b> ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	2	2		
209	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Ácido Fórmico</b> ao reator - abertura de válvula automática Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	2	2		
210	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Ácido Fórmico</b> ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	2	2		
211	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Amoníaco</b> ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	4	4		
212	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Amoníaco</b> ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N <sup>o</sup>	1	4	4		
213	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Sulfamato de Amónio</b> ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico 19,2	1	4	4		



214	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Sulfamato de Amônio</b> ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem Nº	1	4	4		
215	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição manual de <b>Ácido Sulfâmico</b> no R7 Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico 19,2	1	4	4		
216	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de <b>Ácido Cítrico</b> ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico 19,3	1	1	1		

## Anexo B2 – HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos: Separador Risco Químico

Este separador consiste numa matriz auxiliar para avaliação de risco químico. Todas as tarefas de todos os postos de trabalho pertencentes à categoria de risco “Contacto/Exposição a substâncias químicas” constam neste separador automaticamente para proceder a uma avaliação complementar à avaliação geral. Esta é a matriz falada no passo 7 da secção 4.1.1 do documento no **Anexo A**.

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Preencher em campo										Preencher numa fase seguinte			
					Produto	Estado físico	Duração da exposição	Tipo de ventilação	Contacto direto com o produto	Salpicos	Poeiras	Forma de execução da tarefa	EPI usados	Motorista	FDS	EPI adequados	Sugestões de melhoria	
26	00 Geral	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda 10% e Benzo	Líquido	15 min	Natural	Emergência	Benzo - ao abrir tampa do chão	-	Benzo - de contentor para tampa no chão, abertura de válvulas para puxar para dentro do tanque de formol e estabilizar.	Nada	-	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Benzo:	-	-	
16	01 Resp. Produção	Estação de cargas de resinas	Manuseamento de resina (acompanhamento de carga de cisternas)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	30 min / 5 min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-	-	
51	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda, Ácido Clorídrico, Amoníaco	Líquido	1h / 10 min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Ácido	Batde para resíduos	-	
59	01 Resp. Produção	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Químicos da Fábrica de resinas	-	-	Forçada	Sim	-	-	-	Capacete	-	-	-	-	
65	01 Resp. Produção	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Acetato de Sódio ao reator pela Boca de Homem Resinas: 1350, 1260, 1440	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Acetato de Sódio	Sólido	10 min	Forçada	Sim	-	Sim	Rasgar sacos e virar na BH	LUVES - NITROTTOUGH™ N230B EN 388	-	Não perigoso	-	-	
10	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	01.1 Operador	Zona de condensados	Operações de trabalho: tarefas na zona de condensados	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Vapores	Gasoso	30 min	Natural	Emergência	-	-	Manipulação de válvulas e tubagens - correntes de vapor podem existir	Nada	-	-	-	-	
23	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra de resinas nos reatores e análises na Sala de Controlo Resina: todas menos 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	10 min	Forçada	Sim	Sim	-	Recolha no reator - salpicos da torneira; Análises pH, Viscosidade - muita traberência de recipientes	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-	-	
25	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Químicos da Fábrica de resinas	-	-	Forçada	Sim	-	-	-	Capacete	-	-	-	-	
44	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Ácido Sulfâmico do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Sulfâmico	Sólido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	-	Se rasgar o saco	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Irritante H319, H315, H412	-	-	
45	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Acetato de Sódio do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 1350, 1260, 1440, 2260	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Acetato de Sódio	Sólido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	-	Se rasgar o saco	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Não perigoso	-	-	
46	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de sacos de Borax do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2560, 2800, 2840	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Borax	Sólido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	-	Se rasgar o saco	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Irritante e perigoso para a saúde H319, H360FD	-	-	
47	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de Ácido Cítrico do camião para armazenamento com empilhador	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Cítrico	Sólido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	-	Se rasgar o saco	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Irritante e Nocivo H319	-	-	
48	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém Ureia I	Descarga de sacos/Big Bags de Dextrose do camião para armazenamento com empilhador Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Dextrose	Sólido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	-	Se rasgar o saco	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Não perigoso	-	-	

49	01.1 Operador	Armazém de produção	Ensaçamento de Dextrose - Big Bags de 500kg Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Dextrose	Sólido	40 min	Natural/Forçada	Sim	-	Sim	Estrutura de suporte no armazém	Nada	-	Não perigoso	-
63	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Manipulação de produtos químicos	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	Sólido/Líquido	-	Natural/Forçada	Sim	Sim	Sim	-	-	-	-	-
70	01.1 Operador	Centro de Produção + Terminal Químico	Transferência de material, para recipientes	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	Sólido/Líquido	-	Natural/Forçada	Sim	Sim	Sim	-	-	-	-	-
82	01.1 Operador	Armazenamento, produção	Manuseamento, tanques, tubagens e válvulas de processo.	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Formol, UFC	Líquido	-1 min	Natural	Emergência	-	-	Abertura e fecho de válvulas	Luvas de borracha	-	-	-
83	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Acompanhamento de carga de veículo em cisternas de resinas (também existe risco para o Motorista)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	30 min / 5 min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	Renovação de baldes
86	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de Soda Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda	Líquido	40 min / 5 min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Corrosivo H290, H314, H318	Balde para resíduos
88	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Acompanhamento de descarga de cisternas de Amoníaco Resinas: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Amoníaco	Líquido	1h / 10 min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Máscara integral SARI EN 136 e Luvas	Abertura de válvulas, engata mangueira	Irritante e corrosivo H314, H335, H412 VLE	Balde para resíduos Identificação
91	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Borax ao reator pela Boca de Homem Resinas: 2560, 2800, 2840	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Borax	Sólido	15 min	Forçada	Sim	-	Sim	Rasgar o saco e virar na BH - pesar sacos para sacos	Luvas - NITROTROUGH™ N230B EN 388	-	Irritante e perigoso para a saúde H319, H360FD	Aspirador
92	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dietilenglicol ao reator pela Boca de Homem Resinas: 2560	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Dietilenglicol	Líquido	30 min	Forçada	Emergência	Ligação de bomba na parte de cima	-	Ligação de bomba em gancho na parte de cima do IBC e mangueira para dentro do reator aberto na BH	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde F002, H3730	-
113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda 10% e Benzoguanamina	Líquido	15 min	Natural	Emergência	Benzo - ao abrir tampa do chão	-	Benzo - de contentor para tampa no chão, abertura de válvulas para puxar para dentro do tanque de formol e estabilizar.	Nada	-	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Benzo:	-
114	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	10 min	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Abertura de torneira do tanque; Medição de pH, densidade e viscosidade. Há sempre contacto (e cheio 5100). Muita transferência entre recipientes.	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350 H315, H319	-

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Preencher em campo										Preencher numa fase seguinte		
					Produto	Estado físico	Duração da exposição	Tipo de ventilação	Contacto direto com o produto	Salpicos	Poeiras	Forma de execução da tarefa	EPI usados	Motorista	FDS	EPI adequados	Sugestões de melhoria
120	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	10 min / 2 min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira; Salpicos da	-	Colocação da mangueira sem sistema anti-pingo na abertura do IBC; Abertura de válvulas	Luvas - NITROTROUGH™ N230B EN 388	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-	
121	01.1 Operador	Estação de cargas de resinas	Carga de IBC's de resinas a partir de outros IBC's para reaproveitamento	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	15 min	Natural	Emergência	Salpicos na passagem da torneira do IBC	-	Colocação de um IBC em cima de outro com empilhador; Abertura da Torneira do de cima e da tampa do debaixo.	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-	
184	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda e Amoníaco (inclui recolha de amostra)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda, Amoníaco	Líquido	10 min	Natural	Sim	Sim	-	Abertura de torneira para recipiente. Cheiro	Nada	-	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Amoníaco: Irritante H314, H335, H412, VLE	-	
185	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Dextrose ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Dextrose	Sólido	10 min	Forçada	Sim	-	Sim	Rasgar o saco/Big Bag e virar na BH - inalação de amoníaco	Luvas - NITROTROUGH™ N230B EN 388	-	Amoníaco: Irritante e corrosivo, H314, H335, H412, VLE	Luvas CAT III EN 374-1 Máscara auto-	Utilização de suporte à BH para o Big Bag
187	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Efetuar purgas nos reatores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Químicos da Fábrica de resinas	Gás/Líquido	30 min	Forçada	Emergência	Verter de tubagens/Espirrar	Gás ao abrir tubagens	Manuseamento de tubagens e válvulas	Nada	-	-	-	
192	01.1 Operador	Fábrica de resinas + Armazém de Ureia I	Descarga de Big Bags de Melamina do camião para armazenamento com empilhador Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Melamina	Sólido	40 min	Natural	Emergência	-	Se rasgar o saco	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Perigoso para a saúde H361F, H373, H351	-	
193	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Descarga de Melamina na tremonha e arrumar o saco Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Melamina	Sólido	1h	Forçada	Sim	-	Sim	Abertura do Big Bag na tremonha e descarga de produto	Luvas - NITROTROUGH™ N230B EN 388	-	Perigoso para a saúde H361F, H373, H351	-	
197	01.1 Operador	Armazém de matérias subsidiárias	Descarga de Ácido Fórmico em IBC para armazenamento com empilhador Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Fórmico	Líquido	30 min	Natural	Emergência	Queda de IBC	-	Paletes com empilhador	Nada	Só destapa o camião	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE	-	
198	01.1 Operador	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Diluição em tanques do Ácido Fórmico 85% em 25% a partir do IBC (ligação da mangueira) Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Fórmico	Líquido	30 min	Natural	Emergência	Verter de tubagens/Espirrar	-	Engate de mangueira no IBC e abertura em cima	Luvas - NITROTROUGH™ N230B EN 388	-	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE	-	
199	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de Dietilenglicol em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Dietilenglicol	Líquido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	Queda de IBC	-	Paletes com empilhador	-	Só destapa o camião	Irritante e perigoso para a saúde H302, H3730	-	
200	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	10 min	Forçada	Sim	Sim	-	Abertura de torneira do lavador de gases; Medição de pH, densidade e viscosidade. Há sempre contacto e cheio. Muita transferência	Luvas - NITROTROUGH™ N230B EN 388	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-	
203	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de Produção	Descarga de bicada em IBC (Mergal) com empilhador Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Mergal	Líquido	30 min	Natural/Forçada	Emergência	Queda de IBC	-	Paletes com empilhador	Nada	-	Irritante, corrosivo e perigoso para o ambiente	-	
204	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de bicada (Mergal) ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Mergal	Líquido	2 min	Forçada	Sim	Sim	-	Abriu torneira de IBC para um balde e de balde para a BH - inalação de Amoníaco	Nada	-	Mergal: Irritante, corrosivo e perigoso para o ambiente H317, H318, H314, H410, H400	Manutenção ao balde. Bomba a puxar o Mergal em vez de ser manual.	
205	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Melamina ao reator - abertura de válvula automática Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Melamina	Sólido	0 min	Forçada	Emergência	-	Emergência - tarefa em baixo	Controlo no PC	Nada	-	Perigoso para a saúde H361F, H373, H351	-	

206	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Melamina ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: 2xxx	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Melamina	Sólido	15 min	Forçada	Sim	-	Sim	Big Bags seguros pelas gruas e abertura manual do saco para a BH. Muito movimento so saco. Muita poeira e melamina por fora do reator.	Nada	-	Perigoso para a saúde H361F, H373, H351	Utilização de suporte à BH para o Big Bag não esmagar braços e
207	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Soda ao reator- abertura de válvula automática Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda	Líquido	0 min	Forçada	Emergência	Emergência- tarefa em baixo	-	Controlo no PC	Nada	-	Corrosivo H290, H314, H318	-
208	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Soda ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda	Líquido	20 min	Forçada	Sim	Sim	-	?	?	-	Corrosivo H290, H314, H318	-
209	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Fórmico ao reator - abertura de válvula automática Resinas: todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Fórmico	Líquido	0 min	Forçada	Emergência	Emergência- tarefa em baixo	-	Controlo no PC	Nada	-	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE	-
210	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Fórmico ao reator pela Boca de Homem - emergência Resinas: Todas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Fórmico	Líquido	15 min	Forçada	Sim	Sim	-	?	?	-	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE	-
211	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoníaco ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Amoníaco	Líquido	Horas	Forçada	Sim	Emergência- tarefa em baixo	-	Controlo no PC - inalação de AMONÍACO	Nada	-	Irritante e corrosivo H314, H335, H412 VLE	Scrubber só para este reator para não
212	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Amoníaco ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Amoníaco	Líquido	20 min	Forçada	Sim	Sim	-	?	?	-	Irritante e corrosivo H314, H335, H412 VLE	Scrubber só para este reator para não
213	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Sulfamato de Amónio ao reator - abertura de válvula automática Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Sulfamato de Amónio	Líquido	0 min	Forçada	Emergência	Emergência- tarefa em baixo	-	Controlo no PC - inalação de AMONÍACO	Nada	-	Sulfamato de amónio: Irritante H302	-
214	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Sulfamato de Amónio ao reator pela Boca de Homem - emergência Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Sulfamato de Amónio	Líquido	15 min	Forçada	Sim	Sim	-	?	?	-	Irritante H302 VLE	-
215	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição manual de Ácido Sulfúrico no R7 Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Sulfúrico	Sólido	20 min	Forçada	Sim	-	Sim	Rasgar/bater com o saco numa tremonha no R7	-	-	Irritante H319, H315, H412	-
216	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Adição de Ácido Cítrico ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Cítrico	Sólido	15 min	Forçada	Sim	-	Sim	Rasgar o saco e virar na BH	-	-	Irritante e Nocivo H319	-
11	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda 10% e Benzo	Líquido	15 min	Natural	Emergência	Benzo - ao abrir tampa do chão	-	Benzo - de contentor para tampa no chão, abertura de válvulas para puxar para dentro do tanque de formol e estabilizar.	Nada	-	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Benzo:	-

Nº tarefa	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Preencher em campo										Preencher numa fase seguinte		
					Produto	Estado físico	Duração da exposição	Tipo de ventilação	Contacto direto com o produto	Salpicos	Poeiras	Forma de execução da tarefa	EPI usados	Motorista	FDS	EPI adequados	Sugestões de melhoria
16	02 Resp. Qualidade	Estação de cargas de resinas	Manuseamento de resina (acompanhamento de carga de cisternas)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	30 min / 5 min	Natural	Natural	Emergência	-	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-
51	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga, acompanhamento de operações e recolha de amostra)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda, Ácido Clorídrico, Amoníaco	Líquido	1h / 10 min	Natural	Natural	Emergência Sim - recolha de amostra	-	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Ácido	Balde para resíduos
59	02 Resp. Qualidade	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Químicos da Fábrica de resinas	-	-	Forçada	Forçada	Sim	-	-	-	Capacete	-	-	-
77	02 Resp. Qualidade	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas + Laboratório	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	10 min	Natural/Forçada	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Abertura de torneira do tanque. Medição de pH, densidade e viscosidade. Há sempre contacto (e cheiro 5100). Muita transferência entre	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-
85	02 Resp. Qualidade	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Recolha de amostra de Ácido Fórmico 27% e análise em laboratório	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Fórmico	Líquido	15 min	Natural/Forçada	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Recolha em torneiras e análises laboratoriais com transferência entre recipientes	Nada	-	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE	-
3	02.1 Analista	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas + Laboratório	Recolha de amostra de resina e análise na fase final da mesma	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Resina	Líquido	10 min	Natural/Forçada	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Abertura de torneira do tanque. Medição de pH, densidade e viscosidade. Há sempre contacto (e cheiro 5100). Muita transferência entre	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350	-
5	02.1 Analista	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Químicos da Fábrica de resinas	-	-	Forçada	Forçada	Sim	-	-	-	Capacete	-	-	-
11	02.1 Analista	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Todos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Soda (Recolha de amostras e análise em laboratório)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda	Líquido	15 min	Natural/Forçada	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Recolha em torneiras e análises laboratoriais com transferência entre recipientes	Nada	-	Corrosivo H290, H314, H318	-
71	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Amoníaco (Recolha de amostras e análise em laboratório)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Amoníaco	Líquido	15 min	Natural/Forçada	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Recolha em torneiras e análises laboratoriais com transferência entre recipientes. Cheiro	Nada	-	Irritante e corrosivo H314, H335, H412 VLE	-
73	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Ácido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda, Ácido Clorídrico, Amoníaco	Líquido	1h / 10 min	Natural	Natural	Emergência	-	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Ácido	Balde para resíduos
78	02.1 Analista	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Ácido Fórmico 27% (Recolha de amostra e análise em laboratório)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Ácido Fórmico	Líquido	15 min	Natural/Forçada	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Recolha em torneiras e análises laboratoriais com transferência entre recipientes	Nada	-	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE	-
9	00.2 Manutenção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Soda 10% e Benzo	Líquido	15 min	Natural	Natural	Emergência	Benzo - ao abrir tampa do chão	-	Benzo - de contentor para tampa no chão, abertura de válvulas para puxar para dentro do tanque de formol e estabilizar.	Nada	-	Soda: Corrosivo H290, H314, H318 Benzo:	-

16	00.2 Manutenção	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Acido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Soda, Acido Clorídrico, Amoníaco</b>	Líquido	1h / 10 min	Natural	Emergência Sim - recolha de amostra	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	<b>Soda: Corrosivo</b> H290, H314, H318 <b>Acido</b>		Balde para resíduos
17	00.2 Manutenção	Fábrica de resinas	Fábrica de resinas. Possível queda de produtos químicos dos pisos superiores	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Químicos da Fábrica de resinas</b>	-	-	Forçada	Sim	-	-	-	Capacete	-	-		-
18	00.2 Manutenção	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Todos</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
29	03.2 Mecânico e 3.3	Fábrica de resinas	Limpeza/Manutenção do circuito de Melamina - Exposição a produtos químicos	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Melamina</b>	Sólido	2h	Natural/Forçada	Sim	-	Sim	Falar manutenção ou AMD	Luvas - NITROTOUGH™ N230B EN 388	-	Perigoso para a saúde H361F, H373, H351		-
9	09 Técnico Sistema Integrado de	Fábrica de Resinas + Parque de Tanques de resinas + Laboratório	Manuseamento de resina (Recolha e análise)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Resina</b>	Líquido	10 min	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Abertura de torneira do tanque; Medição de pH, densidade e viscosidade. Há sempre contacto (e cheiro 5100). Muita transferência entre	Nada	-	Irritante e perigoso para a saúde H317, H350		-
13	09 Técnico Sistema Integrado de	Centro de Produção + Terminal Químico	Contacto/Exposição a substâncias químicas (Inclui tarefas de armazenamento de produtos químicos)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Todos</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
37	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Soda 10% e Benzo</b>	Líquido	15 min	Natural	Emergência	Benzo - ao abrir tampa do chão	-	Benzo - de contentor para tampa no chão, abertura de válvulas para puxar para dentro do tanque de formol e estabilizar.	Nada	-	<b>Soda: Corrosivo</b> H290, H314, H318 <b>Benzo:</b>		-
75	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Manuseamento de Soda, Acido Clorídrico e Amoníaco (inclui acesso à estação de carga e acompanhamento de operações)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Soda, Acido Clorídrico, Amoníaco</b>	Líquido	1h / 10 min	Natural	Emergência Sim - recolha de amostra	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira	<b>Soda: Corrosivo</b> H290, H314, H318 <b>Acido</b>		Balde para resíduos
77	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Ácido e Soda	Recolha de amostra e análise em laboratório de Ácido Clorídrico, Soda e Amoníaco	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Soda, Acido Clorídrico, Amoníaco</b>	Líquido	15 min	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Recolha em torneiras e análises laboratoriais com transferência entre recipientes. Cheiro	Nada	-	<b>Soda: Corrosivo</b> H290, H314, H318 <b>Acido</b>		-
78	09 Técnico Sistema Integrado de	Parque de Tanques de Ácido e Soda + Laboratório	Manuseamento de Ácido Fórmico 27% (Recolha de amostra e análise em laboratório)	Contacto/Exposição a substâncias químicas	<b>Ácido Fórmico</b>	Líquido	15 min	Natural/Forçada	Sim	Sim	-	Recolha em torneiras e análises laboratoriais com transferência entre recipientes	Nada	-	Tóxico e corrosivo H302, H331 VLE		-

### **Anexo C - HSA-IT16 r0 Preenchimento da Avaliação de riscos**

Este documento interno da Bresfor é uma Instrução de Trabalho com o objetivo de se tornar mais explícita a forma de preenchimento de todos os separadores do documento presente no **Anexo B**, ou seja, HSA-R05 - Matriz de identificação e avaliação de perigos e riscos.

Título da IT:	Preenchimento da Avaliação de Riscos
Objetivo e âmbito	Esta IT tem como objetivo explicar como preencher os diferentes separadores da matriz HSA-R05 Avaliação de riscos

O HSA-R05 Avaliação de Riscos identifica os fatores de risco no trabalho e os riscos de acidentes de trabalho e/ou doenças profissionais deles decorrentes, procedendo a sua avaliação de acordo com a Lei nº 102/2009.

O planeamento da ação preventiva é estabelecido com base na avaliação de risco e contém as medidas e ações necessárias para controlar os riscos identificados. Esta avaliação diz respeito a todas as pessoas que possam deslocar-se às instalações. Incluem-se na abrangência desta avaliação:

- a) as pessoas com acesso ao local de trabalho e suas atividades, incluindo trabalhadores, empreiteiros, visitantes e outras pessoas.
- b) aqueles que podem ser afetados pelas atividades da organização
- c) trabalhadores que não estão sob o controlo direto da organização.

Este documento encontra-se dividido em 4 separadores:

- 1º Separador: **Organização**
- 2º Separador: **Relação de postos e tarefas**
- 3º Separador: **Avaliação Geral**
- 4º Separador: **Risco Químico**

1º Separador: **Organização**

Este separador é uma folha de rosto, que normalmente apenas requer preenchimento pontual. Contém a identificação da empresa, o alcance do relatório/objetivo, data do período da avaliação de riscos e o nome dos responsáveis pela realização deste relatório.

2º Separador: **Relação de postos e tarefas**

Este separador é uma folha, que requer preenchimento quando há a entrada de um novo trabalhador na empresa, sendo identificado o seu posto de trabalho. Este posto de trabalho será importante para ter em conta no próximo separador.

Aqui é possível abrir e consultar todos os trabalhadores de cada posto e acrescentar novos.

3º Separador: **Avaliação Geral**

Este separador é o principal do documento e que exige um preenchimento ativo.

Consiste numa tabela dividida em 11 colunas:

FORESA

### Avaliação de Riscos

HSA-R5  
rev 1

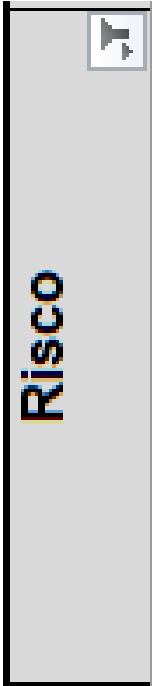
Nº tar	Posto	ZONA	Identificação do perigo	Risco	Risco Químico?	P	S	GP	MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRETIVAS	COMENTÁRIO
00	Geral									
00.1	Grávidas									
01	Resp. Produção									
01.1	Operador									
02	Resp. Qualidade									
02.1	Analista									
00.2	Manutenção									
03	Responsável de Manutenção									
03.1	Engenheiro de Manutenção									
03.2	Mecânico									
03.3	Eletricista									
03.2	Mecânico e 3.3 Eletricista									
05.2	Administrativo (Armazém Compras/Aprovisionamento)									
04	Diretor de Fábrica									
05	Responsável Administração									
05.1	Administrativo									
06	Comercial									
07	Controlling									
08	Médico do Trabalho									
09	Técnico Sistema Integrado de Gestão									
10	Técnico Higiene, Segurança e Ambiente									

Página 1

<b>Nº tarefa</b>	<p>Preenchimento com numeração de forma sequencial. Nº atribuído sempre que ocorre a adição de um perigo. A contagem recomeça em cada posto de trabalho.</p>																																																																																																				
<b>Posto</b>	<p>Identificação dos realizadores das tarefas que envolvam perigos: 00 Geral; 00.1 Grávidas; 00.2 Manutenção; 01 Resp. Produção; 01.1 Operador; 02 Resp. Qualidade; 02.1 Analista; 03 Responsável de Manutenção; 03.1 Engenheiro de Manutenção; 03.2 Mecânico e 3.3 Eletricista; 03.2 Mecânico; 03.3 Eletricista; 04 Diretor de Fábrica; 05 Responsável Administração; 05.1 Administrativo; 05.2 Administrativo (Armazém Compras/Aprovisionamento); 06 Comercial; 07 Controlling; 08 Médico do Trabalho; 09 Técnico Sistema Integrado de Gestão; 10 Técnico Higiene, Segurança e Ambiente</p>																																																																																																				
<b>ZONA</b>	<p>Preenchimento com os locais da fábrica onde se realizam tarefas que envolvam perigos. Identificar a Zona seguindo a legenda presente na Planta Geral da Bresfor, que corresponde ao Centro de Produção e Terminal Químico.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>DESIGNAÇÃO</th> <th>Nº</th> <th>DESIGNAÇÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Parque de tanques metanol</td><td>25</td><td>Resíduos sólidos</td></tr> <tr><td>2</td><td>Parque de tanques UF</td><td>26</td><td>Saída de emergência</td></tr> <tr><td>3</td><td>Parque de tanques formol</td><td>27</td><td>Furo de água</td></tr> <tr><td>4</td><td>Parque de tanques resinas</td><td>28</td><td>Bombas de metanol e estação de cargas</td></tr> <tr><td>5</td><td>Parque de tanques 2 (resinas)</td><td>29</td><td>Estação de cargas de UFC</td></tr> <tr><td>6</td><td>Parque de tanques 3 (resinas)</td><td>30</td><td>Estação de cargas de Formol</td></tr> <tr><td>7</td><td>Parque de tanques de ácido</td><td>31</td><td>Zona Auxiliares</td></tr> <tr><td>8</td><td>Parque de tanques de soda</td><td>32</td><td>Fábrica de resinas</td></tr> <tr><td>9</td><td>Estacionamento</td><td>33</td><td>Edifício administrativo</td></tr> <tr><td>10</td><td>Pára Raios</td><td>34</td><td>Edifício de controlo</td></tr> <tr><td>11</td><td>Báscula</td><td>35</td><td>Casa das caldeiras</td></tr> <tr><td>12</td><td>Portão de entrada</td><td>36</td><td>Oficina de manutenção</td></tr> <tr><td>13</td><td>E.T.A.R.</td><td>37</td><td>Central de ar comprimido</td></tr> <tr><td>14</td><td>Armazém de matérias subsidiárias</td><td>38</td><td>Portaria</td></tr> <tr><td>15</td><td>Tanque de efluentes</td><td>39</td><td>Armazém de ureia I</td></tr> <tr><td>16</td><td>Estação desmineralizadora</td><td>40</td><td>Armazém de ureia II</td></tr> <tr><td>17</td><td>Sala de turbina</td><td>41</td><td>Torres de refrigeração</td></tr> <tr><td>18</td><td>Edifício social</td><td>42</td><td>Sala dos quadros eléctricos</td></tr> <tr><td>19</td><td>Tanque de oxigénio líquido</td><td>43</td><td>Estação de cargas de AdBlue</td></tr> <tr><td>20</td><td>Sala de ventiladores II</td><td>44</td><td>Armazém de Manutenção / Compras</td></tr> <tr><td>21</td><td>Estação de cargas de resinas</td><td>45</td><td>Armazém de Produção</td></tr> <tr><td>22</td><td>Casa de quadros eléctricos das bombas contra incêndio</td><td>FF1</td><td>Fábrica de Formol 1</td></tr> <tr><td>23</td><td>Bombas contra incêndio</td><td>FF2</td><td>Fábrica de Formol 2</td></tr> <tr><td>24</td><td>Sala de ventiladores I</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO	1	Parque de tanques metanol	25	Resíduos sólidos	2	Parque de tanques UF	26	Saída de emergência	3	Parque de tanques formol	27	Furo de água	4	Parque de tanques resinas	28	Bombas de metanol e estação de cargas	5	Parque de tanques 2 (resinas)	29	Estação de cargas de UFC	6	Parque de tanques 3 (resinas)	30	Estação de cargas de Formol	7	Parque de tanques de ácido	31	Zona Auxiliares	8	Parque de tanques de soda	32	Fábrica de resinas	9	Estacionamento	33	Edifício administrativo	10	Pára Raios	34	Edifício de controlo	11	Báscula	35	Casa das caldeiras	12	Portão de entrada	36	Oficina de manutenção	13	E.T.A.R.	37	Central de ar comprimido	14	Armazém de matérias subsidiárias	38	Portaria	15	Tanque de efluentes	39	Armazém de ureia I	16	Estação desmineralizadora	40	Armazém de ureia II	17	Sala de turbina	41	Torres de refrigeração	18	Edifício social	42	Sala dos quadros eléctricos	19	Tanque de oxigénio líquido	43	Estação de cargas de AdBlue	20	Sala de ventiladores II	44	Armazém de Manutenção / Compras	21	Estação de cargas de resinas	45	Armazém de Produção	22	Casa de quadros eléctricos das bombas contra incêndio	FF1	Fábrica de Formol 1	23	Bombas contra incêndio	FF2	Fábrica de Formol 2	24	Sala de ventiladores I	-	-
Nº	DESIGNAÇÃO	Nº	DESIGNAÇÃO																																																																																																		
1	Parque de tanques metanol	25	Resíduos sólidos																																																																																																		
2	Parque de tanques UF	26	Saída de emergência																																																																																																		
3	Parque de tanques formol	27	Furo de água																																																																																																		
4	Parque de tanques resinas	28	Bombas de metanol e estação de cargas																																																																																																		
5	Parque de tanques 2 (resinas)	29	Estação de cargas de UFC																																																																																																		
6	Parque de tanques 3 (resinas)	30	Estação de cargas de Formol																																																																																																		
7	Parque de tanques de ácido	31	Zona Auxiliares																																																																																																		
8	Parque de tanques de soda	32	Fábrica de resinas																																																																																																		
9	Estacionamento	33	Edifício administrativo																																																																																																		
10	Pára Raios	34	Edifício de controlo																																																																																																		
11	Báscula	35	Casa das caldeiras																																																																																																		
12	Portão de entrada	36	Oficina de manutenção																																																																																																		
13	E.T.A.R.	37	Central de ar comprimido																																																																																																		
14	Armazém de matérias subsidiárias	38	Portaria																																																																																																		
15	Tanque de efluentes	39	Armazém de ureia I																																																																																																		
16	Estação desmineralizadora	40	Armazém de ureia II																																																																																																		
17	Sala de turbina	41	Torres de refrigeração																																																																																																		
18	Edifício social	42	Sala dos quadros eléctricos																																																																																																		
19	Tanque de oxigénio líquido	43	Estação de cargas de AdBlue																																																																																																		
20	Sala de ventiladores II	44	Armazém de Manutenção / Compras																																																																																																		
21	Estação de cargas de resinas	45	Armazém de Produção																																																																																																		
22	Casa de quadros eléctricos das bombas contra incêndio	FF1	Fábrica de Formol 1																																																																																																		
23	Bombas contra incêndio	FF2	Fábrica de Formol 2																																																																																																		
24	Sala de ventiladores I	-	-																																																																																																		

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 100px; height: 300px; transform: rotate(-90deg); transform-origin: left top;">                 Identificação do perigo             </div>	<p>Coluna responsável por indicar os perigos presentes na realização de tarefas por parte de todos os trabalhadores.                  Está sujeita a serem adicionadas tarefas de trabalho à medida que vão surgindo ou que hajam ocorrências numa tarefa por identificar neste campo.                  Tarefas/Perigos comuns a diferentes postos de trabalho são repetidas para cada posto. Tarefas/Perigos comuns a todos os postos de trabalho são apenas colocados no posto 0 Geral. Exemplo:</p> <table border="1" data-bbox="421 741 1449 1344"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 741 517 817">Nº tare</th> <th data-bbox="517 741 708 817">Posto</th> <th data-bbox="708 741 975 817">ZONA</th> <th data-bbox="975 741 1449 817">Identificação do perigo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 817 517 1010">11</td> <td data-bbox="517 817 708 1010">01 Resp. Produção</td> <td data-bbox="708 817 975 1010">Parque de Tanques de Formol e Resinas</td> <td data-bbox="975 817 1449 1010">Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1010 517 1209">113</td> <td data-bbox="517 1010 708 1209">01.1 Operador</td> <td data-bbox="708 1010 975 1209">Parque de Tanques de Formol e Resinas</td> <td data-bbox="975 1010 1449 1209">Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1209 517 1344">11</td> <td data-bbox="517 1209 708 1344">02 Resp. Qualidade</td> <td data-bbox="708 1209 975 1344">Parque de Tanques de Formol e Resinas</td> <td data-bbox="975 1209 1449 1344">Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas</td> </tr> </tbody> </table>	Nº tare	Posto	ZONA	Identificação do perigo	11	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas	11	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas
Nº tare	Posto	ZONA	Identificação do perigo														
11	01 Resp. Produção	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas														
113	01.1 Operador	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas														
11	02 Resp. Qualidade	Parque de Tanques de Formol e Resinas	Manuseamento de produtos químicos no Parque de Tanques de Formol e Resinas														



	<p>Cada perigo identificado tem de pertencer a uma das seguintes categorias de risco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acidente de viação</li> <li>Afogamento</li> <li>Aprisionamento por ou entre objetos</li> <li>Atropelamento ou golpes com veículos</li> <li>Choque contra objetos imóveis</li> <li>Contacto/Exposição a substâncias químicas</li> <li>Contacto/Exposição a substâncias químicas que afetem o património genético</li> <li>Contactos / Queimaduras térmicas</li> <li>Contactos elétricos</li> <li>Desmoronamento</li> <li>Exposição a riscos biológicos</li> <li>Exposição a riscos biológicos - COVID-19</li> <li>Exposição a riscos físicos</li> <li>Exposição a riscos físicos - Campos eletromagnéticos</li> <li>Exposição a riscos físicos - Iluminação</li> <li>Exposição a riscos físicos - Radiações Ionizantes</li> <li>Exposição a riscos físicos - Radiações Óticas</li> <li>Artificiais</li> <li>Exposição a riscos físicos - Ruído</li> <li>Exposição a riscos físicos - Vibrações</li> <li>Exposição a temperaturas extremas</li> <li>Exposição combinada a riscos físicos (ruído) e químicos (substâncias ototóxicas)</li> <li>Golpes/cortes por objetos ou ferramentas</li> <li>Incêndios, explosões e outras emergências</li> <li>Movimentação manual de cargas</li> <li>Outros</li> <li>Pisadas sobre objetos</li> <li>Posturas incorretas</li> <li>Projeção de fragmentos ou partículas</li> <li>Queda ao mesmo nível</li> <li>Queda de objetos</li> <li>Queda de pessoas em altura</li> <li>Riscos Psicossociais</li> <li>Sobreesforços</li> <li>Trabalhos com equipamentos dotados de visor -</li> <li>Fadiga visual</li> <li>Turnicidade</li> </ul>
--	--

<div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Risco Químico?</div>		<p>Esta coluna é preenchida caso o perigo identificado tenha risco químico. Se os produtos químicos possíveis de ser considerados nas tarefas tiverem VLE, a célula é preenchida com o valor correspondente no - HSA-R04 Registo de exposição a agentes químicos - da tarefa e produto químico em questão. Se não tiver VLE, a célula é preenchida com Risco Químico sem número, pois não há valor correspondente no HSA-R04.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: right;">Risco Químico?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">199</td> <td style="text-align: center;">01.1 Operador</td> <td style="text-align: center;">Fábrica de Resinas + Armazém de produção</td> <td style="text-align: center;">Descarga de Dietilenoglicol em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560</td> <td style="text-align: center;">Contacto/Exposição a substâncias químicas</td> <td style="text-align: center;">Risco Químico sem N°</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">200</td> <td style="text-align: center;">01.1 Operador</td> <td style="text-align: center;">Fábrica de resinas</td> <td style="text-align: center;">Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100</td> <td style="text-align: center;">Contacto/Exposição a substâncias químicas</td> <td style="text-align: center;">2-56 Risco Químico 19.4: dextrose e amoníaco, tem VLE</td> </tr> </tbody> </table>	Risco Químico?					199	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de Dietilenoglicol em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°	200	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-56 Risco Químico 19.4: dextrose e amoníaco, tem VLE
Risco Químico?																			
199	01.1 Operador	Fábrica de Resinas + Armazém de produção	Descarga de Dietilenoglicol em IBC para armazenamento com empilhador Resina: 2560	Contacto/Exposição a substâncias químicas	Risco Químico sem N°														
200	01.1 Operador	Fábrica de resinas	Recolha de amostra nos reatores para análises na Sala de Controlo Resina: 5100	Contacto/Exposição a substâncias químicas	2-56 Risco Químico 19.4: dextrose e amoníaco, tem VLE														
<div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GR</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">S</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">P</div>		<p>3. P - Probabilidade que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Alta (4) - o dano ocorra sempre ou quase sempre;</li> <li>b. Média (2) – o dano ocorra em algumas ocasiões;</li> <li>c. Baixa (1) - o dano ocorra muito raramente.</li> </ol> <p>4. S - Severidade do dano (consequência):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ligeiro (1) – lesões superficiais, irritações oculares, dores, dores de cabeça, desconforto;</li> <li>b. Grave (2) – lacerações, queimaduras, dermatites, asma, lesão que gera uma pequena incapacidade;</li> <li>c. Muito grave (4) – intoxicações, doença do foro oncológico e outras doenças crónicas que possam afetar a vida do colaborador de tal forma que lhe possam causar a morte.</li> </ol> <p>5. GR Avaliação de risco (probabilidade x consequência):  <span style="color: green;">Trivial (1)</span>, <span style="color: green;">Tolerável (2)</span>, <span style="color: yellow;">Moderado (4)</span>, <span style="color: orange;">Importante (8)</span>, <span style="color: red;">Intolerável (16)</span></p> <p><b>Colunas sujeitas a alteração caso o método de avaliação de risco altere para o William T. Fine ou NTP30</b></p>																	
MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRETIVAS		A preencher com Os EPI necessários a cada tarefa, medidas de contolo e análise, bem como monitorizações e manutenções.																	

**4º Separador: Risco Químico**

Este separador consiste numa matriz auxiliar para avaliação de risco químico. Nas figuras em baixo estão descritas as formas de preenchimento e respetivos exemplos.

Todas as tarefas de todos os postos de trabalho pertencentes à categoria de risco “Contacto/Exposição a substâncias químicas” constam neste separador automaticamente para proceder a uma avaliação complementar à avaliação geral. Sempre que forem adicionadas ou eliminadas tarefas do separador anterior da categoria “Contacto/Exposição a substâncias químicas”, é necessário ter o cuidado de neste separador adicionar/eliminar uma linha em branco no local onde está a nova tarefa ou onde foi eliminada para a informação das colunas a partir do produto continuarem coerentes em relação às colunas que aparecem automáticas.

Preencher em campo									
Produto	Estado físico	Duração da exposição	Tipo de ventilação	Contacto direto com o produto	Salpicos	Poeiras	Forma de execução da tarefa	EPI usados	Motorista
Produto químico a ser avaliado na tarefa selecionada	*Sólido *Líquido *Gasoso no momento da manipulação	*Duração da tarefa/*Tempo real de manipulação ou possível contacto. *Um só valor indica que o tempo de contacto direto = à	*Ar livre-Natural *Dentro de fábrica-Forçada	*Se houver sempre contacto - Sim *Se for em situações pontuais - Emergência	*Sim *- *Se no contacto for emergência explicar aqui de que forma	*Sim *- *Se no contacto for emergência explicar aqui de que forma	*Apontamentos sobre a maneira como manipulam os produtos. *Especificar caso hajam cheiros a outros produtos.	EPI a serem usados pelo operador durante a tarefa em questão	De que forma o motorista intervêm nas tarefas em que está presente e EPI usados

**Exemplo:**

Acompanhamento de carga de veículo cisterna de Formol (também existe risco para o Motorista)	Formol	Líquido	30min/5min	Natural	Emergência	Escorrer da mangueira ao desengatar	-	Manusear mangueiras, sistema anti-pinga	Nada	Abertura de válvulas, engata mangueira EPI: Luvas
Adição de Dextrose ao reator pela Boca de Homem Resina: 5100	Dextrose	Sólido	10 min	Forçada	Sim	-	Sim	Abrir o saco e BH e colocação - <b>Também inalação de AMONÍACO</b>	Luvas	-

Preencher numa fase seguinte		
FDS	EPI adequados	Sugestões de melhoria
Pontos relevantes sobre o produto químico, especial atenção à secção 8	*Escolha final dos EPI a implementar	*Sugestões para o meio envolvente na execução da tarefa em consideração

**Exemplo:**

VLE; ventilação necessária; Tóxico, Perigo para a saúde, Corrosivo	Luvas CAT III EN 374-1 Capacete com óculos de armação integral CAT II EN 165	Balde para resíduos
Boa ventilação Amoniaco: Irritante, Nocivo, Corrosivo	Luvas CAT III EN 374-1 Máscara auto-filtrante para gases e vapores CAT III EN 405:2002+A1:2010	Utilização de suporte à BH para o Big Bag não esmagar braços e menos inalação. Scrubber só para este reator para não se sentir o amoníaco

## **Anexo D – Fichas de Dados de Segurança**

Neste anexo é possível encontrar as FDS dos produtos químicos considerados nesta dissertação, nomeadamente:

- Acetato de sódio
- Ácido cítrico
- Ácido fórmico
- Ácido Sulfâmico
- Amoníaco
- Borax
- Dextrose
- Dietilenoglicol
- Melamina
- Mergal
- Formaldeído

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H



Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020

Página 1 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

### SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA.

#### 1.1 Identificador do produto.

Nome do produto: SODIUM ACETATE FLAKES 3-H  
Código do produto: 124A3T  
Nome Químico: sodium acetate  
N. CAS: 6131-90-4  
N. registo: 01-2119485123-42-XXXX

#### 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância e utilizações desaconselhadas.

Additive, chemical intermediate, buffer

#### Usos não aconselhados:

Usos diferentes aos aconselhados.

#### 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.

Empresa: **Barcelonesa de Drogas y Productos Químicos, S.A.**  
Endereço: Crom, 14 - P.I. FAMADES  
População: 08940 - Cornellà del Llobregat  
Distrito: Barcelona  
Telefone: 93 377 02 08  
Fax: 93 377 42 49  
E-mail: barcelonesa@barcelonesa.com  
Web: www.grupbarcelonesa.com

#### 1.4 Número de telefone de emergência: 704100087 (Disponível 24h)

Em caso de intoxicação contactar o Centro de Informação Antivenenos (CIAV) (+351) 800 250 250.  
Atendimento médico 24 horas por dia, 7 dias por semana.

### SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.

#### 2.1 Classificação da substância.

O produto não é classificado como perigoso segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008.

#### 2.2 Elementos do rótulo.

#### 2.3 Outros perigos.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

### SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES.

#### 3.1 Substâncias.

Nome químico: sodium acetate  
N. CAS: 6131-90-4  
N. registo: 01-2119485123-42-XXXX

#### 3.2 Misturas.

Não Aplicável.

### SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

#### 4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros.

Devido à composição e à tipologia das substâncias presentes no produto, não são necessárias advertências específicas.

#### Inalação.

Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial.

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H

Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020



Página 2 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

### **Contacto com os olhos.**

Retirar as lentes de contato, se levar e resultar fácil de fazer. Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica.

### **Contacto com a pele.**

Tirar a roupa contaminada.

### **Ingestão.**

Mantê-lo em repouso. NUNCA provocar o vômito.

### **4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.**

Não são conhecidos efeitos agudos e tardios da exposição ao produto.

### **4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.**

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

## **SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.**

### **5.1 Meios de extinção.**

#### **Meios de extinção adequados:**

Pó extintor ou CO<sub>2</sub>. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

#### **Meios de extinção inadequados:**

Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

### **5.2 Perigos especiais decorrentes da substância.**

#### **Riscos especiais.**

O fogo pode produzir um espesso fumo negro. Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

### **5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.**

Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento.

#### **Equipamento de proteção contra incêndios.**

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas.

## **SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS.**

### **6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.**

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

### **6.2 Precauções a nível ambiental.**

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente; na medida do possível, evite qualquer derrame.

### **6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.**

A zona contaminada deve ser limpa imediatamente com um descontaminante adequado. Deitar o descontaminante aos restos e deixá-lo durante vários dias até que não se produza reação, num recipiente sem fechar.

### **6.4 Remissão para outras secções.**

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

## **SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM.**

- Continua na página seguinte. -

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H

Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020

Página 3 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro.

O produto não exige medidas de manuseamento especiais; recomendam-se as seguintes medidas gerais:

Para a proteção pessoal, ver secção 8.

Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.

Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.

Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão. Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.

O produto não exige medidas especiais de armazenamento.

Como condições gerais de armazenamento, devem-se evitar fontes de calor, radiações, eletricidade e o contacto com alimentos.

Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos.

Armazenar os recipientes entre 5 e 35° C, num local seco e bem ventilado.

Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta.

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

### 7.3 Utilizações finais específicas.

Não disponível.

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

### 8.1 Parâmetros de controlo.

O produto NÃO contém substâncias com Valores Limite Ambientais de Exposição Profissional. O produto NÃO contém substâncias com Valores Biológicos Limite.

### 8.2 Controlo da exposição.

#### Medidas de ordem técnica:

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

<b>Concentração:</b>	<b>100 %</b>		
<b>Usos:</b>	<b>Additive, chemical intermediate, buffer</b>		
<b>Proteção respiratória:</b>			
Se as medidas técnicas recomendadas forem cumpridas, não é necessário qualquer equipamento de proteção individual.			
<b>Proteção das mãos:</b>			
EPI:	Luvas de protecção contra produtos químicos		
Características:	Marcação «CE» Categoria III.		
Normas CEN:	EN 374-1, EN 374-2, EN 374-3, EN 420		
Manutenção:	Devem ser guardadas em lugar seco, afastadas de eventuais fontes de calor, e deve-se evitar a exposição aos raios solares na medida do possível. Não devem ser efectuadas nas luvas quaisquer modificações que possam alterar a sua resistência e também não se devem aplicar nas mesmas tintas, solventes ou adesivos.		
Observações:	As luvas devem ser do tamanho correcto, e ser ajustadas à mão sem ficarem demasiado folgadas nem demasiado apertadas. Deverão ser sempre utilizadas com as mãos limpas e secas.		
Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480
		Espessura do material (mm):	0,35
<b>Proteção dos olhos:</b>			
EPI:	Óculos de protecção com armação integral		
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra pó, fumos, nevoeiros e vapores.		
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168		
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser ótima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.		
Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.		
<b>Proteção da pele:</b>			
EPI:	Calçado de trabalho		
Características:	Marcação «CE» Categoria II.		



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H



Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020

Página 4 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Manutenção:	Estes artigos adaptam-se à forma do pé do primeiro utilizador. Por este motivo, e igualmente por questões de higiene, deve-se evitar a sua reutilização por qualquer outra pessoa.
Observações:	O calçado de trabalho para uso profissional é o que incorpora elementos de protecção destinados à protecção do utilizador contra as lesões que possam provocar acidentes

### SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

#### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.

Aspecto: Escamas brancas

Cor: N.D./N.A.

Odor: Odorless

Limiar olfativo: N.D./N.A.

pH: 7,0 - 10,0

Ponto de fusão: 58 °C

Ponto de ebulição: N.D./N.A.

Ponto de inflamação: N.D./N.A.

Taxa de evaporação: N.D./N.A.

Inflamabilidade (sólido, gás): N.D./N.A.

Limite inferior explosão: N.D./N.A.

Limite superior explosão: N.D./N.A.

Pressão de vapor: N.D./N.A.

Densidade do vapor: N.D./N.A.

Densidade relativa: 0,880 - 0,980

Solubilidade: N.D./N.A.

Lipossolubilidade: N.D./N.A.

Hidrossolubilidade: 650 g/l

Coefficiente de partição (n-octanol/água): -3,72

Temperatura de auto-ignição: N.D./N.A.

Temperatura de decomposição: > 400 °C

Viscosidade: N.D./N.A.

Propriedades explosivas: N.D./N.A.

Propriedades comburentes: N.D./N.A.

N.D./N.A. = Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

#### 9.2 Outras informações.

Ponto de gota: N.D./N.A.

Cintilação: N.D./N.A.

Viscosidade cinemática: N.D./N.A.

N.D./N.A. = Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

### SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE.

#### 10.1 Reatividade.

O produto não apresentar riscos devido à sua reatividade.

#### 10.2 Estabilidade química.

Estável sob as condições de manipulação e armazenamento recomendadas (ver epígrafe 7).

#### 10.3 Possibilidade de reações perigosas.

O produto não tem a possibilidade de reacções perigosas.

#### 10.4 Condições a evitar.

Evitar qualquer tipo de manipulação incorreta.

#### 10.5 Materiais incompatíveis.

Manter afastado de agentes oxidantes e de materiais fortemente alcalinos ou ácidos, com o fim de evitar reacções exotérmicas.

#### 10.6 Produtos de decomposição perigosos.

Não se decompõe se for destinado aos usos previstos.



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H

Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020

Página 5 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

### SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

#### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos.

O contacto repetido ou prolongado com o produto, pode causar a eliminação da gordura da pele, dando lugar a uma dermatite de contacto não alérgica e a que o produto seja absorvido através da pele.

As salpicaduras nos olhos podem causar irritação e danos reversíveis.

#### Informação Toxicológica.

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
sodium acetate	Oral	LD50	Rat	3530 mg/kg bw [1]
		[1] FAO Nutrition Meetings Report Series. Vol. 40, Pg. 126, 1967		
	Cutânea	LD50	Rabbit	> 10000 mg/kg bw [1]
[1] BIOFAX Industrial Bio-Test Laboratories, Inc., Data Sheets.Vol. 19-3/1971				
N. CAS: 6131-90-4      N. CE:	Inalação			

a) Toxicidade aguda;

Dados não inclusivos para a classificação.

b) Corrosão/irritação cutânea;

Dados não inclusivos para a classificação.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

Dados não inclusivos para a classificação.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;

Dados não inclusivos para a classificação.

e) Mutagenicidade em células germinativas;

Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;

Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;

Dados não inclusivos para a classificação.

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

Dados não inclusivos para a classificação.

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

Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.

Dados não inclusivos para a classificação.

### SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA.

#### 12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
sodium acetate	Peixes	CL50	Brachydanio rerio (Danio rerio)	>100 mg/L (96h)
	Invertebrados	CE50	Daphnia magna	>385.3 mg/L (48h)

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H



Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020

Página 6 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

N. CAS: 6131-90-4      N. CE:	aquáticos			
	Plantas aquáticas	CE50	Skeletonema costatum	> 417.92 mg/L (72h)

### 12.2 Persistência e degradabilidade.

Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade das substâncias presentes.

Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade das substâncias presentes. Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto.

### 12.3 Potencial de bioacumulação.

Não estão disponíveis informações relativas à Bioacumulação.

### 12.4 Mobilidade no solo.

Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.

Evitar a penetração no solo.

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.

Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

### 12.6 Outros efeitos adversos.

Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO.

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.

Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos.

## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE.

Não é perigoso no transporte. Em caso de acidente e derrame do produto, actuar de acordo com o ponto 6.

### 14.1 Número ONU.

Não é perigoso no transporte.

### 14.2 Designação oficial de transporte da ONU.

Descrição:

ADR: Não é perigoso no transporte.

IMDG: Não é perigoso no transporte.

OACI/IATA: Não é perigoso no transporte.

### 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.

Não é perigoso no transporte.

### 14.4 Grupo de embalagem.

Não é perigoso no transporte.

### 14.5 Perigos para o ambiente.

Não é perigoso no transporte.

### 14.6 Precauções especiais para o utilizador.

Não Aplicável. Não é perigoso no transporte.

### 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC.

Não é perigoso no transporte.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 124A3T-SODIUM ACETATE FLAKES 3-H

Versão: 5

Data de revisão: 04/08/2020



Página 7 de 7

Data de impressão: 04-08-2020

### SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO.

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

O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

#### Composto orgânico volátil (COV)

Teor de COV (p/p): 0 %

Teor de COV: 0 g/l

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

O produto não está afetado pelo Regulamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.

O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

#### 15.2 Avaliação da segurança química.

Não foi realizada uma avaliação da segurança química do produto.

Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

### SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES.

Modificações em relação à versão anterior:

- Adicionado de equipamentos de proteção individual (SECÇÃO 8.2).
- Modificações do equipamentos de proteção individual (SECÇÃO 8.2).
- Modificação da classificação ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECÇÃO 14).

Recomenda-se que só utilize o produto para os usos previstos.

Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

CEN: Comité Europeu de Normalização.

EC50: Concentração média eficaz.

EPI: Equipamento de proteção individual.

LC50: Concentração letal, 50%.

LD50: Dose Letal, 50%.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Regulamento (UE) 2015/830.

Regulamento (CE) No 1907/2006.

Regulamento (UE) No 1272/2008.

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.

A informação desta Ficha de Dados de Segurança do produto está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos àqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM



Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 1 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

### SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA.

#### 1.1 Identificador do produto.

Nome do produto: CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM  
Código do produto: 471A1F  
Nome Químico: ácido cítrico  
N. CAS: 77-92-9  
N. CE: 201-069-1  
N. registo: 01-2119457026-42-XXXX

#### 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância e utilizações desaconselhadas.

Production of citric acid. Use as a chemical intermediate. Formulation of citric acid into preparations. Personal care use. Use of citric acid in cleaning products. Use in paper. Use in construction. Use in polymers and plastics. Use in the oil industry. Use in textiles. Use in paints and coatings. Use in photography. Use in paints and coatings. Use in water treatment. Use in metal surface treatment. Use in agriculture. Use in medical devices. Regional exposure concentrations.

#### Usos não aconselhados:

Usos diferentes aos aconselhados.

#### 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.

Empresa: **Barcelonesa de Drogas y Productos Químicos, S.A.**  
Endereço: Crom, 14 - P.I. FAMADES  
População: 08940 - Cornellà del Llobregat  
Distrito: Barcelona  
Telefone: 93 377 02 08  
Fax: 93 377 42 49  
E-mail: [barcelonesa@barcelonesa.com](mailto:barcelonesa@barcelonesa.com)  
Web: [www.grupbarcelonesa.com](http://www.grupbarcelonesa.com)

#### 1.4 Número de telefone de emergência: 704100087 (Disponível 24h)

### SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.

#### 2.1 Classificação da substância.

Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:  
Eye Irrit. 2 : Provoca irritação ocular grave.

#### 2.2 Elementos do rótulo.

##### Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palavras-sinal:

#### Atenção

Frases H:  
H319 Provoca irritação ocular grave.

Frases P:

P264 Lavar bem cuidadosamente após manuseamento.  
P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.  
P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.  
P337+P313 Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM



Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 2 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

Contém:

ácido cítrico

### 2.3 Outros perigos.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

## SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES.

### 3.1 Substâncias.

Nome químico:	ácido cítrico
N. CAS:	77-92-9
N. CE:	201-069-1
N. registo:	01-2119457026-42-XXXX

### 3.2 Misturas.

Não Aplicável.

## SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

### 4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros.

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

#### Inalação.

Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial.

#### Contacto com os olhos.

Retirar as lentes de contato, se levar e resultar fácil de fazer. Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica. Não permita que a pessoa se esfregue o olho afetado.

#### Contacto com a pele.

Tirar a roupa contaminada. Lavar a pele vigorosamente com água e sabão ou um limpador de pele adequado. NUNCA utilizar dissolventes ou diluentes.

#### Ingestão.

Se acidentalmente foi ingerido, procurar imediatamente atenção médica. Mantê-lo em repouso. NUNCA provocar o vômito.

### 4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.

Produto Irritante: o contacto repetido ou prolongado com a pele ou as mucosas pode causar vermelhidão, bolhas ou dermatite, a inalação de nevoeiro de pulverização ou partículas em suspensão pode causar irritação das vias respiratórias e alguns dos sintomas podem não ser imediatos.

### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes. Cubra a zona afetada com um compressa estéril seca. Proteja a zona afetada de pressão ou fricção.

## SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.

O produto não apresenta qualquer risco específico em caso de incêndio.

### 5.1 Meios de extinção.

#### Meios de extinção adequados:

Pó extintor ou CO<sub>2</sub>. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

#### Meios de extinção inadequados:

Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM



Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 3 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância.

#### Riscos especiais.

O fogo pode produzir um espesso fumo negro. Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.

Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água.

#### Equipamento de proteção contra incêndios.

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas.

## SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS.

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver seção 8.

### 6.2 Precauções a nível ambiental.

Evitar a poluição de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas, bem como do solo.

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.

A zona contaminada deve ser limpa imediatamente com um descontaminante adequado. Deitar o descontaminante aos restos e deixá-lo durante vários dias até que não se produza reacção, num recipiente sem fechar.

### 6.4 Remissão para outras secções.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver seção 8.

Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da seção 13.

## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM.

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro.

Para a proteção pessoal, ver seção 8. Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão.

Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.

Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.

Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.

Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre 5 e 35° C, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames.

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

### 7.3 Utilizações finais específicas.

Não disponível.

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

### 8.1 Parâmetros de controlo.

O produto NÃO contém substâncias com Valores Limite Ambientais de Exposição Profissional. O produto NÃO contém substâncias com Valores Biológicos Limite.

### 8.2 Controlo da exposição.

#### Medidas de ordem técnica:

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM



Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 4 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

<b>Concentração:</b>	<b>100 %</b>				
<b>Usos:</b>	<b>Production of citric acid. Use as a chemical intermediate. Formulation of citric acid into preparations. Personal care use. Use of citric acid in cleaning products. Use in paper. Use in construction. Use in polymers and plastics. Use in the oil industry. Use in textiles. Use in paints and coatings. Use in photography. Use in paints and coatings. Use in water treatment. Use in metal surface treatment. Use in agriculture. Use in medical devices. Regional exposure concentrations.</b>				
<b>Proteção respiratória:</b>					
EPI:	Máscara auto-filtrante para partículas				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Fabricada em material filtrante, cobre o nariz, a boca e o queixo.				
Normas CEN:	EN 149				
Manutenção:	Antes de a utilizar, deve verificar a ausência de rupturas, deformações, etc. Pelo facto de se tratar de um equipamento de protecção individual descartável, deverá ser renovado em cada uso.				
Observações:	Se não estiver bem ajustada, não protege o trabalhador. Dever-se-ão seguir as instruções do fabricante relativamente ao uso apropriado do equipamento.				
Tipo de filtro necessário:	P2				
<b>Proteção das mãos:</b>					
EPI:	Luvas de protecção contra produtos químicos				
Características:	Marcação «CE» Categoria III.				
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420				
Manutenção:	Devem ser guardadas em lugar seco, afastadas de eventuais fontes de calor, e deve-se evitar a exposição aos raios solares na medida do possível. Não devem ser efectuadas nas luvas quaisquer modificações que possam alterar a sua resistência e também não se devem aplicar nas mesmas tintas, solventes ou adesivos.				
Observações:	As luvas devem ser do tamanho correcto, e ser ajustadas à mão sem ficarem demasiado folgadas nem demasiado apertadas. Deverão ser sempre utilizadas com as mãos limpas e secas.				
Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480	Espessura do material (mm):	0,35
<b>Proteção dos olhos:</b>					
EPI:	Óculos de protecção com armação integral				
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra salpicaduras de líquidos, pó, fumos, nevoeiros e vapores.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser óptima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.				
Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.				
<b>Proteção da pele:</b>					
EPI:	Roupa de protecção com propriedades anti-estáticas				
Características:	Marcação «CE» Categoria II. A roupa de protecção não deve ser estreita nem ficar solta para não interferir nos movimentos do utilizador.				
Normas CEN:	EN 340, EN 1149-1, EN 1149-2, EN 1149-3, EN 1149-5				
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.				
Observações:	A roupa de protecção deve proporcionar um nível de conforto em consonância com o nível de protecção que deve proporcionar face ao risco contra o qual protege, com as condições ambientais, o nível de actividade do utilizador e o tempo de uso previsto.				
EPI:	Calçado de protecção com propriedades anti-estáticas				
Características:	Marcação «CE» Categoria II.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN ISO 20344, EN ISO 20346				
Manutenção:	O calçado deve ser objecto de controlo regular				
Observações:	A comodidade no uso e a aceitabilidade são factores que são valorizados de modo muito diferente, dependendo de cada indivíduo. Por isso, é conveniente que se experimentem diferentes modelos de calçado e, se for possível, com larguras diferentes.				



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM

Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 5 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

### SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

#### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.

Aspecto: Sólido cristalino branco

Cor: N.D./N.A.

Odor: Inoloro

Limiar olfativo: N.D./N.A.

pH: 1.7 (100 g/l)

Ponto de fusão: 153 °C

Ponto de Ebulição: N.D./N.A.

Ponto de inflamação: N.D./N.A.

Taxa de evaporação: N.D./N.A.

Inflamabilidade (sólido, gás): No

Limite inferior explosão: N.D./N.A.

Limite superior explosão: N.D./N.A.

Pressão de vapor:  $2,21 \cdot 10^{-6}$  Pa

Densidade do vapor: N.D./N.A.

Densidade relativa: 1.67 g/cm<sup>3</sup>

Solubilidade: N.D./N.A.

Lipossolubilidade: Parcialmente soluble em alcoholes

Hidrossolubilidade: 590 g/l (20°C)

Coefficiente de repartição (n-octanol/água): - 0,2 - -1,8 log Pow

Temperatura de auto-ignição: N.D./N.A.

Temperatura de decomposição: Se descompone antes de la ebullición °C

Viscosidade: N.D./N.A.

Propriedades explosivas: No

Propriedades comburentes: N.D./N.A.

N.D./N.A. = Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

#### 9.2 Outras informações.

Ponto de fluidez: N.D./N.A.

Cintilação: N.D./N.A.

Viscosidade cinemática: N.D./N.A.

N.D./N.A. = Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

### SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE.

#### 10.1 Reatividade.

O produto não apresentar riscos devido à sua reactividade.

#### 10.2 Estabilidade química.

Instável em contato com:

- Bases.

#### 10.3 Possibilidade de reacções perigosas.

Pode produzir-se uma neutralização em contato com bases.

#### 10.4 Condições a evitar.

- Evitar o contato com bases.

#### 10.5 Materiais incompatíveis.

Evitar os seguintes materiais:

- Bases.

#### 10.6 Produtos de decomposição perigosos.

Dependendo das condições de uso, podem ser gerados os seguintes produtos:

- Vapores ou gases corrosivos.

### SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

PREPARADO IRRITANTE. Salpicaduras nos olhos podem causar irritação dos mesmos.

#### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos.



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM



Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 6 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

O contacto repetido ou prolongado com o produto, pode causar a eliminação da gordura da pele, dando lugar a uma dermatite de contacto não alérgica e a que o produto seja absorvido através da pele. As salpicaduras nos olhos podem causar irritação e danos reversíveis.

### Informação Toxicológica.

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
ácido citrico N. CAS: 77-92-9      N. CE: 201-069-1	Oral	LD50	mousee	5040 mg/kg
	Cutânea			
	Inalação			

a) Toxicidade aguda;

Dados não inclusivos para a classificação.

b) Corrosão/irritação cutânea;

Dados não inclusivos para a classificação.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

Produto classificado:

Irritação ocular, Categoria 2: Provoca irritação ocular grave.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;

Dados não inclusivos para a classificação.

e) Mutagenicidade em células germinativas;

Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;

Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;

Dados não inclusivos para a classificação.

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

Dados não inclusivos para a classificação.

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

Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.

Dados não inclusivos para a classificação.

## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
ácido citrico N. CAS: 77-92-9      N. CE: 201-069-1	Peixes	LC50	Leuciscus	440-760 mg/l (96h)
	Invertebrados aquáticos	CE50	Daphnia magna	120 mg/l (72h)
	Plantas aquáticas			

### 12.2 Persistência e degradabilidade.

Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade das substâncias presentes.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM

Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019



Página 7 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade das substâncias presentes. Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto.

### 12.3 Potencial de bioacumulação.

Não estão disponíveis informações relativas à Bioacumulação.

### 12.4 Mobilidade no solo.

Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.

Evitar a penetração no solo.

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.

Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

### 12.6 Outros efeitos adversos.

Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO.

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.

Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos.

## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE.

Não é perigoso no transporte. Em caso de acidente e derrame do produto, actuar de acordo com o ponto 6.

### 14.1 Número ONU.

Não é perigoso no transporte.

### 14.2 Designação oficial de transporte da ONU.

Descrição:

ADR: Não é perigoso no transporte.

IMDG: Não é perigoso no transporte.

OACI/IATA: Não é perigoso no transporte.

### 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.

Não é perigoso no transporte.

### 14.4 Grupo de embalagem.

Não é perigoso no transporte.

### 14.5 Perigos para o ambiente.

Não é perigoso no transporte.

### 14.6 Precauções especiais para o utilizador.

Não é perigoso no transporte.

### 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC.

Não é perigoso no transporte.

## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO.

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

O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

#### Composto orgânico volátil (COV)

Teor de COV (p/p): 0 %

Teor de COV: 0 g/l

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

## 471A1F-CITRIC ACID ANHYDROUS PHARM



Versão: 15

Data de revisão: 08/04/2019

Página 8 de 8

Data de impressão: 08-04-2019

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).  
O produto não está afetado pelo Regulamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.  
O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

### 15.2 Avaliação da segurança química.

Não foi realizada uma avaliação da segurança química do produto.  
Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES.

Códigos de classificação:

Eye Irrit. 2 : Irritação ocular, Categoria 2

Seções modificadas em comparação com a versão anterior:

1,16,Cenários de exposição

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

CEN: Comité Europeu de Normalização.  
EC50: Concentração média eficaz.  
EPI: Equipamento de protecção individual.  
LC50: Concentração letal, 50%.  
LD50: Dose Letal, 50%.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Regulamento (UE) 2015/830.

Regulamento (CE) No 1907/2006.

Regulamento (UE) No 1272/2008.

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.


A informação desta Ficha de Dados de Segurança da mistura está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos àqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.



## SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

- 1.1 Identificador do produto:** 00074 - ACIDO FORMICO 85  
**Outros meios de identificação:**  
Não relevante
- 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:**  
Usos pertinentes: Matéria-prima inorgânica para a formulação de produtos. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.  
Usos desaconselhados: Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3
- 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**  
Drogas Vigo, S.L.  
Ctra a Salceda Nº 23  
36418 Porriño - Pontevedra - España  
Tel.: +34 986 34 40 82 - Fax: +34 986 33 21 02  
drovi@drovi.com  
www.drovi.com
- 1.4 Número de telefone de emergência:** 800 250 250

## SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS \*\*

- 2.1 Classificação da substância ou mistura:**  
**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**  
A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).  
Acute Tox. 3: Toxicidade aguda (inalação), Categoria 3, H331  
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda (ingestão), Categoria 4, H302  
Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 1, H318  
Skin Corr. 1B: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1B, H314
- 2.2 Elementos do rótulo:**  
**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**  
Perigo
- 
- Advertências de perigo:**  
Acute Tox. 3: H331 - Tóxico por inalação.  
Acute Tox. 4: H302 - Nocivo por ingestão.  
Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
- Recomendações de prudência:**  
P280: Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial.  
P301+P330+P331: EM CASO DE INGESTÃO: Enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.  
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.  
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.  
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.  
P310: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.  
P403+P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.  
P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente.
- Substâncias que contribuem para a classificação**  
Ácido fórmico
- 2.3 Outros perigos:**  
O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



### SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

#### 3.1 Substâncias:

Não aplicável

#### 3.2 Misturas:

**Descrição química:** Dissolução aquosa de ácidos inorgânicos

#### Componentes:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação	Concentração
CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1 Index: 607-001-00-0 REACH: 01-2119491174-37-XXXX	<b>Ácido fórmico</b> <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Regulamento 1272/2008 Acute Tox. 3: H331; Acute Tox. 4: H302; Flam. Liq. 3: H226; Skin Corr. 1A: H314; EUH071 - Perigo	Auto-classificada <b>85 - &lt;95 %</b>
CAS: 7732-18-5 EC: 231-791-2 Index: Não aplicável REACH: Não aplicável	<b>Água</b> <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> <input type="checkbox"/> Regulamento 1272/2008	Não classificada <b>0,1 - &lt;15 %</b>

<sup>1</sup> Substância que apresentam um risco para a saúde ou para o meio ambiente e que atendem aos critérios estabelecidos pelo Regulamento (UE) n.º 2015/830

<sup>2</sup> Substância enumerada voluntariamente que não atende a nenhum dos critérios estabelecidos no Regulamento (UE) n.º 2015/830

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as seções 11, 12 e 16.

#### Outras informações:

Identificação	Limite de concentração específico
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	% (p/p) >=90: Skin Corr. 1A - H314 10<= % (p/p) <90: Skin Corr. 1B - H314 2<= % (p/p) <10: Skin Irrit. 2 - H315 % (p/p) >=10: Eye Dam. 1 - H318 2<= % (p/p) <10: Eye Irrit. 2 - H319

### SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

#### 4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando-lhe a FDS deste produto.

#### Por inalação:

Retirar o afectado do local de exposição, administrar-lhe ar limpo e mantê-lo em repouso. Em casos graves como paragem cardio-respiratória, aplicar técnicas de respiração artificial (respiração boca-a-boca, massagem cardíaca, administração de oxigénio, etc.), solicitando assistência médica imediata.

#### Por contacto com a pele:

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estas não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

#### Por contacto com os olhos:

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

#### Por ingestão/aspiração:

Solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto. Não induzir o vômito, porque a sua expulsão do estômago pode provocar danos na mucosa do tracto digestivo superior e a sua aspiração, ao tracto respiratório. Enxaguar a boca e a garganta, porque existe a possibilidade de que tenham sido afectadas na ingestão. No caso de perda de consciência não administrar nada por via oral até supervisão de um médico. Manter o afectado em repouso.

#### 4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

#### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Não relevante

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

### 5.1 Meios de extinção:

#### Meios de extinção adequados:

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso, com substâncias inflamáveis. Em caso de inflamação como consequência de manipulação, armazenamento ou uso indevido, utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), de acordo com o Regulamento de instalações de protecção contra incêndios.

#### Meios de extinção inadequados:

NÃO É RECOMENDADO utilizar jacto de água como agente de extinção.

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

#### Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

## SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Isolar as fugas sempre que não represente um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas. Perante o contacto potencial com o produto derramado é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evitar de maneira prioritária a formação de misturas vapor-ar inflamáveis, quer seja através de ventilação ou pela utilização de um agente estabilizador (inertizante). Suprimir qualquer fonte de ignição. Eliminar as cargas electrostáticas através de interligação de todas as superfícies condutoras sobre as quais se possa formar electricidade estática e estando, por sua vez, o conjunto ligado à terra.

### 6.2 Precauções a nível ambiental:

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Absorver o derrame através de areia ou absorvente inerte e trasladar para um local seguro. Não absorver com serradura ou outros absorventes combustíveis. Para qualquer consideração relativa à eliminação, consultar a epígrafe 13.

### 6.4 Remissão para outras secções:

Veja as secções 8 e 13.

## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

#### A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

#### B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

Evitar a evaporação do produto porque contém substâncias inflamáveis, que podem formar misturas vapor/ar inflamáveis na presença de fontes de ignição. Controlar as fontes de ignição (telemóveis, faíscas, etc.) e transvazar a velocidades lentas para evitar a criação de cargas electrostáticas. Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

#### C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

#### D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de armazenamento

Temperatura mínima: 5 °C

Temperatura máxima: 30 °C

Tempo máximo: 24 meses

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

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

Excepto as indicações já especificadas, não é necessário realizar nenhuma recomendação especial quanto às utilizações deste produto.

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

### 8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho:

Decreto-Lei n.º 24/2012 alterado pelo D.L. n.º 88/2015, D.L. n.º 41/2018 e D.L. n.º 1/2021:

Identificação	Valores limite ambientais		
	Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	TLV-TWA	5 ppm
	TLV-STEL		

NP 1796:2014:

Identificação	Valores limite ambientais		
	Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	VLE-MP	5 ppm
	VLE-CD	10 ppm	

### DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	Não relevante	Não relevante	Não relevante	9,5 mg/m <sup>3</sup>

### DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Inalação	Não relevante	Não relevante	Não relevante	3 mg/m <sup>3</sup>

### PNEC:

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	STP	7,2 mg/L	Água doce	2 mg/L	
	Solo	1,5 mg/kg	Água marinha	0,2 mg/L	
	Intermitentes	1 mg/L	Sedimentos (Água doce)	13,4 mg/kg	
	Oral	Não relevante	Sedimentos (Água marinha)	1,34 mg/kg	

### 8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas gerais de segurança e higiene no ambiente de trabalho

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -







## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)



De acordo com a ordem de prioridade para o controlo da exposição profissional, recomenda-se a extracção localizada na zona de trabalho como medida de protecção colectiva para evitar ultrapassar os limites de exposição profissional. No caso de usar equipamentos de protecção individual devem dispor do marcação CE. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, utilização, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento da instalação de duchas de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2.

Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementação por parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

### B.- Protecção respiratória:



Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores		EN 405:2002+A1:2010	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.

### C.- Protecção específica das mãos.





Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das mãos	Luvas NÃO descartáveis de protecção química		EN ISO 374-1:2016+A1:2018 EN 16523-1:2015+A1:2018 EN 420:2004+A1:2010	O período de permeação (Breakthrough Time) indicado pelo fabricante deve ser superior ao tempo de uso do produto. Não utilizar cremes protectores depois do contacto do produto com a pele.

Dado que o produto é uma mistura de diferentes materiais, a resistência do material das luvas não se pode calcular de antemão com total fiabilidade e, portanto, têm de ser controladas antes da sua aplicação.



### D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial		EN 166:2002 EN 167:2002 EN 168:2002 EN ISO 4007:2018	Limpar diariamente e desinfecar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

### E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.		EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2002 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
 Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico		EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

### F.- Medidas complementares de emergência

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

### Controlos de exposição do meio ambiente:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

### Compostos orgânicos voláteis:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Em aplicação do Decreto-Lei n° 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento):	85,1 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 °C:	1017 kg/m <sup>3</sup> (1017 g/L)
Número de carbonos médio:	1
Peso molecular médio:	46,03 g/mol

## SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

#### Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Líquido.
Aspecto:	Transparente
Cor:	Incolor
Odor:	Característico
Limiar olfativo:	Não relevante *

#### Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	107 °C
Pressão de vapor a 20 °C:	2420 Pa
Pressão de vapor a 50 °C:	15277,82 Pa (15,28 kPa)
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *

#### Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C:	1195 kg/m <sup>3</sup>
Densidade relativa a 20 °C:	1,187
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	1,56 cP
Viscosidade cinemática a 20 °C:	1,31 cSt
Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	2,2
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	
Propriedade de solubilidade:	Não relevante *
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não relevante *
Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	Não relevante *

#### Inflamabilidade:

Temperatura de inflamação:	65 °C (Não alimenta a combustão)
Calor de combustão:	Não relevante *
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não relevante *
Temperatura de auto-ignição:	601 °C
Limite de inflamabilidade inferior:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade superior:	Não relevante *

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

### Explosividade:

Limite inferior de explosividade: Não relevante \*

Limite superior de explosividade: Não relevante \*

### 9.2 Outras informações:

Tensão superficial a 20 °C: Não relevante \*

Índice de refração: Não relevante \*

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

## SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

### 10.1 Reactividade:

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

### 10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

### 10.3 Possibilidade de reacções perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

### 10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Precaução	Precaução	Não aplicável

Possibilidade de lenta decomposição.

Reacções com os álcalis, reacções com aminas. Reacção exotérmica.

### 10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Não aplicável	Não aplicável	Evitar incidência directa	Não aplicável	Evitar álcalis ou bases fortes

### Outras informações:

Substâncias a evitar: álcalis, metais não revestidos e não-metais preciosos.

### 10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

#### Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

A- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: A ingestão de uma dose considerável pode originar irritação da garganta, dor abdominal, náuseas e vômitos.
- Corrosividade/Irritação: Produto corrosivo - a sua ingestão provoca queimaduras, destruindo os tecidos em toda a sua espessura. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Pode ser mortal por inalação após períodos prolongados de exposição.
- Corrosividade/Irritação: Em caso de inalação prolongada o produto é destrutivo para os tecidos das membranas mucosas e das vias respiratórias superiores

C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

- Contato com a pele: Principalmente o contacto com a pele destrói os tecidos em toda a sua espessura, provocando queimaduras. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.
- Contato com os olhos: Lesões oculares significativas após o contacto
- D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):
  - Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.  
IARC: Não relevante
  - Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
  - Toxicidade pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- E- Efeitos de sensibilização:
  - Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
  - Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:
 

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:
  - Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
  - Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- H- Perigo de aspiração:
 

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

### Outras informações:

Não relevante

### Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutânea	
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	730 mg/kg	>2000 mg/kg	Ratazana
		7,85 mg/L (4 h)	Ratazana
Água CAS: 7732-18-5 EC: 231-791-2	>2000 mg/kg	>2000 mg/kg	
		>20 mg/L	

## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades ecotoxicológicas

### 12.1 Toxicidade:

Identificação	Toxicidade aguda		Espécie	Género
	CL50	EC50		
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	150 mg/L (96 h)		Danio rerio	Peixe
		365 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
		Não relevante		

### 12.2 Persistência e degradabilidade:

Identificação	Degradabilidade		Biodegradabilidade	
	DBO5	DQO	Concentração	Período
Ácido fórmico CAS: 64-18-6 EC: 200-579-1	Não relevante		18 mg/L	
		Não relevante		28 dias
		Não relevante	% Biodegradado	97 %

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA (continuação)

### 12.3 Potencial de bioacumulação:

Identificação	Potencial de bioacumulação	
Ácido fórmico	BCF	3,2
CAS: 64-18-6	Log POW	
EC: 200-579-1	Potencial	Baixo

### 12.4 Mobilidade no solo:

Identificação	Absorção/dessorção		Volatilidade	
Ácido fórmico	Koc	31	Henry	1,9E-2 Pa·m <sup>3</sup> /mol
CAS: 64-18-6	Conclusão	Muito Alto	Solo seco	Não relevante
EC: 200-579-1	Tensão superficial	3,862E-2 N/m (25 °C)	Solo úmido	Não relevante

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

### 12.6 Outros efeitos adversos:

Não descritos

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º 1357/2014)
16 03 03*	resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas	Perigoso

#### Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º 1357/2014):

HP6 Toxicidade aguda, HP8 Corrosivo

#### Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Decreto-Lei n.º 73/2011). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

#### Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) n.º 1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n.º 1357/2014

Legislação nacional: Decreto-Lei n.º 73/2011

## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

### Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2021 e RID 2021:



## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)



- 14.1 Número ONU:** UN1779
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** ÁCIDO FÓRMICO contendo mais de 85% (massa) de ácido
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8, 3
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Disposições especiais: Não relevante
- Código de Restrição em túneis: D/E
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- Quantidades Limitadas: 1 L
- 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:** Não relevante

### Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 39-18:



- 14.1 Número ONU:** UN1779
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** ÁCIDO FÓRMICO contendo mais de 85% (massa) de ácido
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8, 3
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Poluente marinho:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Disposições especiais: Não relevante
- Códigos EmS: F-E, S-C
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- Quantidades Limitadas: 1 L
- Grupo de segregação: SGG1
- 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:** Não relevante

### Transporte de mercadorias perigosas por ar:

Em aplicação ao IATA/ICAO 2021:



- 14.1 Número ONU:** UN1779
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** ÁCIDO FÓRMICO contendo mais de 85% (massa) de ácido
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8
- Etiquetas: 8, 3
- 14.4 Grupo de embalagem:** II
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**
- Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:** Não relevante

## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não relevante  
Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante  
Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante  
Artigo 95, Regulamento (UE) N.º 528/2012: Ácido fórmico (Tipo de produtos 2, 3, 4, 5)  
REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante

### DL 150/2015 (SEVESO III):

Secção	Descrição	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
H2	TOXICIDADE AGUDA	50	200

### Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Não podem ser utilizadas em:

- objectos decorativos destinados à produção de efeitos de luz ou de cor obtidos por meio de fases diferentes, por exemplo em candeeiros decorativos e cinzeiros,
- máscaras e partidas,
- jogos para um ou mais participantes ou quaisquer objectos destinados a ser utilizados como tais, mesmo com aspectos decorativos.

### Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

### Outras legislações:

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.

Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei 41-A/2010 de 29 de Abril que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro, alterado pelo D.L. n.º 88/2015 de 28 de Maio, pelo D.L. n.º 41/2018 de 11 de Junho e pelo D.L. n.º 1/2021 de 6 de Janeiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho – Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos.

Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos.

### 15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

### Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) N.º 1907/2006 (Regulamento (UE) N.º 2015/830)

### Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

Regulamento n.º 1272/2008 (CLP) (SECÇÃO 2, SECÇÃO 16):

- Recomendações de prudência

### Textos das frases contempladas na seção 2:

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H302: Nocivo por ingestão.

H331: Tóxico por inalação.

### Textos das frases contempladas na seção 3:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES (continuação)

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

### Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Acute Tox. 3: H331 - Tóxico por inalação.

Acute Tox. 4: H302 - Nocivo por ingestão.

Flam. Liq. 3: H226 - Líquido e vapor inflamáveis.

Skin Corr. 1A: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

### Procedimento de classificação:

Skin Corr. 1B: Método de cálculo

Eye Dam. 1: Método de cálculo

Acute Tox. 4: Método de cálculo

Acute Tox. 3: Método de cálculo

### Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

### Principais fontes de literatura:

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

### Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas

(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo

(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional

(DQO) Demanda Química de oxigénio

(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias

(BCF) Fator de bioconcentração

(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)

(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste

(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste

(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanolúgua

(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico

(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)

(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução

(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)

(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)

(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica

(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)

(EPI) Equipamento de proteção individual

(STOT) Toxicidade para órgãosalvo específicos

(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável

UFI: identificador único de fórmula

### Outras informações:

Os dados contidos nesta Folha de dados de segurança são baseados em nosso conhecimento e experiência atuais e descrevem o produto considerando os requisitos de segurança. Esta Folha de Dados de Segurança não é um Certificado de Análise (CoA) nem uma ficha técnica e não deve ser confundida com um contrato de especificações. As utilizações identificadas nesta ficha de dados de segurança não representam um acordo contratual sobre a qualidade correspondente à substância / mistura ou sobre a utilização designada. É da responsabilidade do destinatário dos nossos produtos garantir que os direitos de propriedade e as leis e regulamentos existentes sejam observados.

As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes. Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia. Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área de segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha de forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento e transporte deste produto.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA



**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA de acordo com a Regulamento (CE)  
No. 1907/2006****ACIDO SULFAMICO**

Versão 9.0

Data de impressão 09.06.2020

Data de revisão / válido desde 30.03.2020

**SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa****1.1. Identificador do produto**

Nome comercial : ACIDO SULFAMICO  
Nome da substância : ácido sulfamídico  
No. de Index : 016-026-00-0  
No. CAS : 5329-14-6  
No. CE : 226-218-8  
Nº Reg. REACH UE : 01-2119488633-28-xxxx

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

Utilização da substância ou mistura : Utilizado como:, Indústria química em geral, Usos identificados: ver tabela do anexo para uma visão geral dos usos identificados

Utilizações desaconselhadas : Actualmente não estão identificados usos desaconselhados

**1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**

Companhia : BRENNTAG PORTUGAL, LDA, FS PQI 044 ed04 ÁCIDO SULFÂMICO  
Rua Mourisca, 26 e 32  
PT 2710-327 SINTRA

Telefone : +351 219 248 800  
Telefax : +351 219 248 845  
Email endereço : responsavel.msds@brenntag.pt

Distribuído por:

  
**QUIMITECNICA.COM**  
Comércio e Indústria Química, S.A.  
Parque Empresarial do Barreiro, Rua 35, N.º 27  
Caixa Postal 5108, 2831-904 Barreiro

☎ +351 212 069 100 📠 +351 212 069 196

**1.4. Número de telefone de emergência**

Número de telefone de emergência : Emergências por intoxicação y emergências de transporte:  
Telefone: +34 902 104 104. Serviço disponível 24 horas.  
Telefone de emergência: 800 250 250 (CIAV)

**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos****2.1. Classificação da substância ou mistura****Classificação de acordo com a Regulamentação (EC) No 1272/2008****REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008**



**ACIDO SULFAMICO**


Classe de perigo	Categoria de perigo	Orgãos alvo	Advertências de perigo
Lesões oculares graves/irritação ocular	Categoria 2	---	H319
Corrosão/irritação cutânea	Categoria 2	---	H315
Perigo (crónico) de longo prazo para o ambiente aquático	Categoria 3	---	H412

Para o texto completo das frases H mencionadas nesta Secção, ver a Secção 16.

**Efeitos adversos mais importantes**

- Saúde humana : Ver secção 11 para informação toxicológica.
- Perigos físicos e químicos : Ver secção 9/10 para informação físico-química.
- Efeitos potenciais para o ambiente : Ver secção 12 para informação relativa ao meio ambiente.

**2.2. Elementos do rótulo****Etiquetagem de acordo com a Regulamentação (EC) No 1272/2008**

- Símbolos de perigo : 
- Palavra-sinal : Atenção
- Advertências de perigo : H319 Provoca irritação ocular grave.  
H315 Provoca irritação cutânea.  
H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
- Recomendações de prudência
- Prevenção : P264 Lavar cuidadosamente após manuseamento.  
P273 Evitar a libertação para o ambiente.  
P280 Usar luvas de proteção/ vestuário de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.
- Resposta : P305 + P351 + P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.  
P337 + P313 Caso a irritação ocular persista: consulte

**ACIDO SULFAMICO**

	P321	um médico. Tratamento específico (ver no presente rótulo).
	P332 + P313	Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.
	P362 + P364	Retirar a roupa contaminada e lavá-la antes de a voltar a usar.
	P302 + P352	SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar abundantemente com água/sabonete.
Destruição	: P501	Disposições gerais / contentor de acordo com as regulamentações locais/regionais/internacionais.

**2.3. Outros perigos**

Para a determinação do PBT e vPvB consultar a secção 12.5.

**SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes****3.1. Substâncias**

Componentes perigosos	Valor [%]	Classificação (REGULAMENTO (CE) N.º 1272/2008)		
		Classe de perigo / Categoria de perigo	Advertências de perigo	
<b>ácido sulfamídico</b>				
No. de Index	: 016-026-00-0	>= 99	Eye Irrit.2	H319
No. CAS	: 5329-14-6		Skin Irrit.2	H315
No. CE	: 226-218-8		Aquatic Chronic3	H412
Nº Reg. REACH UE	: 01-2119488633-28-xxxx			

Para o texto completo das frases H mencionadas nesta Secção, ver a Secção 16.

**SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros****4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros**

Recomendação geral	: Retirar da exposição, deitar. Levar para o ar fresco. Despir imediatamente a roupa e os sapatos contaminados. Consultar um médico.
Em caso de inalação	: Levar para o ar fresco. Dar oxigénio. Consultar um médico.
Em caso de contacto com	: Lavar imediatamente com muita água e sabão. No caso de

## ACIDO SULFAMICO

a pele	problemas prolongados consultar um médico.
Se entrar em contacto com os olhos	: Lavar imediatamente com bastante água, inclusivamente debaixo das pálpebras durante 5 minutos pelo menos. Consultar um médico.
Em caso de ingestão	: Lavar a boca com água e beber a seguir bastante água. Chamar imediatamente um médico. Não provocar o vómito sem conselho médico.

### 4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Sintomas	: Ver a secção 11 para obter informação mais detalhada sobre os efeitos na saúde e sintomas
Efeitos	: Ver a secção 11 para obter informação mais detalhada sobre os efeitos na saúde e sintomas

### 4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento	: Tratar de acordo com os sintomas. Sem informação suplementar disponível.
------------	--

## SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

### 5.1. Meios de extinção

Meios adequados de extinção	: Usar meios de extinção que sejam apropriados às circunstâncias locais e ao ambiente envolvente. O produto não queima.
Meios inadequados de extinção	: Não existe informação disponível.

### 5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigos específicos no combate a incêndios	: Em caso de incêndio podem ser libertados produtos perigosos de decomposição, tais como: Óxidos de enxofre, Óxidos de azoto (NOx), Amoníaco
--	--

### 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. Utilizar uma proteção apropriada para o corpo (fato completo de proteção)
Conselhos adicionais	: Recolher a água contaminada do combate a incêndio separadamente. Não permitir que penetre no sistema de esgotos sanitários

## SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

**ACIDO SULFAMICO****6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência**

Precauções individuais : Usar equipamento de proteção individual. Manter afastadas as pessoas sem proteção. Evitar a formação de poeira. Providenciar ventilação adequada. Evitar o contacto com a pele e os olhos. Para a proteção individual ver a secção 8.

**6.2. Precauções a nível ambiental**

Precauções a nível ambiental : Não descarregar nas águas superficiais ou no sistema de esgoto sanitário. Se o produto contaminar rios, lagos ou os esgotos, informar as autoridades competentes.

**6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza**

Métodos e materiais de confinamento e limpeza : Utilizar equipamentos de manuseamento mecânicos. Eliminar de acordo com os regulamentos locais.

Informações adicionais : Tratar as substâncias recolhidas como descrito na secção "Considerações de destruição".

**6.4. Remissão para outras secções**

Ver secção 1 para informação de contacto em caso de emergência.  
Ver secção 8 para informação sobre equipamento de proteção pessoal.  
Ver secção 13 para informação sobre tratamento de resíduos.

**SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem****7.1. Precauções para um manuseamento seguro**

Informação para um manuseamento seguro : Manter o recipiente bem fechado. Evitar a formação de poeira. Providenciar ventilação adequada em locais onde se formem poeiras. Os lava olhos de emergência e os duches de segurança devem estar situados o mais próximo possível. Cortar todas as fontes de ignição. Não fumar.

Medidas de higiene : Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. Não respirar a poeira ou o spray. Evitar o contacto com a pele e os olhos. Manter afastado de alimentos e bebidas incluindo os dos animais. Fumar, comer e beber deve ser proibido na área de trabalho; Lavar as mãos antes dos intervalos, e no final do dia de trabalho.

**7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades**

Requisitos para áreas de armazenagem e recipientes : Produtos apropriados para os contentores: vidro; polietileno; PVC

Orientação para prevenção de Fogo e Explosão : Liberta hidrogénio devido a reacção com metais. Risco de explosão.

**ACIDO SULFAMICO**

Informações suplementares sobre as condições de armazenagem : Manter hermeticamente fechado em local seco e fresco. Guardar longe da luz do sol direta. Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição - Não fumar.

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

Utilizações específicas : Não existe informação disponível.

**SECÇÃO 8: Controlo da exposição/ Proteção individual****8.1. Parâmetros de controlo****Outros valores de Limites de Exposição Ocupacional**

Informação (adicional) : Não contem substâncias com valores limites de exposição profissional.

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL)/Nível derivado de exposição com efeitos mínimos (DMEL)</b>
--

DNEL

Trabalhadores, Efeitos sistémicos a longo prazo., Inalação : 70,5 mg/m<sup>3</sup>

DNEL

Trabalhadores, Efeitos sistémicos a longo prazo., Contacto com a pele : 10 mg/kg bw/dia

DNEL

População em geral., Efeitos sistémicos a longo prazo., Inalação : 17,4 mg/m<sup>3</sup>

DNEL

População em geral., Efeitos sistémicos a longo prazo., Contacto com a pele : 5 mg/kg bw/dia

DNEL

População em geral., Efeitos sistémicos a longo prazo., Ingestão : 5 mg/kg bw/dia

**Concentração previsivelmente sem efeitos (PNEC)**

Água doce : 1,8 mg/l

Água do mar : 0,18 mg/l

Instalações de tratamento de águas residuais : 20 mg/l

**ACIDO SULFAMICO**

Sedimento de água doce	:	8,36 mg/kg d.w.
Sedimento marinho	:	0,84 mg/kg d.w.
Solos	:	5 mg/kg d.w.

**8.2. Controlo da exposição****Controlos técnicos adequados**

Referir-se às secções 7 e 8 para as medidas de proteção.

**Proteção individual***Protecção respiratória*

Aconselhamento : Máscara anti-poeira

*Protecção das mãos*

Aconselhamento : Usar luvas adequadas.  
A seguinte informação aplica-se a dissoluções aquosas saturadas.  
Tomar atenção à informação dada pelo produtor relativa à permeabilidade e ao tempo de afloramento, e às condições especiais de trabalho (tensão mecânica, duração do contacto).  
As luvas de protecção devem ser substituídas aos primeiros sinais de deterioração.

Material : Borracha natural  
Pausa através do tempo : > 8 h  
Espessura das luvas : 0,5 mm

Material : policloropreno  
Pausa através do tempo : > 8 h  
Espessura das luvas : 0,5 mm

*Protecção dos olhos*

Aconselhamento : Óculos de segurança bem ajustados

*Protecção do corpo e da pele*

Aconselhamento : Utilizar um creme protector para a pele antes de manejar o produto.  
Usar vestuário de protecção adequado.

**Controlo da exposição ambiental**

Recomendação geral : Não descarregar nas águas superficiais ou no sistema de esgoto sanitário.  
Se o produto contaminar rios, lagos ou os esgotos, informar as

**ACIDO SULFAMICO**

autoridades competentes.

**SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas****9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base**

Forma	:	cristalino
Cor	:	branco
Odor	:	inodoro
Limiar olfativo	:	Dados não disponíveis
pH	:	cerca de. 1,2 (10 g/l ; 20 °C)
Ponto/intervalo de fusão	:	205 °C
Ponto de ebulição/intervalo de ebulição	:	> 200 °C (1013 hPa)
Ponto de inflamação	:	Não aplicável
Taxa de evaporação	:	Dados não disponíveis
Inflamabilidade (sólido, gás)	:	não incendeia
Limite superior de explosão	:	não determinado
Limite inferior de explosão	:	não determinado
Pressão de vapor	:	0,0078 hPa (20 °C)
Densidade relativa do vapor	:	Dados não disponíveis
Densidade	:	2,1 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
Hidrossolubilidade	:	181,4 g/l (20 °C)
Coefficiente de partição: n-octanol/água	:	log Pow 0,1
Temperatura de auto-ignição	:	Não aplicável
Decomposição térmica	:	209 °C
Viscosidade, dinâmico	:	não determinado
Propriedades explosivas	:	Legislação UE: não determinado
Explosividade	:	O produto não é explosivo.
Propriedades comburentes	:	Dados não disponíveis

**ACIDO SULFAMICO****9.2. Outras informações**

Densidade da massa : 1.000 - 1.300 kg/m<sup>3</sup> (20 °C)

**SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade****10.1. Reatividade**

Aconselhamento : Pode existir risco de explosão na presença dos nitrates.

**10.2. Estabilidade química**

Aconselhamento : Estável em condições normais de utilização.

**10.3. Possibilidade de reações perigosas**

Reações perigosas : Incompatível com agentes oxidantes. Hidrogénio, por reacção com metais Forma mistura explosiva com ácido nítrico.

**10.4. Condições a evitar**

Decomposição térmica : 209 °C

**10.5. Materiais incompatíveis**

Materiais a evitar : Ácido nítrico, nitratos, Bases, Agentes oxidantes fortes, Cianetos, Cloro, hipocloritos

**10.6. Produtos de decomposição perigosos**

Produtos de decomposição perigosos : Gases nitrosos, Amoníaco, Óxidos de enxofre

**SECÇÃO 11: Informação toxicológica****11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos**

Componente:	ácido sulfamídico	No. CAS 5329-14-6
<b>Toxicidade aguda</b>		
<b>Oral</b>		
DL50	:	3160 mg/kg (Ratazana)
<b>Inalação</b>		
Dados não disponíveis		
<b>Dérmico</b>		
DL50	:	> 2000 mg/kg (Ratazana) (Directrizes do Teste OECD 402)



**ACIDO SULFAMICO****Irritação****Pele**

Resultado : Irritante para a pele. (Coelho) (Directrizes do Teste OECD 404)Classificados com base no método de cálculo de acordo com o Regulamento CLP.

**Olhos**

Resultado : Provoca lesões oculares graves. (Coelho) (OECD - Guia 405)Classificados com base no método de cálculo de acordo com o Regulamento CLP.

**Sensibilização**

Resultado : Não provoca sensibilização em animais de laboratório.

**Efeitos CMR****Propriedades CMR**

Carcinogenicidade : Dados não disponíveis  
Mutagenicidade : Os testes in vitro não mostraram efeitos mutagénicos  
Os testes in vivo não mostraram efeitos mutagénicos  
Teratogenicidade : Não se prevê que seja tóxico para a reprodução.  
Toxicidade reprodutiva : Dados não disponíveis

**Genotoxicidade in vitro**

Resultado : negativo (Estudo in vitro de mutação genética em células de mamíferos; CHO (ovário de Hamsters chineses) células) (Directrizes do Teste OECD 476)

**Toxicidade de órgãos-alvo****Exposição única**

Observações : A substância ou mistura não está classificada como tóxico específico de órgãos-alvo, exposição única

**Exposição repetida**

Observações : A substância ou mistura não está classificada como tóxico específico de órgãos-alvo, exposição repetida.

**Outras propriedades tóxicas**

**ACIDO SULFAMICO****Perigo de aspiração**

Nenhuma classificação de toxicidade de aspiração,

**SECÇÃO 12: Informação ecológica****12.1. Toxicidade**

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Toxicidade aguda****Peixe**

CL50 : 70,3 mg/l (Pimephales promelas; 96 h)

**Toxicidade em dáfrias e outros invertebrados aquáticos**

: 71,6 mg/l (Daphnia magna; 24 h) (OECD TG 202)

**alga**

CE50r : 48 mg/l (alga; 72 h) (OECD TG 201)

**12.2. Persistência e degradabilidade**

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Persistência e degradabilidade****Persistência**

Resultado : (Relacionado con: Água) Decomposição por hidrólise

**Biodegradabilidade**

Resultado : Os métodos determinantes da degradabilidade biológica não são aplicáveis as substâncias inorgânicas.

**12.3. Potencial de bioacumulação**

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Bioacumulação**

**ACIDO SULFAMICO**

Resultado : Não se espera bioacumulação

**12.4. Mobilidade no solo**

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Mobilidade**

: Dados não disponíveis

**12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB**

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Resultados da avaliação PBT e mPmB**

Resultado : Os critérios de PBT ou mPmB do anexo XIII do Regulamento REACH não se aplicam a substâncias inorgânicas.

**12.6. Outros efeitos adversos****Informação para o produto****Informações ecológicas adicionais**

Resultado : Todos os valores numéricos de ecotoxicidade são referidos na substância pura.  
No muestra DBO (demanda biológica de oxígeno).  
Aplicar um meio de neutralização.  
Não descarregar nas águas superficiais ou no sistema de esgoto sanitário.  
Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

**Informações ecológicas adicionais**

Resultado : Não descarregar nas águas superficiais ou no sistema de esgoto sanitário.  
Efeitos nocivos em organismos aquáticos devido à mudança de pH.

**SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação****13.1. Métodos de tratamento de resíduos**

Produto : Não eliminar como lixo doméstico. Adoptar um procedimento especial, de acordo com as regulações locais. Não permitir a entrada do produto no sistema de esgotos sanitários.

Embalagens contaminadas : Eliminar como produto Não utilizado. Eliminar de acordo com os regulamentos locais.

**ACIDO SULFAMICO**

Lista Europeia de Resíduos (LER) : De acordo com a Lista Europeia de Resíduos, os Códigos dos Resíduos não são específicos do produto, mas sim da aplicação. Os códigos dos resíduos devem ser atribuídos pelo utilizador, baseando-se na aplicação dada ao produto. Consultar um gestor de resíduos local

**SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte****14.1. Número ONU**

2967

**14.2. Designação oficial de transporte da ONU**

**ADR** : ÁCIDO SULFÂMICO  
**RID** : ÁCIDO SULFÂMICO  
**IMDG** : SULPHAMIC ACID  
**IATA\_C** : SULPHAMIC ACID  
**IATA\_P** : SULPHAMIC ACID

**14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte**

ADR-Classe : 8  
(Rótulos; Código de classificação; Número de identificação de perigo; Código de restrição de utilização do túnel) 8; C2; 80; (E)  
RID-Classe : 8  
(Rótulos; Código de classificação; Número de identificação de perigo) 8; C2; 80  
IMDG-Classe : 8  
(Rótulos; EMS) 8; F-A, S-B  
IATA\_C-Classe : 8  
(Rótulos) 8  
IATA\_P-Classe : 8  
(Rótulos) 8

**14.4. Grupo de embalagem**

**ADR** : III  
**RID** : III  
**IMDG** : III  
**IATA\_C** : III  
**IATA\_P** : III

**14.5. Perigos para o ambiente**

Ambientalmente perigoso de acordo com o ADR : não  
Ambientalmente perigoso de acordo com o RID : não  
Poluente marinho de acordo o código IMDG : não  
Perigoso para o meio ambiente de acordo a IATA. : não  
Perigoso para o meio ambiente de acordo a IATA. : não

**ACIDO SULFAMICO****14.6. Precauções especiais para o utilizador**

Não aplicável.

**14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC**

IMDG : Não aplicável.

**SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação****15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente**

<b>Componente:</b>	<b>ácido sulfamídico</b>	<b>No. CAS 5329-14-6</b>
--------------------	--------------------------	--------------------------

UE.REACH, Anexo XVII, : Punto nº: , 3; Listado  
Restrições à  
comercialização e  
utilização (Regulamento  
1907/2006/CE).

Reglamento UE n<sup>o</sup> : Número CE: , 226-218-8; Listado  
1451/2007 [sobre  
biocidas], Anexo I, DO (L  
325)

**Notificação de estado  
ácido sulfamídico:**

Lista de regulamentação	Notificação	Notificação de número
AICS	SIM	
DSL	SIM	
INV (CN)	SIM	
ENCS (JP)	SIM	(1)-402
ISHL (JP)	SIM	(1)-402
TSCA	SIM	
EINECS	SIM	226-218-8
KECI (KR)	SIM	KE-32336
PICCS (PH)	SIM	

**15.2. Avaliação da segurança química**

Uma avaliação química de Segurança foi executada para esta substância.

**SECÇÃO 16: Outras informações**

**ACIDO SULFAMICO****Texto integral das frases H referidas nos pontos 2 e 3.**

H315	Provoca irritação cutânea.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H412	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

**Abreviaturas e siglas**

STOT

<b>Toxicidade para órgãos-alvo específicos</b>	SVHC
--	------

<b>substância que suscita elevada preocupação</b>	UVCB
---	------

<b>substâncias de composição desconhecida ou variável, produtos de reacção complexos e materiais biológicos muito persistente e muito bioacumulável</b>	mPmB
---	------

<b>BCF</b>	factor de bioconcentração
------------	---------------------------

<b>BOD</b>	carência bioquímica de oxigénio
------------	---------------------------------

<b>CAS</b>	Chemical Abstracts Service
------------	----------------------------

<b>CRE</b>	Classificação, Rotulagem e Embalagem
------------	--------------------------------------

<b>CMR</b>	cancerígena, mutagénica ou tóxica para a reprodução
------------	---

<b>COD</b>	carência química de oxigénio
------------	------------------------------

<b>DNEL</b>	nível derivado de exposição sem efeitos
-------------	---

<b>EINECS</b>	Inventário Europeu das Substâncias Químicas Existentes no Mercado
---------------	---

<b>ELINCS</b>	Lista Europeia das Substâncias Químicas Notificadas
---------------	---

<b>GHS</b>	Sistema Mundial Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
------------	---

<b>CL50</b>	concentração letal média
-------------	--------------------------

<b>LOAEC</b>	concentração mínima com efeitos adversos observáveis
--------------	--

<b>LOAEL</b>	nível mínimo com efeitos adversos observáveis
--------------	---

<b>LOEL</b>	nível mínimo com efeitos observáveis
-------------	--------------------------------------

<b>NLP</b>	ex-polímero
------------	-------------

<b>NOAEC</b>	concentração sem efeitos adversos observáveis
--------------	---

<b>NOAEL</b>	nível sem efeitos adversos observáveis
--------------	--

<b>NOEC</b>	concentração sem efeitos observáveis
-------------	--------------------------------------

<b>NOEL</b>	nível sem efeitos observáveis
-------------	-------------------------------

<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico
-------------	---

<b>LEP</b>	limite de exposição profissional
------------	----------------------------------

<b>PBT</b>	persistente, bioacumulável e tóxico
------------	-------------------------------------

**ACIDO SULFAMICO**

<b>Nº autor. REACH</b>	Número de autorização REACH
<b>REACH AuthAppC. No.</b>	Número de consulta do pedido de autorização REACH
<b>PNEC</b>	concentração previsivelmente sem efeitos
<b>Informações adicionais</b>	
Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados	: Informações sobre o fornecedor e dados do "Banco de Dados de substâncias registadas" da Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA) foram usados para criar esta folha de dados de segurança.
Métodos usados para a classificação	: A classificação para a saúde humana, perigos físicos e químicos e perigos meio-ambientais derivam de uma combinação de métodos de cálculo e de dados de análises caso estejam disponíveis.
Indicações para formação	: Os trabalhadores têm que ter regularmente formação sobre a manipulação segura dos produtos, com base na informação proporcionada na ficha de segurança e nas condições do local de trabalho. Devem ser cumpridas as normas nacionais de formação dos trabalhadores em matéria de manipulação de produtos perigosos.
Outras informações	: A informação proporcionada nesta ficha de dados de segurança é correcta segundo os nossos conhecimentos à data de revisão. A informação dada só descreve os produtos no que diz respeito a disposições de segurança e não deve ser considerada como garantia ou especificação de qualidade, nem constitui uma relação legal.  A informação contida nesta ficha de segurança aplica-se somente ao material específico assinalado e pode não ser válida se for utilizado em combinação com outros produtos ou em qualquer processo, a menos que se especifique no texto.


|| Indica secção actualizada.



## SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

- 1.1 Identificador do produto:** 00207 - AMONIACO LIQUIDO COMERCIAL  
**Outros meios de identificação:**  
Não relevante
- 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:**  
Usos pertinentes: Matéria-prima inorgânica para a formulação de produtos. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.  
Usos desaconselhados: Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3  
Para informação detalhada sobre o uso específico e seguro do produto, ver anexo
- 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**  
Drogas Vigo, S.L.  
Ctra a Salceda Nº 23  
36418 Porriño - Pontevedra - España  
Tel.: +34 986 34 40 82 - Fax: +34 986 33 21 02  
drovi@drovi.com  
www.drovi.com
- 1.4 Número de telefone de emergência:** 800 250 250

## SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS \*\*

- 2.1 Classificação da substância ou mistura:**  
**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**  
A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).  
Eye Dam. 1: Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 1, H318  
Skin Corr. 1B: Corrosão/irritação cutânea, Categoria 1B, H314  
STOT SE 3: Toxicidade para órgãos-alvo específicos — exposição única (inalação), Categoria 3, H335
- 2.2 Elementos do rótulo:**  
**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**  
Perigo
- 
- Advertências de perigo:**  
Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.  
STOT SE 3: H335 - Pode provocar irritação das vias respiratórias.
- Recomendações de prudência:**  
P280: Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial.  
P301+P330+P331: EM CASO DE INGESTÃO: Enxaguar a boca. NÃO provocar o vômito.  
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água ou tomar um duche.  
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.  
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.  
P310: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/ médico.  
P403+P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.  
P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente.
- Substâncias que contribuem para a classificação**  
Amoníaco
- 2.3 Outros perigos:**  
O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





### SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

**3.1 Substâncias:**

Não aplicável

**3.2 Misturas:**

**Descrição química:** Dissolução básica

**Componentes:**

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação	Concentração
CAS: 1336-21-6 EC: 215-647-6 Index: 007-001-01-2 REACH: 01-2119982985-14-XXXX	<b>Amoniaco</b> <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> <input type="checkbox"/> Regulamento 1272/2008 Aquatic Acute 1: H400; Skin Corr. 1B: H314 - Perigo	ATP CLP00 <b>15 - &lt;25 %</b>

<sup>1</sup> Substância que apresentam um risco para a saúde ou para o meio ambiente e que atendem aos critérios estabelecidos pelo Regulamento (UE) n.º 2015/830

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as seções 11, 12 e 16.

**Outras informações:**

Identificação	Limite de concentração específico
Amoniaco CAS: 1336-21-6 EC: 215-647-6	% (p/p) >=5: STOT SE 3 - H335

### SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

**4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:**

Solicitar assistência médica imediata, mostrando-lhe a FDS deste produto.

**Por inalação:**

Retirar o afectado do local de exposição, administrar-lhe ar limpo e mantê-lo em repouso. Em casos graves como paragem cardio-respiratória, aplicar técnicas de respiração artificial (respiração boca-a-boca, massagem cardíaca, administração de oxigénio, etc.), solicitando assistência médica imediata.

**Por contacto com a pele:**

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estas não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

**Por contacto com os olhos:**

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

**Por ingestão/aspiração:**

Solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto. Não induzir o vômito, porque a sua expulsão do estômago pode provocar danos na mucosa do tracto digestivo superior e a sua aspiração, ao tracto respiratório. Enxaguar a boca e a garganta, porque existe a possibilidade de que tenham sido afectadas na ingestão. No caso de perda de consciência não administrar nada por via oral até supervisão de um médico. Manter o afectado em repouso.

**4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:**

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

**4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:**

Não relevante

### SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

**5.1 Meios de extinção:**

**Meios de extinção adequados:**

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS (continuação)

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. No caso de inflamação como consequência da manipulação, armazenamento ou uso indevido, utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), de acordo com o Regulamento de instalações de protecção contra incêndios.

### Meios de extinção inadequados:

Não relevante

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

### Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

## SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Isolar as fugas sempre que não representar um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Perante a exposição potencial com o produto derramado, é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas.

### 6.2 Precauções a nível ambiental:

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Absorver o derrame através de areia ou absorvente inerte e transladar para um local seguro. Não absorver com serradura ou outros absorventes combustíveis. Para qualquer consideração relativa à eliminação, consultar a epígrafe 13.

### 6.4 Remissão para outras secções:

Veja as secções 8 e 13.

## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. É recomendado que o produto seja transvazado a velocidades lentas para evitar a geração de cargas electrostáticas que possam afectar produtos inflamáveis. Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

A.- Medidas técnicas de armazenamento

Temperatura mínima: 5 °C

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

Temperatura máxima: 30 °C

Tempo máximo: 24 meses

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

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

Ver anexo para informação detalhada sobre manipulação, armazenamento e usos específicos finais

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

### 8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho:

Não existem valores limites ambientais para as substâncias que constituem o produto.

#### DNEL (Trabalhadores):

Não relevante

#### DNEL (População):

Não relevante

#### PNEC:



Não relevante

### 8.2 Controlo da exposição:



A.- Medidas gerais de segurança e higiene no ambiente de trabalho

Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente marcação CE. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de instalação de duchas de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2. Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementação por parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

B.- Protecção respiratória:



Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores		EN 405:2002+A1:2010	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.

C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das mãos	Luvas NÃO descartáveis de protecção química		EN ISO 374-1:2016+A1:2018 EN 16523-1:2015+A1:2018 EN 420:2004+A1:2010	O período de permeação (Breakthrough Time) indicado pelo fabricante deve ser superior ao tempo de uso do produto. Não utilizar cremes protectores depois do contacto do produto com a pele.

Dado que o produto é uma mistura de diferentes materiais, a resistência do material das luvas não se pode calcular de antemão com total fiabilidade e, portanto, têm de ser controladas antes da sua aplicação.

D.- Protecção ocular e facial





Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial		EN 166:2002 EN 167:2002 EN 168:2002 EN ISO 4007:2018	Limpar diariamente e desinfectar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

### E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.		EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2002 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
 Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico		EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

### F.- Medidas complementares de emergência

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

### Controlos de exposição do meio ambiente:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

### Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei n.º 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento):	0 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 °C:	0 kg/m <sup>3</sup> (0 g/L)
Número de carbonos médio:	Não relevante
Peso molecular médio:	Não relevante

## SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

#### Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Líquido.
Aspecto:	Transparente
Cor:	Incolor
Odor:	Amoniacal
Limiar olfativo:	Não relevante *

#### Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	100 °C
Pressão de vapor a 20 °C:	2350 Pa
Pressão de vapor a 50 °C:	12381,01 Pa (12,38 kPa)
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *

#### Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C:	Não relevante *
Densidade relativa a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 20 °C:	Não relevante *

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	Não relevante *
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	
Propriedade de solubilidade:	Não relevante *
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	Não relevante *
Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	Não relevante *
<b>Inflamabilidade:</b>	
Temperatura de inflamação:	Não inflamável (>60 °C)
Calor de combustão:	Não relevante *
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não relevante *
Temperatura de auto-ignição:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade inferior:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade superior:	Não relevante *
<b>Explosividade:</b>	
Limite inferior de explosividade:	Não relevante *
Limite superior de explosividade:	Não relevante *

### 9.2 Outras informações:

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

## SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

### 10.1 Reactividade:

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

### 10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

### 10.3 Possibilidade de reacções perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

### 10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

### 10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Evitar ácidos fortes	Não aplicável	Precaução	Não aplicável	Evitar alcalis ou bases fortes

### 10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

#### Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

#### A- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Produto corrosivo - a sua ingestão provoca queimaduras, destruindo os tecidos em toda a sua espessura. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.

#### B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por inalação. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Em caso de inalação prolongada o produto é destrutivo para os tecidos das membranas mucosas e das vias respiratórias superiores

#### C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Principalmente o contacto com a pele destrói os tecidos em toda a sua espessura, provocando queimaduras. Para mais informação sobre efeitos secundários por contacto com a pele, ver epígrafe 2.
- Contato com os olhos: Lesões oculares significativas após o contacto

#### D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.  
IARC: Não relevante
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidade pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

Provoca irritação das vias respiratórias, normalmente reversível e está habitualmente limitada às vias respiratórias superiores.

#### G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### H- Perigo de aspiração:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### Outras informações:

Não relevante

#### Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutânea	
Amoníaco	>2000 mg/kg	>2000 mg/kg	
CAS: 1336-21-6		>2000 mg/kg	
EC: 215-647-6	CL50 inalação	Não relevante	

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades ecotoxicológicas

### 12.1 Toxicidade:

Identificação	Toxicidade aguda		Espécie	Género
Amoníaco	CL50	0,89 mg/L (96 h)	Oncorhynchus mykiss	Peixe
CAS: 1336-21-6	EC50	101 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
EC: 215-647-6	EC50	Não relevante		

### 12.2 Persistência e degradabilidade:

Não disponível

### 12.3 Potencial de bioacumulação:

Identificação	Potencial de bioacumulação	
Amoníaco	BCF	
CAS: 1336-21-6	Log POW	-0,64
EC: 215-647-6	Potencial	

### 12.4 Mobilidade no solo:

Não disponível

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

### 12.6 Outros efeitos adversos:

Não descritos

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014)
20 01 15*	resíduos alcalinos	Perigoso

#### Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014):

HP8 Corrosivo

#### Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Decreto-Lei n° 73/2011). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

#### Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) n°1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n. °1357/2014

Legislação nacional: Decreto-Lei n° 73/2011

## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

### Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2021 e RID 2021:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





**SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)**



- 14.1 Número ONU:** UN2672
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** AMONÍACO EM SOLUÇÃO aquosa de densidade compreendida entre 0,880 e 0,975 a 15 °C, contendo mais de 10% mas não mais de 35% de amoníaco
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8  
Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem:** III
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**  
Disposições especiais: 543  
Código de Restrição em túneis: E  
Propriedades físico-químicas: Ver secção 9  
Quantidades Limitadas: 5 L
- 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:** Não relevante

**Transporte de mercadorias perigosas por mar:**

Em aplicação ao IMDG 39-18:



- 14.1 Número ONU:** UN2672
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** AMONÍACO EM SOLUÇÃO aquosa de densidade compreendida entre 0,880 e 0,975 a 15 °C, contendo mais de 10% mas não mais de 35% de amoníaco
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8  
Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem:** III
- 14.5 Poluente marinho:** Sim
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**  
Disposições especiais: Não relevante  
Códigos EmS: F-A, S-B  
Propriedades físico-químicas: Ver secção 9  
Quantidades Limitadas: 5 L  
Grupo de segregação: SGG18
- 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:** Não relevante

**Transporte de mercadorias perigosas por ar:**

Em aplicação ao IATA/ICAO 2021:



- 14.1 Número ONU:** UN2672
- 14.2 Designação oficial de transporte da ONU:** AMONÍACO EM SOLUÇÃO aquosa de densidade compreendida entre 0,880 e 0,975 a 15 °C, contendo mais de 10% mas não mais de 35% de amoníaco
- 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:** 8  
Etiquetas: 8
- 14.4 Grupo de embalagem:** III
- 14.5 Perigos para o ambiente:** Não
- 14.6 Precauções especiais para o utilizador**  
Propriedades físico-químicas: Ver secção 9
- 14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:** Não relevante

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não relevante

Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante

Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante

Artigo 95, Regulamento (UE) N.º 528/2012: Não relevante

REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante

#### DL 150/2015 (SEVESO III):

Não relevante

#### Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Não podem ser utilizadas em:

—objectos decorativos destinados à produção de efeitos de luz ou de cor obtidos por meio de fases diferentes, por exemplo em candeeiros decorativos e cinzeiros,

—máscaras e partidas,

—jogos para um ou mais participantes ou quaisquer objectos destinados a ser utilizados como tais, mesmo com aspectos decorativos.

#### Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

#### Outras legislações:

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.

Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei 41-A/2010 de 29 de Abril que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro, alterado pelo D.L. n.º 88/2015 de 28 de Maio, pelo D.L. n.º 41/2018 de 11 de Junho e pelo D.L. n.º 1/2021 de 6 de Janeiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos.

Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos.

### 15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES \*\*

#### Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) N.º 1907/2006 (Regulamento (UE) N.º 2015/830)

#### Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

Regulamento n.º 1272/2008 (CLP) (SECÇÃO 2, SECÇÃO 16):

- Pictogramas
- Advertências de perigo

#### Textos das frases contempladas na secção 2:

H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

\*\* Alterações relativamente à versão anterior



## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES \*\* (continuação)

### Textos das frases contempladas na secção 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

### Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Aquatic Acute 1: H400 - Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Skin Corr. 1B: H314 - Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

### Procedimento de classificação:

Skin Corr. 1B: Método de cálculo

Eye Dam. 1: Método de cálculo

STOT SE 3: Método de cálculo

### Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

### Principais fontes de literatura:

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

### Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas

(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo

(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional

(DQO) Demanda Química de oxigénio

(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias

(BCF) Fator de bioconcentração

(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)

(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste

(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste

(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanolágua

(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico

(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)

(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução

(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)

(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)

(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica

(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)

(EPI) Equipamento de proteção individual

(STOT) Toxicidade para órgãosalvo específicos

(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável

UFI: identificador único de fórmula



## SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

**1.1 Identificador do produto:** 00216 - BORAX POLVO DECAHIDRATADO

Tetraborato de dissódio decahidratado

CAS: 1303-96-4

EC: 215-540-4

Index: 005-011-01-1

REACH: 01-2119490790-32-XXXX

**Outros meios de identificação:**

Não relevante

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

Usos pertinentes: Vários. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.

Usos desaconselhados: Todos aqueles usos não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3

**1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**

Drogas Vigo, S.L.

Ctra a Salceda Nº 23

36418 Porriño - Pontevedra - España

Tel.: +34 986 34 40 82 - Fax: +34 986 33 21 02

drovi@drovi.com

www.drovi.com

**1.4 Número de telefone de emergência:** 800 250 250

## SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS \*\*

**2.1 Classificação da substância ou mistura:**

**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**

A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).

Eye Irrit. 2: Lesões oculares graves/irritação ocular, categoria 2, H319

Repr. 1B: Toxicidade reprodutiva, Categoria 1B , H360FD

**2.2 Elementos do rótulo:**

**Regulamento nº1272/2008 (CLP):**

Perigo



**Advertências de perigo:**

Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritação ocular grave.

Repr. 1B: H360FD - Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.

**Recomendações de prudência:**

P201: Pedir instruções específicas antes da utilização.

P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.

P264: Lavar as mãos cuidadosamente após manuseamento.

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

P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.

P308+P313: EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.

P337+P313: Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.

P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente.

**Informações Adicionais (Anexo XVII, REACH):**

Reservado aos utilizadores profissionais

**2.3 Outros perigos:**

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS \*\* (continuação)

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES \*\*

### 3.1 Substâncias:

**Descrição química:** Substância química

#### Componentes:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação	Concentração
CAS: 1303-96-4 EC: 215-540-4 Index: 005-011-01-1 REACH: 01-2119490790-32-XXXX	<b>Tetraborato de dissódio decahidratado</b> Regulamento 1272/2008 Eye Irrit. 2: H319; Repr. 1B: H360FD - Perigo	Auto-classificada <b>100 %</b>

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as seções 11, 12 e 16.

#### Outras informações:

Identificação	Limite de concentração específico
Tetraborato de dissódio decahidratado CAS: 1303-96-4 EC: 215-540-4	% (p/p) >=8,5: Repr. 1B - H360FD

### 3.2 Misturas:

Não aplicável

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

### 4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

Os sintomas como consequência de uma intoxicação podem apresentar-se posteriormente à exposição, pelo que, em caso de dúvida, exposição directa ao produto químico ou persistência do sintoma, solicitar cuidados médicos, mostrando a FDS deste produto.

#### Por inalação:

Trata-se de um produto que não contém substâncias classificadas como perigosas por inalação, no entanto, no caso de sintomas de intoxicação é recomendado retirar o afectado do local de exposição e proporcionar ar fresco. Solicitar cuidados médicos se os sintomas agravarem ou persistirem

#### Por contacto com a pele:

Em caso de contacto, é recomendado limpar a zona afectada com água abundante e com sabão neutro. No caso de alterações na pele (ardor, vermelhidão, erupções cutâneas, bolhas, etc.), consultar o médico, apresentando esta Ficha de Dados de Segurança

#### Por contacto com os olhos:

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

#### Por ingestão/aspiração:

Em caso de ingestão, solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto.

### 4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Não relevante

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

### 5.1 Meios de extinção:

#### Meios de extinção adequados:

Produto não inflamável em condições normais de armazenamento, manipulação e uso. No caso de inflamação como consequência da manipulação, armazenamento ou uso indevido, utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), de acordo com o Regulamento de instalações de protecção contra incêndios.

#### Meios de extinção inadequados:

Não relevante

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, conseqüentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

#### Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

## SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Varrer e recolher o produto com pás ou outros meios e deitá-lo num recipiente para a sua reutilização (preferencialmente) ou para a sua eliminação.

### 6.2 Precauções a nível ambiental:

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Varrer e recolher o produto com pás ou outros meios e deitá-lo num recipiente para a sua reutilização (preferencialmente) ou para a sua eliminação.

### 6.4 Remissão para outras secções:

Veja as secções 8 e 13.

## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

#### A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

#### B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

Devido às suas características de inflamabilidade, o produto não apresenta risco de incêndio em condições normais de armazenamento, manuseamento e utilização.

#### C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

AS MULHERES GRÁVIDAS NÃO DEVEM ESTAR EXPOSTAS A ESTE PRODUTO. Transvazar em lugares fixos que reúnam as devidas condições de segurança (duches de emergência e lava-olhos nas proximidades), utilizando equipamentos de protecção pessoal, em especial de cara e mãos (ver epígrafe 8). Limitar os transvazes manuais a recipientes de pequenas quantidades. Não comer, beber ou fumar nas zonas de trabalho, lavar as mãos depois da utilização e retirar o vestuário contaminado e o equipamento de protecção antes de entrar nas zonas de refeições.

#### D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

#### A.- Medidas técnicas de armazenamento

Temperatura mínima: 5 °C

Temperatura máxima: 30 °C

Tempo máximo: 24 meses

#### B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

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

Excepto as indicações já especificadas, não é necessário realizar nenhuma recomendação especial quanto às utilizações deste produto.

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

### 8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho:

NP 1796:2014:

Identificação	Valores limite ambientais	
Tetraborato de dissódio decahidratado CAS: 1303-96-4 EC: 215-540-4	VLE-MP	2 mg/m <sup>3</sup>
	VLE-CD	6 mg/m <sup>3</sup>

#### DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Tetraborato de dissódio decahidratado CAS: 1303-96-4 EC: 215-540-4	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	316,4 mg/kg	Não relevante
	Inalação	Não relevante	Não relevante	6,7 mg/m <sup>3</sup>	Não relevante

#### DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Tetraborato de dissódio decahidratado CAS: 1303-96-4 EC: 215-540-4	Oral	0,79 mg/kg	Não relevante	0,79 mg/kg	Não relevante
	Cutânea	Não relevante	Não relevante	159,5 mg/kg	Não relevante
	Inalação	Não relevante	Não relevante	3,4 mg/m <sup>3</sup>	Não relevante

#### PNEC:

Identificação				
Tetraborato de dissódio decahidratado CAS: 1303-96-4 EC: 215-540-4	STP	10 mg/L	Água doce	2,9 mg/L
	Solo	5,7 mg/kg	Água marinha	2,9 mg/L
	Intermitentes	13,7 mg/L	Sedimentos (Água doce)	Não relevante
	Oral	Não relevante	Sedimentos (Água marinha)	Não relevante

### 8.2 Controlo da exposição:

#### A.- Medidas gerais de segurança e higiene no ambiente de trabalho



Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente marcação CE. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de instalação de duchas de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2. Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementação por parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

#### B.- Protecção respiratória:



- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





**SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)**

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores		EN 405:2002+A1:2010	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.





C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das mãos	Luvas NÃO descartáveis de protecção química		EN ISO 374-1:2016+A1:2018 EN 16523-1:2015+A1:2018 EN 420:2004+A1:2010	O período de permeação (Breakthrough Time) indicado pelo fabricante deve ser superior ao tempo de uso do produto. Não utilizar cremes protectores depois do contacto do produto com a pele.



D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial		EN 166:2002 EN 167:2002 EN 168:2002 EN ISO 4007:2018	Limpar diariamente e desinfecar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos.		EN 13034:2005+A1:2009 EN 168:2002 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2013 EN ISO 6530:2005 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
 Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico		EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2019	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

F.- Medidas complementares de emergência

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

**Controlos de exposição do meio ambiente:**

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

**Compostos orgânicos voláteis:**

Em aplicação do Decreto-Lei n° 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento):	0 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 °C:	0 kg/m <sup>3</sup> (0 g/L)
Número de carbonos médio:	Não relevante
Peso molecular médio:	Não relevante

**SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS**

**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:**

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





## SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS (continuação)

### Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Sólido
Aspecto:	Não disponível
Cor:	Não disponível
Odor:	Não disponível
Limiar olfativo:	Não relevante *

### Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	Não relevante *
Pressão de vapor a 20 °C:	Não relevante *
Pressão de vapor a 50 °C:	Não relevante *
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *

### Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C:	1730 kg/m <sup>3</sup>
Densidade relativa a 20 °C:	1,73
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 20 °C:	Não relevante *
Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	Não relevante *
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	
Propriedade de solubilidade:	Não relevante *
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	62 °C
Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	Não relevante *

### Inflamabilidade:

Temperatura de inflamação:	Não aplicável
Calor de combustão:	Não relevante *
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não relevante *
Temperatura de auto-ignição:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade inferior:	Não relevante *
Limite de inflamabilidade superior:	Não relevante *

### Explosividade:

Limite inferior de explosividade:	Não relevante *
Limite superior de explosividade:	Não relevante *

### 9.2 Outras informações:

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *

\*Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto

## SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

### 10.1 Reactividade:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -





## SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

### 10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

### 10.3 Possibilidade de reacções perigosas:

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

### 10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

### 10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Evitar ácidos fortes	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável	Evitar alcalis ou bases fortes

### 10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA \*\*

### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

#### Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

#### A- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por inalação. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corrosividade/Irritação: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresenta substâncias classificadas como perigosas por contacto com a pele. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Contato com os olhos: Lesões oculares após o contacto

#### D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.  
IARC: Não relevante
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidade pela reprodução: Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.

#### E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratória: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

#### F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA \*\* (continuação)

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

H- Perigo de aspiração:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

### Outras informações:

Não relevante

### Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
	DL50 oral	DL50 cutânea	
Tetraborato de dissódio decahidratado	4500 mg/kg	10000 mg/kg	Ratazana
CAS: 1303-96-4			Coelho
EC: 215-540-4	CL50 inalação	>5 mg/L	

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA \*\*

### 12.1 Toxicidade:

#### Toxicidade aquática específica do produto:

Toxicidade aguda		Espécie	Género
CL50	178 mg/L (96 h)	Não aplicável	Peixe
EC50	1085 mg/L (48 h)	Não aplicável	Crustáceo
EC50	158 mg/L (72 h)	Não aplicável	Alga

#### Toxicidade aquática específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Espécie	Género
	CL50	EC50		
Tetraborato de dissódio decahidratado	178 mg/L (72 h)	1085 mg/L (48 h)	Carassius auratus	Peixe
CAS: 1303-96-4			Daphnia magna	Crustáceo
EC: 215-540-4	158 mg/L (96 h)		Scenedesmus subspicatus	Alga

### 12.2 Persistência e degradabilidade:

Não disponível

### 12.3 Potencial de bioacumulação:

Não disponível

### 12.4 Mobilidade no solo:

Não disponível

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

O produto não atende aos critérios PBT/mPmB

### 12.6 Outros efeitos adversos:

Não descritos

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º 1357/2014)

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



### SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO (continuação)

Não é possível atribuir um código específico, uma vez que este depende do uso dado pelo utilizador

Perigoso

#### Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n.º 1357/2014):

HP10 Tóxico para a reprodução, HP4 Irritante — irritação cutânea e lesões oculares

#### Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Decreto-Lei nº 73/2011). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

#### Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n.º 1357/2014  
Legislação nacional: Decreto-Lei nº 73/2011

### SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

#### Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2021 e RID 2021:

- |             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| <b>14.1</b> | <b>Número ONU:</b>  | Não relevante |
| <b>14.2</b> | <b>Designação oficial de transporte da ONU:</b>   | Não relevante |
| <b>14.3</b> | <b>Classes de perigo para efeitos de transporte:</b>  | Não relevante |
|             | Etiquetas:  | Não relevante |
| <b>14.4</b> | <b>Grupo de embalagem:</b>  | Não relevante |
| <b>14.5</b> | <b>Perigos para o ambiente:</b>   | Não           |
| <b>14.6</b> | <b>Precauções especiais para o utilizador</b>   |               |
|             | Disposições especiais:  | Não relevante |
|             | Código de Restrição em túneis:  | Não relevante |
|             | Propriedades físico-químicas:   | Ver secção 9  |
|             | Quantidades Limitadas:  | Não relevante |
| <b>14.7</b> | <b>Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:</b> | Não relevante |

#### Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 39-18:

- |             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| <b>14.1</b> | <b>Número ONU:</b>  | Não relevante |
| <b>14.2</b> | <b>Designação oficial de transporte da ONU:</b>   | Não relevante |
| <b>14.3</b> | <b>Classes de perigo para efeitos de transporte:</b>  | Não relevante |
|             | Etiquetas:  | Não relevante |
| <b>14.4</b> | <b>Grupo de embalagem:</b>  | Não relevante |
| <b>14.5</b> | <b>Poluente marinho:</b>  | Não           |
| <b>14.6</b> | <b>Precauções especiais para o utilizador</b>   |               |
|             | Disposições especiais:  | Não relevante |
|             | Códigos EmS:  |               |
|             | Propriedades físico-químicas:   | Ver secção 9  |
|             | Quantidades Limitadas:  | Não relevante |
|             | Grupo de segregação:  | Não relevante |
| <b>14.7</b> | <b>Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:</b> | Não relevante |

#### Transporte de mercadorias perigosas por ar:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)

Em aplicação ao IATA/ICAO 2021:

<b>14.1</b>	<b>Número ONU:</b>	Não relevante
<b>14.2</b>	<b>Designação oficial de transporte da ONU:</b>	Não relevante
<b>14.3</b>	<b>Classes de perigo para efeitos de transporte:</b>	Não relevante
	Etiquetas:	Não relevante
<b>14.4</b>	<b>Grupo de embalagem:</b>	Não relevante
<b>14.5</b>	<b>Perigos para o ambiente:</b>	Não
<b>14.6</b>	<b>Precauções especiais para o utilizador</b>	
	Propriedades físico-químicas:	Ver secção 9
<b>14.7</b>	<b>Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:</b>	Não relevante

## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

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

Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Tetraborato de dissódio decahidratado

Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante

Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante

Artigo 95, Regulamento (UE) N.º 528/2012: Tetraborato de dissódio decahidratado (Tipo de produtos 8)

REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante

#### DL 150/2015 (SEVESO III):

Não relevante

#### Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Produto classificado como perigoso CMR. Proibida a sua comercialização ao público em geral. Devido à sua categoria CMR, é necessário aplicar as medidas específicas de prevenção de riscos laborais indicadas nos Artigos 4 e 5 da Directiva 2004/37/CE e sucessivas alterações

#### Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

#### Outras legislações:

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Directivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos. Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei 41-A/2010 de 29 de Abril que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro, alterado pelo D.L. n.º 88/2015 de 28 de Maio, pelo D.L. n.º 41/2018 de 11 de Junho e pelo D.L. n.º 1/2021 de 6 de Janeiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos.

Decisão da Comissão 2014/955/EU - Lista Europeia de Resíduos.

### 15.2 Avaliação da segurança química:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



## SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES \*\*

### Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) N° 1907/2006 (Regulamento (UE) N° 2015/830)

### Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES (SECÇÃO 3, SECÇÃO 11, SECÇÃO 12):

- Substâncias acrescentadas
  - Tetraborato de dissódio decahidratado (1303-96-4)
- Substâncias retiradas
  - Tetraborato de dissódio decahidratado (1303-96-4)

Regulamento n°1272/2008 (CLP) (SECÇÃO 2, SECÇÃO 16):

- Pictogramas
- Advertências de perigo
- Recomendações de prudência

Substâncias da secção 3 que apresentam modificações (SECÇÃO 3):

- Tetraborato de dissódio decahidratado (1303-96-4): Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH)

### Textos das frases contempladas na secção 2:

H319: Provoca irritação ocular grave.

H360FD: Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.

### Textos das frases contempladas na secção 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

### Regulamento n°1272/2008 (CLP):

Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritação ocular grave.

Repr. 1B: H360FD - Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.

### Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

### Principais fontes de literatura:

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

### Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas

(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo

(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional

(DQO) Demanda Química de oxigénio

(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias

(BCF) Fator de bioconcentração

(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)

(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste

(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste

(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanolúgua

(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico

(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)

(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução

(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)

(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)

(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica

(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)

(EPI) Equipamento de protecção individual

(STOT) Toxicidade para órgãosalvo específicos

(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável

UFI: identificador único de fórmula

\*\* Alterações relativamente à versão anterior

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -



Ficha de dados de segurança  
conforme 1907/2006/EC (REACH), 2015/830/UE

**00216 - BORAX POLVO DECAHIDRATADO**



As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes. Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia. Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área de segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha de forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento e transporte deste produto.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA  
DEXTROSE MONOHYDRATE F****SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa****1.1 Identificador do produto:**

**Nome de produto:** DEXTROSE MONOHYDRATE F  
**Designação química:** D-Glucose, Hydrate  
**N.º registo REACH:** isento  
**N.º CAS:** 77938-63-7, 14431-43-7, 5996-10-1  
**N.º CE:** 200-075-1  
**Denominação INCI:**

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

Utilizações identificadas:	Utilizações desaconselhadas:
Alimentar., Produtos farmacêuticos., Industrial. alimentação animal.	Não estão disponíveis dados.

**1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**

**Fornecedor:**  
ROQUETTE FRERES  
1 Rue de la Haute Loge  
62136 LESTREM - France

**Telefone:** +33 3 21 63 36 00  
**Fax:** +33 3 21 63 38 50  
**E-mail:** sds@roquette.com

**1.4 Número de telefone de emergência:**

CIAV - Centro de Informações Antivenenos : 808 250 143 (24/24)

**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos****2.1 Classificação da substância ou mistura:**

O produto não foi classificado como perigoso de acordo com a legislação em vigor : Regulamento CLP (CE) n.º 1272/2008.

**2.2 Elementos do rótulo:** Não aplicável**2.3 Outros perigos:**

A poeira pode formar uma mistura explosiva com o ar.  
Não preenche os critérios PBT (persistente/bioacumulável/tóxico)  
Não preenche os critérios mPmB (muito persistente/muito bioacumulável)

**SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes****3.1 Substância:**

Designação química	Concentração	N.º CAS	N.º CE	N.º registo REACH
D-Glucose, Hydrate	>=91%	77938-63-7, 14431-43-7, 5996-10-1	200-075-1	isento



## SECÇÃO 4: Primeiros socorros

### 4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

**Inalação:** Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro/fresco. Consultar o médico caso qualquer mal estar continue.

**Contacto com os olhos:** Enxaguar meticolosamente com água durante pelo menos 15 minutos. Consultar um médico.

**Contacto com a pele:** Lavar com água e sabão.

**Ingestão:** Produto não perigoso em caso de ingestão.

**4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:** A poeira pode irritar os olhos e o sistema respiratório

### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

**Tratamento:** Tratar os sintomas.

## SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

### 5.1 Meios de extinção:

**Meios adequados de extinção:** Jato de água.

**Meios inadequados de extinção:** Pós ou espumas químicas

**5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:** O fogo ou o calor excessivo podem originar produtos de decomposição perigosos. A poeira pode formar uma mistura explosiva com o ar. Ver Secção 10.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

**Procedimentos especiais de combate a incêndio:** Evitar a nuvem de poeira.

**Equipamento de protecção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:** Os bombeiros devem usar os equipamentos padrão para protecção, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha e, em ambientes fechados, equipamento de respiração (aparelho respiratório autónomo).

## SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

**6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:** Consultar a Secção 8 da FDS para equipamento de protecção pessoal.

**6.2 Precauções a nível ambiental:** Não é considerado perigoso para o ambiente.



**6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:**

Retirar o máximo possível do material, usando equipamento mecânico. Evitar a nuvem de poeira. Recolher e eliminar os derrames tal como indicado na secção 13 da FDS.

**6.4 Remissão para outras secções:**

Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Consultar a Secção 8 da FDS para equipamento de protecção pessoal.

**7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:**

Evitar o contacto com substâncias comburentes. Armazenar num local seco. Conservar à temperatura ambiente.

**7.3 Utilizações finais específicas:**

Alimentar., Produtos farmacêuticos., Industrial., alimentação animal.,

## SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

**8.1 Parâmetros de controlo:**

**Valores-limite de exposição profissional:**

Este produto não contém quaisquer componentes > 1% com limites de exposição ocupacional específico.

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Dust - Fracção inalável.	VLE-MP	10 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)
Dust - Fracção respirável.	VLE-MP	3 mg/m <sup>3</sup>	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)

**8.2 Controlo da exposição:**

**Controlos técnicos adequados:** Proporcionar boa ventilação. Observar os limites de exposição no trabalho e reduzir ao mínimo o risco de inalação das poeiras.

**Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual:**

**Protecção ocular/facial:** Utilizar óculos à prova de poeira onde houver perigo de contacto com os olhos. (EN 166)

**Protecção da pele:**

**Protecção das Mãos:** Não é necessária nenhuma precaução particular.

**Outras:** Usar vestuário de protecção adequado.

**Protecção respiratória:** Em caso de ventilação insuficiente e em caso de risco de inalação das poeiras, usar um equipamento respiratório adequado com filtro antipartículas (tipo P1). (EN 143)

**Medidas de higiene:** Manusear o produto de acordo com as boas práticas de higiene industrial e segundo as instruções de segurança.

**Controlo da exposição ambiental:**

Não é considerado perigoso para o ambiente.

## SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:

<b>Estado físico:</b>	sólido
<b>Forma:</b>	Pó
<b>Água, humidade:</b>	~ 8 %
<b>Cor:</b>	Branco
<b>Odor:</b>	Inodoro
<b>Limiar de odor:</b>	Não estão disponíveis dados.
<b>pH:</b>	~ 4,7 a 50 %
<b>Ponto de fusão:</b>	~ 83 °C
<b>Ponto de ebulição:</b>	Não aplicável
<b>Ponto de ignição:</b>	Não aplicável
<b>Taxa de evaporação:</b>	Não aplicável
<b>Inflamabilidade (sólido, gás):</b>	NC: Não classificado
<b>Pressão de vapor:</b>	Não aplicável
<b>Densidade de vapor (ar=1):</b>	Não aplicável
<b>Densidade relativa:</b>	~ 0,62
<b>Solubilidade na água:</b>	~ 1.000 g/l a 20 °C
<b>Coefficiente de repartição (n-octanol/água):</b>	-3,24 Literatura de Referência
<b>Temperatura de decomposição:</b>	Não estão disponíveis dados.
<b>Propriedades explosivas:</b>	- INERIS -Dado derivado de um produto similar.
<b>Temperatura de ignição:</b>	~ 380 °C (Godbert-Greenwald) Nuvem ~ 330 °C Produto em depósito.
<b>Energia mínima de ignição:</b>	~ 360 mJ (EN 13821 (Sem indutância)) Sensível à ignição por um fenómeno electrostático.
<b>dP/dtmax (Velocidade de subida de pressão):</b>	~ 235 bar/s (EN 14034-2)
<b>Pmax (Pressão máxima) ±10%:</b>	~ 5,5 bar (EN 14034-1)
<b>Kst (±20%):</b>	~ 63 barm/s (EN 14034-2)
<b>Classe de explosão:</b>	st 1 (VDI 3673)
<b>Resistividade volúmica:</b>	> 10 <sup>9</sup> Ω.m (IEC 61241-2-2 / Grupo IIIB pó não-condutor.)
<b>Humidade:</b>	~ 8,5 % (ISO 589)
<b>Granulometria:</b>	~ 69 µm (NFX 11-666)
<b>Outras Informações:</b>	BZ (classe de combustão) : 2 (VDI 2263-1)
	Limite inferior de explosividade (LIE) : 30-60 g/m3
<b>Propriedades oxidantes:</b>	NC: Não classificado

### 9.2 Outras informações:

**Condutividade:** ~ 10 µS/cm (a 50%)

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

- 10.1 Reactividade:** Agentes fortemente comburentes.
- 10.2 Estabilidade química:** O material é estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de reacções perigosas:** Não há reacções perigosas nas condições normais de armazenamento.
- 10.4 Condições a evitar:** Evitar a nuvem de poeira. As nuvens de poeira podem ser explosivas em certas condições. Evitar poeira próximo a fontes de ignição.
- 10.5 Materiais incompatíveis:** Comburentes fortes.
- 10.6 Produtos de decomposição perigosos:** Monóxido de carbono. Dióxido de carbono.

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

#### Toxicidade aguda :

Ensaio / Substância	Espécies	Tipo / Resultado	Exposição	Observações
OECD 423 Substância semelhante	Rato	LD50 - Oral : >2000 mg/kg Não classificado		Literatura de Referência

#### Irritação da pele. :

Ensaio / Substância	Espécies	Resultado	Exposição	Observações
OECD 431 Substância semelhante	Humano	In vitro Não provoca irritação	1 h	Literatura de Referência

#### Irritação ocular :

Ensaio / Substância	Espécies	Resultado	Exposição	Observações
OECD 437 Substância semelhante	Córnea de bovino.	Não provoca irritação	4 h	Literatura de Referência
OECD 405 Substância semelhante	Coelho	Não provoca irritação	72 h	Literatura de Referência

#### Sensibilização :

Ensaio / Substância	Tipo	Espécies	Resultado	Observações
OECD 429 Substância semelhante	In vivo	Rato	No é sensibilizante	Literatura de Referência

#### Toxicidade por dose repetida :

Ensaio / Substância	Espécies	Resultado	Exposição	Observações
OECD 453 Substância semelhante	Rato	Sem efeitos ligados ao tratamento	52 Semana(s).	Literatura de Referência

#### Mutagenose :

Ensaio / Substância	Tipo	Espécies	Resultado	Observações
OECD 473 Substância semelhante	In vitro	Marmota-da-alemanha (hamster)	Negativo	
OECD 471 (Ames) Substância semelhante	In vitro	S. typhimurium	Negativo	
OECD 474 Substância semelhante	In vivo	Rato	Negativo	

**Carcinogénicidade :**

Ensaio / Substância	Espécies	Rota de exposição / Exposição	Resultado	Observações
OECD 453 Substância semelhante	Rato	Oral 2 Ano(s)	Sem efeitos ligados ao tratamento	Literatura de Referência

**Toxicidade reprodutiva :**

Ensaio / Substância	Espécies	Rota de exposição / Exposição	Resultado	Observações
OECD 416 Substância semelhante	Rato	Oral 12 Semana(s).	Sem efeitos ligados ao tratamento	
OECD 414 Substância semelhante	Marmota-da-alemanha (hamster)	Oral 14 Dia(s)	Sem efeitos ligados ao tratamento NOAEL : 1.200 mg/kg	Literatura de Referência

**SECÇÃO 12: Informação ecológica**

**12.1 Toxicidade:**

**Toxicidade aguda:**

Ensaio / Substância	Espécies	Tipo/Resultado	Exposição	Observações
OECD 203 Substância semelhante	Carpa comum	LC50 : > 100 mg/l não tóxico.	96 h	Literatura de Referência
OECD 202 Substância semelhante	Daphnia magna	LC50 : > 100 mg/l não tóxico.	48 h	Literatura de Referência
OECD 201 Substância semelhante	Pseudokirchneriella subcapitata	LC50 : > 100 mg/l não tóxico.	72 h	Literatura de Referência

**Toxicidade Crónica:**

Não estão disponíveis dados.

**12.2 Persistência e degradabilidade:**

Ensaio / Substância	Resultado	Observações
OECD 301b Substância semelhante	73 - 81 % / 28 d O produto é facilmente biodegradável.	Literatura de Referência

**12.3 Potencial de bioacumulação:**

Ensaio / Substância	Logaritmo (n-Octanol / Coeficiente de Partição da Água)	Factor de Bioconcentração (BCF) / Bioacumulação	Observações
Glicose	-3,24	Indeterminado.	O potencial de bioacumulação é reduzido.

**12.4 Mobilidade no solo:**

Este material é facilmente biodegradado e não é provável que sofra bioconcentração.

**12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:**

isento

**12.6 Outros efeitos adversos:**

Nenhum conhecido.

**SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**

**13.1 Métodos de tratamento de resíduos:**

**Produto:**

Eliminar os resíduos numa unidade de tratamento de resíduos autorizada, em conformidade com as regulamentações em vigor e em função das características do produto no momento da eliminação.

**Material de embalagem:**

Embalagem de uso único. Recolher para reciclagem ou eliminação.

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

<b>14.1 Número ONU:</b>	Não aplicável.
<b>14.2 Designação oficial de transporte da ONU:</b>	Não aplicável.
<b>14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:</b>	Não aplicável.
<b>14.4 Grupo de embalagem:</b>	Não aplicável.
<b>14.5 Perigos para o ambiente:</b>	Não regulado.
<b>14.6 Precauções especiais para o utilizador:</b>	Não são necessárias precauções especiais.
<b>14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC:</b>	Não aplicável.

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

**UE.REACH Artigo 59 : substância que suscita elevada preocupação (SVHC) :**

Não indicado

**Regulamento (CE) n.º 1907/2006 Anexo XIV Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização :**

Não aplicável

**Regulamento (CE) n.º 1907/2006 REACH Anexo XIV Substância sujeita a autorização, na sua última redacção :**

Não aplicável

Esta Ficha de Dados de Segurança não é obrigatória, de acordo com os requisitos do artigo 31 da directiva (CE) N.º 1907/2006 (REACH), sendo fornecida a título informativo.

**15.2 Avaliação da segurança química:** isento

## SECÇÃO 16: Outras informações

**Informação sobre revisão:** Irrelevante.

**Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:** Base de dados registrada ECHA das substâncias.  
Base de dados HSDB.

### Abreviaturas e acrónimos utilizados na Ficha de Dados de Segurança.:

LC50 : concentração letal 50%

LD50: dose letal 50%

NOAEL : Nenhum nível observado de efeito prejudicial

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.

mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

**Cláusula de  
desresponsabilização:**

As informações contidas nesta ficha de dados de segurança (FDS) referem-se unicamente ao produto designado. Não se aplicam quando o produto é utilizado conjuntamente com outros. É responsabilidade do utilizador conhecer e aplicar as regulamentações aplicáveis à utilização do produto. A informação fornecida tem por fim ajudar o utilizador a cumprir as suas obrigações e não deve ser considerada como uma garantia ou uma ficha de especificações. Todas as informações e instruções dadas nesta FDS estão baseadas no estado dos nossos conhecimentos à data de utilização indicada.

**SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa****1.1 Identificador do produto**

**Nome do Produto** : Dietilenoglicol  
**Número do Registo REACH** : 01-2119457857-21-0021  
**Número da CE** : 203-872-2  
**Número CAS** : 111-46-6

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

<b>Utilizações identificadas</b>
Fabricação da substância Utilização como um intermédio Additives, Process Chemicals and Raw Materials (Utilização industrial) Distribuição da substância Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas (Utilização industrial) Utilizações em revestimentos e Pintura (Utilização industrial) Utilizações em revestimentos e Tintas (Utilização profissional) Utilizações em revestimentos e Tintas (Utilização pelo consumidor) Utilização em agentes de limpeza (Utilização industrial) Utilização em agentes de limpeza (Utilização profissional) Utilização em agentes de limpeza (Utilização pelo consumidor) Produtos biocidas (ex: Desinfetantes, pesticidas) (Utilização pelo consumidor) Lubrificants (Utilização industrial) Fluidos para o trabalho de metais (Utilização industrial) Fluidos para o trabalho de metais (Utilização profissional) Fluidos funcionais (Utilização industrial) Fluidos funcionais (Utilização profissional) Fluidos para transferência de calor e Fluidos hidráulicos (Utilização pelo consumidor) Aplicações de descongelação e antigelo (Utilização profissional) Aplicações de descongelação e antigelo (Utilização pelo consumidor) Actividades laboratoriais (Utilização industrial e Utilização profissional) Vedantes e adesivos (Utilização pelo consumidor) , Espuma, Revestimentos, Adesivos e Vedantes (Utilização industrial) Produção de objectos à base de espuma (Utilização pelo consumidor)

**1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**

**Fornecedor** : SABIC Petrochemicals B.V.  
 Europaboulevard 1, 6135 LJ Sittard  
 P.O.Box 515, 6130 PD Sittard  
 The Netherlands

**Endereço electrónico da pessoa responsável por este SDS** : sds.info@sabic-europe.com

**Número de telefone de emergência** : +31 (0)46 47 65555 (0h - 24h)

**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos****2.1 Classificação da substância ou mistura**

**Definição do produto** : Substância monoconstituente

**Classificação conforme Regulamentação (EC) 1272/2008 [CLP/GHS]**  
 Acute Tox. 4, H302  
 STOT RE 2, H373o

**Classificação de acordo com a Directiva 67/548/CEE [DSD]**  
 Xn; R22

**Data de lançamento/Data da revisão** : 1/14/2011.

Dietilenoglicol

**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos**

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

Consulte a Secção 11 para obter informações pormenorizadas sobre sintomas e efeitos na saúde.

**2.2 Elementos do rótulo**

**Pictogramas de perigo** :



**Palavra-sinal** :

Atenção

**Advertências de perigo** :

Nocivo por ingestão.

Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida se ingerido. (rins)

**Recomendações de prudência**

**Prevenção** :

Não respirar o vapor. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. Lavar as mãos cuidadosamente após manuseamento.

**Resposta** :

Em caso de indisposição, consulte um médico. EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.

**Armazenamento** :

Não é aplicável.

**Eliminação** :

Não é aplicável.

**Elementos de etiquetagem suplementares** :

Não é aplicável.

**Exigências especiais de embalagem**

**Recipientes que devem dispor de um sistema de fecho de segurança para as crianças** :

Não é aplicável.

**Aviso tátil de perigo** :

Não é aplicável.

**2.3 Outros perigos**

**A substância cumpre os critérios de classificação como PBT de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1907/2006, Anexo XIII** :

Não disponível.

**A substância cumpre os critérios de classificação como mPmB de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1907/2006, Anexo XIII** :

Não disponível.

**Outros perigos que não resultam em classificação** :

Não disponível.

**SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes**

**Substância/Preparação** :

Substância monoconstituente



**Dietilenoglicol****SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes**

Nome do Produto/Ingrediente	Identificadores	%	Classificação		Tipo
			67/548/CEE	Regulamento (CE) N° 1272/2008 [CLP]	
2,2'-oxidietanol	CE (Comunidade Europeia): 203-872-2 CAS: 111-46-6 Índice: 603-140-00-6	>99.5	Xn; R22  <b>Consulte a Secção 16 para obter o texto completo das Frases-R declaradas acima</b>	Acute Tox. 4, H302  STOT RE 2, H373o  <b>Consultar a Secção 16 para obter o texto integral das declarações H acima referidas.</b>	[A]

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

**Tipo**

[A] Constituinte

[B] Impureza

[C] Aditivo estabilizante

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

**SECÇÃO 4: Primeiros socorros****4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros**

- Contacto com os olhos** : Lavar imediatamente os olhos com água em abundância, levantando para cima e para baixo as pálpebras ocasionalmente. Verificar se estão a ser usadas lentes de contacto e nesse caso remove-las. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. Após exposição ou em caso de indisposição, consulte um médico.
- Inalação** : Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se ocorrer falta de respiração, respiração irregular ou paragem respiratória, fazer respiração artificial ou fornecer oxigénio por pessoal treinado. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-para-boca. Após exposição ou em caso de indisposição, consulte um médico. Se a pessoa estiver inconsciente, coloque-a em posição de recuperação e procure ajuda médica imediatamente. Manter aberta uma saída de ar. Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cinturão.
- Contacto com a pele** : Lavar a pele contaminada com muita água. Remova roupas e calçados contaminados. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. Após exposição ou em caso de indisposição, consulte um médico. Lavar as roupas antes de reutilizá-las. Limpe cuidadosamente os sapatos antes de os reutilizar.
- Ingestão** : Lave a boca com água. Remover a dentadura, se houver. Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se o material for engolido e a pessoa exposta estiver consciente, forneça pequenas quantidades de água para beber. Pare se a pessoa sentir náuseas, uma vez que o vômito pode ser perigoso. Não provocar o vômito exceptuando o caso de haver diretrizes do pessoal médico. Se o vômito ocorrer, a cabeça deverá ser mantida baixa de forma que vômito não entre nos pulmões. Consulte um médico. Caso seja necessário, contactar um centro de informação antivenenos ou um médico. Nunca dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. Se a pessoa estiver inconsciente, coloque-a em posição de recuperação e procure ajuda médica imediatamente. Manter aberta uma saída de ar. Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cinturão.
- Proteção das pessoas que prestam primeiros socorros** : Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-para-boca.

**4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados**

*Dietilenoglicol*

## SECÇÃO 4: Primeiros socorros

### Efeitos Potenciais Agudos na Saúde

- Contacto com os olhos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.
- Inalação** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.
- Contacto com a pele** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.
- Ingestão** : Nocivo por ingestão.

### Sinais/sintomas de exposição excessiva

- Contacto com os olhos** : Não há dados específicos.
- Inalação** : Não há dados específicos.
- Contacto com a pele** : Não há dados específicos.
- Ingestão** : Não há dados específicos.

### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

- Anotações para o médico** : Tratar sintomaticamente. Contacte um especialista em tratamento de veneno se grandes quantidades foram ingeridas ou inaladas.
- Tratamentos específicos** : Não requer um tratamento específico.

## SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

### 5.1 Meios de extinção

- Meios de extinção adequados** : Utilizar pó químico ou CO<sub>2</sub>.
- Meios de extinção não adequados** : Nenhuma conhecida.

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

- Perigos provenientes da substância ou mistura** : Em caso de incêndio ou de aquecimento, ocorrerá um aumento da pressão e o contentor poderá rebentar.
- Produtos perigosos da decomposição térmica** : Os produtos de decomposição podem incluir os seguintes materiais:  
dióxido de carbono  
monóxido de carbono

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

- Ações de protecção especiais para bombeiros** : Isolar prontamente o local removendo todas as pessoas da vizinhança do acidente, se houver fogo. Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada.
- Equipamento especial de protecção para o pessoal destacado para o combate a incêndios** : Os bombeiros devem usar equipamentos de protecção adequados e usar um aparelho respiratório autónomo (SCBA) com uma máscara completa operado em modo de pressão positiva. O vestuário para as pessoas envolvidas no combate a incêndios (incluindo capacetes, botas protectoras e luvas) em conformidade com a Norma Europeia EN 469 proporciona um nível básico de protecção no caso de incidentes químicos.

## SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

- Pessoal não responsável pelas medidas de emergência** : Não será tomada nenhuma acção que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Evacuar áreas circundantes. Não deixar entrar pessoal desnecessário e não protegido. NÃO tocar ou caminhar sobre produto derramado. Evite inalar vapor ou névoa. Fornecer ventilação adequada. Utilizar máscara de respiração apropriada quando a ventilação for inadequada. Vestir equipamento de protecção individual apropriado.

**SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais**

- Pessoal responsável pelas medidas de emergência** : Caso seja necessário vestuário especializado para lidar com o derrame, anotar todas as informações indicadas na Secção 8 sobre materiais adequados e não adequados. Consultar também as informações no ponto "Para o pessoal não responsável pelas medidas de emergência".
- 6.2 Precauções a nível ambiental** : Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contacto com o solo, cursos de água, fossas e esgoto. Informe as autoridades competentes se o produto causar poluição ambiental (esgotos, vias fluviais, solo ou ar).
- 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza**
- Derramamento de pequenas proporções** : Interromper o vazamento se não houver riscos. Remover os recipientes da área de derramamento. Diluir com água e limpar se solúvel em água. Alternativamente, ou se solúvel em água, absorver com um material inerte seco e colocar em um recipiente adequado de eliminação dos resíduos. Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada.
- Derramamento de grande escala** : Interromper o vazamento se não houver riscos. Remover os recipientes da área de derramamento. Liberação a favor do vento. Impeça a entrada em esgotos, cursos de água, caves ou espaços reduzidos. Lave o produto derramado e elimine-o através de uma estação de tratamento de efluentes ou proceda da seguinte forma: Os derrames devem ser contidos e recolhidos por meio de materiais absorventes não combustíveis, como por exemplo areia, terra, vermiculite ou terra diatomáceas, e colocados no recipiente para eliminação de acordo com a regulamentação local (consulte a secção 13). Elimine através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. O material absorvente contaminado pode causar o mesmo perigo que o produto derramado. Nota: Consulte a secção 1 para obter informações sobre os contactos de emergência e a secção 13 sobre a eliminação de resíduos.
- 6.4 Remissão para outras secções** : Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência. Consultar a Secção 8 para informações sobre o equipamento de protecção individual apropriado. Consultar a Secção 13 para mais informações sobre tratamento de resíduos.

**SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem**

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

**7.1 Precauções para um manuseamento seguro**

- Medidas de proteção** : Utilizar equipamento de proteção pessoal adequado (consulte a Secção 8). Não respirar vapor ou névoa. Não ingerir. Evitar contacto com os olhos, pele e roupas. Manter no recipiente original ou num recipiente alternativo aprovado, feito com material compatível; manter firmemente fechado quando não estiver em uso. Os recipientes vazios retêm resíduos do produto e podem ser perigosos. Não reutilizar o recipiente.
- Recomendações gerais sobre higiene ocupacional** : Comer, beber e fumar deve ser proibido na área onde o produto é manuseado, armazenado e processado. Os trabalhadores devem lavar as mãos e a cara antes de comer, beber ou fumar. Retirar o vestuário contaminado e o equipamento de protecção antes de entrar em áreas destinadas à alimentação. Consultar também a Secção 8 para mais informações sobre medidas de higiene.
- 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades** : Armazenar de acordo com a regulamentação local. Armazene no recipiente original protegido da luz do sol, em área seca, fria e bem ventilada, distante de materiais incompatíveis (veja secção 10) e alimentos e bebidas. Manter o recipiente bem fechado e vedado até que esteja pronto para uso. Os recipientes abertos devem ser selados cuidadosamente e mantidos em posição vertical para evitar fugas. Não armazene em recipientes sem rótulos. Utilizar um recipiente adequado para evitar a contaminação do ambiente.

Dietilenoglicol

## SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

### 7.3 Utilizações finais específicas

**Recomendações** : Não disponível.

**Soluções específicas para o sector industrial** : Não disponível.

## SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

### 8.1 Parâmetros de controlo

#### Limites de exposição ocupacional

Não é conhecido o valor limite de exposição.

**Procedimentos de monitorização recomendados** : Se este produto contiver ingredientes com limites de exposição, pode ser necessário monitorizar o pessoal, a atmosfera do local de trabalho ou a monitorização biológica para determinar a eficácia da ventilação ou outras medidas de controlo, e/ou a necessidade de utilizar equipamento de protecção respiratória. Deve consultar-se a Norma Europeia EN 689 para obter os métodos para avaliar a exposição por inalação a agentes químicos, bem como documentos nacionais de orientação para obter os métodos de determinação de substâncias perigosas.

#### Níveis de efeitos derivados

Nome do Produto/Ingrediente	Tipo	Exposição	Valor	População	Efeitos
2,2'-oxidietanol	DNEL	Longa duração Dérmico	106 mg/kg bw/dia	Trabalhadores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Inalação	60 mg/m <sup>3</sup>	Trabalhadores	Local
	DNEL	Longa duração Dérmico	53 mg/kg bw/dia	Trabalhadores	Sistémico
	DNEL	Longa duração Inalação	12 mg/m <sup>3</sup>	Trabalhadores	Local

#### Concentrações de efeitos previsíveis

Nome do Produto/Ingrediente	Tipo	Detalhe do compartimento	Valor	Detalhe do método
2,2'-oxidietanol	PNEC	Água doce	10 mg/l	Factores de Avaliação
	PNEC	Marinho	1 mg/l	Factores de Avaliação
	PNEC	Sedimento	20.9 mg/kg dwt	-
	PNEC	Solo	1.53 mg/kg dwt	-
	PNEC	Estação de Tratamento de Esgotos	10 mg/l	Factores de Avaliação

### 8.2 Controlo da exposição

**Controlos de engenharia adequados** : Se as operações do utilizador gerarem pó, fumo, gás, vapor ou névoa, usar vedantes no processo, utilizar exaustor local, ou outro controle de engenharia para manter a exposição do trabalhador aos contaminantes aéreos abaixo dos limites estatutários ou recomendados.

#### Medidas de protecção individual

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

**Protecção ocular/facial** : Óculos de segurança que obedecem a um padrão de aprovação deveriam ser usados quando o risco da determinação de taxa indicar que isto é necessário para evitar a exposição de líquidos salpicados, pulverizados, gases ou poeiras. Recomendado: óculos de segurança com protecções laterais

**Data de lançamento/Data da revisão** : 1/14/2011.

6/80

**SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual****Protecção da pele**

- Protecção das mãos** : Luvas resistentes a substâncias químicas, grossas ou impermeáveis e que obedçam a um padrão de aprovação, deveriam ser usadas sempre que sejam manipulados produtos químicos e quando a determinação da taxa de risco indicar que isto é necessário. >8 horas (tempo de protecção): borracha de butilo, borracha nitrílica.
- Protecção do corpo** : O equipamento de protecção pessoal para o corpo deveria ser seleccionado de acordo com a tarefa executada e os riscos envolvidos e antes da manipulação do produto um especialista deveria aprovar.
- Outra protecção da pele** : O calçado adequado e quaisquer outras medidas de protecção da pele adequadas devem ser seleccionados com base na tarefa a realizar e nos riscos envolvidos, devendo ser aprovados por um especialista antes do manuseamento deste produto.
- Protecção respiratória** : Use uma protecção respiratória devidamente ajustada com o fornecimento de ar , ou um purificador de ar que obedeça um padrão de aprovação quando a taxa de risco indicar que isto é necessário. A selecção do aparelho de respiração deve ser baseada em níveis de exposição conhecidos ou antecipados, nos perigos do produto e nos limites de trabalho seguro do aparelho de respiração seleccionado. Recomendado: filtro de vapor orgânico (Tipo A)
- Controlo da exposição ambiental** : As emissões provindas da ventilação ou do equipamento de trabalho devem ser verificadas para garantir que estão conforme as exigências da legislação de protecção ambiental. Nalguns casos, serão necessários purificadores de fumos, filtros ou modificações de engenharia ao equipamento para reduzir as emissões para níveis aceitáveis.

**SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas****9.1 Informações básicas sobre propriedades físicas e químicas****Aparência**

- Estado físico** : Líquido.
- Cor** : Incolor.
- Odor** : Sem cheiro.
- Limiar de odor** : Não disponível.
- pH** : Não disponível.
- Ponto de fusão/ponto de congelação** : -6.5°C
- Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição** : 245°C
- Ponto de inflamação** : Vaso fechado: 138°C  
Vaso aberto: 123.85°C
- Taxa de evaporação** : <0.01 (acetato de butilo = 1)
- Inflamabilidade (Sólido, Gás)** : Não disponível.
- Tempo de combustão** : Não é aplicável.
- Taxa de combustão** : Não é aplicável.
- Limites de inflamabilidade ou limites de explosão superiores/inferiores** : Não disponível.
- Pressão do vapor** : 0,0008 kPa [at Temperature (°C): 25°C]
- Densidade do vapor** : 3.66 [Ar = 1]
- Densidade relativa** : 1.1
- Solubilidade(s)** : Facilmente solúvel nos seguintes materiais: água fria.
- Coefficiente de partição octanol/água** : Não disponível.
- Temperatura de autoignição** : 229°C

*Dietilenoglicol*

## SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

Temperatura de decomposição	: Não disponível.
Viscosidade	: Dinâmica: 42 mPa·s
Propriedades de explosão	: Não disponível.
Propriedades Oxidantes	: Não disponível.

### 9.2 Outras informações

Não há informações adicionais.

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade	: Não estão disponíveis dados de testes específicos relacionados com a reactividade para este produto ou para os seus ingredientes.
10.2 Estabilidade química	: O produto é estável.
10.3 Possibilidade de reacções perigosas	: Em condições normais de armazenamento e utilização não ocorrem reacções perigosas.
10.4 Condições a evitar	: Evite todas as fontes possíveis de ignição (faísca ou chama).
10.5 Materiais incompatíveis	: agentes oxidantes
10.6 Produtos de decomposição perigosos	: Sob condições normais de armazenamento e uso, não se originarão produtos de decomposição perigosos.

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

### 11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

#### Toxicidade aguda

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado	Espécies	Dose	Exposição
2,2'-oxidietanol	CL50 Inalação Poeira e névoas	Rato	>4.6 mg/l	4 horas
	DL50 Dérmico	Coelho	13300 mg/kg	-
	DL50 Oral	Rato	19600 mg/kg	-
	NOAEL Oral	Rato	100 mg/kg	-

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

#### Irritação/Corrosão

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

#### Sensibilização

Nome do Produto/Ingrediente	Via de exposição	Espécies	Resultado
2,2'-oxidietanol	pele	Porquinho da Índia	Não sensibilizante

#### **Conclusão/Resumo**

**Pele** : Não-sensibilizador para a pele.

#### Mutagenicidade

Nome do Produto/Ingrediente	Teste	Experiência	Resultado

**Data de lançamento/Data da revisão** : 1/14/2011.



**Dietilenoglicol**

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

2,2'-oxidietanol	EU B.4 B.4 Acute Toxicity: Dermal Irritation/corrosion	Experiência: In vitro Sujeito: Bactéria	Negativo
	OECD 474 474 Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test	Experiência: In vitro Sujeito: Mamífero - Animal	Negativo
	OECD 473 473 <i>In vitro</i> Mammalian Chromosomal Aberration Test	Experiência: In vitro Sujeito: Mamífero - Animal	Negativo

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

### Carcinogenicidade

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

### Toxicidade reprodutiva

Nome do Produto/Ingrediente	Toxicidade materna	Fertilidade	Toxina para o desenvolvimento	Espécies	Dose	Exposição
2,2'-oxidietanol	Negativo	Negativo	Negativo	Camundongo	Oral: 3060 mg/kg	-
	Negativo	Negativo	Negativo	Rato	Oral: 2200 mg/kg	-

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

### Teratogenicidade

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado	Espécies	Dose	Exposição
2,2'-oxidietanol	Negativo - Oral	Rato	1 mg/kg	7 dias por semana

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

### Toxicidade específica em órgão alvo(exposição única)

Não disponível.

### Toxicidade específica em órgão alvo(exposição repetida)

Nome do Produto/Ingrediente	Categoria	Via de exposição	Órgãos-alvo
2,2'-oxidietanol	Categoria 2	Oral	rins

### Perigo de aspiração

Não disponível.

**Informação sobre as prováveis vias de exposição** : Não disponível.

### Efeitos Potenciais Agudos na Saúde

**Contacto com os olhos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Inalação** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Contacto com a pele** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Ingestão** : Nocivo por ingestão.

### Sintomas relacionados com as características físicas, químicas e toxicológicas

**Contacto com os olhos** : Não há dados específicos.

**Inalação** : Não há dados específicos.

**Contacto com a pele** : Não há dados específicos.

**Ingestão** : Não há dados específicos.

**Data de lançamento/Data da revisão** : 1/14/2011.

*Dietilenoglicol***SECÇÃO 11: Informação toxicológica****Efeitos retardados e imediatos, assim como crónicos, para exposição de curta e longa duração****Exposição de curta duração****Efeitos potenciais imediatos** : Não disponível.**Efeitos potenciais retardados** : Não disponível.**Exposição de longa duração****Efeitos potenciais imediatos** : Não disponível.**Efeitos potenciais retardados** : Não disponível.**Efeitos Potenciais Crónicos na Saúde**

Não disponível.

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Geral** : Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida se ingerido.**Carcinogenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.**Mutagenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.**Teratogenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.**Efeitos no desenvolvimento** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.**Efeitos na fertilidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.**Outras informações** : Não disponível.**SECÇÃO 12: Informação ecológica****12.1 Toxicidade**

Nome do Produto/Ingrediente	Resultado	Espécies	Exposição
2,2'-oxidietanol	Agudo. EC50 >10000 mg/l Água doce Agudo. CL50 75200 mg/l	Daphnia - Daphnia magna Peixe - Pimephales promelas	24 horas 96 horas

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.**12.2 Persistência e degradabilidade****Conclusão/Resumo** : Não disponível.

Nome do Produto/Ingrediente	Semi-vida aquática	Fotólise	Biodegradabilidade
2,2'-oxidietanol	-	50%; 0.72 dia(s)	-

**12.3 Potencial de bioacumulação**

Nome do Produto/Ingrediente	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potencial
2,2'-oxidietanol	-1.98	100	baixa

**12.4 Mobilidade no solo****Data de lançamento/Data da revisão** : 1/14/2011.**10/80**



*Dietilenoglicol*

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

**Coefficiente de Partição Solo/Água (K<sub>oc</sub>)** : 1

**Mobilidade** : Não disponível.

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

**PBT** : Não disponível.  
P: Não disponível. B: Não disponível. T: Sim.

**mPmB** : Não disponível.  
mP: Não disponível. mB: Não disponível.

**12.6 Outros efeitos adversos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

## SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

As informações constantes nesta secção contêm conselhos e orientações genéricos. A lista de utilizações identificadas apresentada na Secção 1 deve ser consultada para verificar se existe alguma informação relativa ao uso indicada no(s) cenário(s) de exposição.

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos

#### Produto

**Métodos de eliminação** : A geração de lixo deveria ser evitada ou minimizada onde quer que seja. Quantidades significativas de detritos de produto residual não devem ser eliminadas pela canalização de águas residuais, mas processadas numa estação de tratamento de efluentes. Elimine o excesso de produtos e os produtos não recicláveis através de uma empresa de eliminação de resíduos autorizada. A eliminação deste produto, soluções e qualquer subproduto deveriam obedecer as exigências de proteção ambiental bem como uma legislação para a eliminação de resíduos segundo as exigências das autoridades regionais do local.

**Resíduo Perigoso** : A classificação do produto pode reunir os requisitos para este poder ser considerado um resíduo perigoso.

#### Embalagem

**Métodos de eliminação** : A geração de lixo deveria ser evitada ou minimizada onde quer que seja. A embalagem dos resíduos deve ser reciclada. A incineração ou o aterro sanitário só devem ser considerados se a reciclagem não for exequível.

**Precauções especiais** : Não se desfazer deste produto e do seu recipiente sem tomar as precauções de segurança devidas. Há que ter cautela no manuseamento de recipientes vazios que não tenham sido limpos ou lavados. Recipientes vazios ou revestimentos podem reter alguns resíduos do produto. Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contacto com o solo, cursos de água, fossas e esgoto.

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

	ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
<b>14.1 Número ONU</b>	Não regulado.	Não regulado.	Not regulated.	Not regulated.
<b>14.2 Designação da ONU apropriada para o embarque</b>	-	-	-	-
<b>14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte</b>	-	-	-	-

**Data de lançamento/Data da revisão** : 1/14/2011.

11/80

*Dietilenoglicol*

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

<b>14.4 Grupo de embalagem</b>	-	-	-	-
<b>14.5 Perigos para o ambiente</b>	Nº.	Nº.	No.	No.
<b>14.6 Precauções especiais para o utilizador</b>	Não disponível.	Não disponível.	Não disponível.	Não disponível.
<b>Informação adicional</b>	-	-	-	-

**14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC** : Não disponível.

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

Regulamento (CE) N° 1907/2006 (REACH)

Anexo XIV - Lista das substâncias sujeitas a autorização

Substâncias que suscitam elevada preocupação

Nenhum dos componentes está incluído em qualquer lista.

**Anexo XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos** : Não é aplicável.

Outras regulamentações da UE

**Inventário da Europa** : Todos os componentes são listados ou isentos.

**Substâncias químicas pertencentes à lista negra** : Não listado

**Substâncias químicas pertencentes à lista de prioridades** : Não listado

**Lista de prevenção e controlo integrados da poluição (IPPC) - Ar** : Não listado

**Lista de prevenção e controlo integrados da poluição (IPPC) - Água** : Não listado

Regulamentos Internacionais

**Substâncias químicas pertencentes à lista I da Convenção sobre Armas Químicas** : Não listado

**Substâncias químicas pertencentes à lista II da Convenção sobre Armas Químicas** : Não listado

*Dietilenoglicol*

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

Substâncias químicas pertencentes à lista III da Convenção sobre Armas Químicas : Não listado

**15.2 Avaliação da segurança química** : Este produto contém substâncias relativamente às quais ainda são necessárias Avaliações de Segurança Química.

## SECÇÃO 16: Outras informações

☑ Indicar as informações que foram alteradas em relação à versão anterior.

**Abreviaturas e siglas** : ATE = Toxicidade Aguda Estimada  
 CLP = Regulamentação para classificação, rotulagem e embalagem [Regulamentação (EC) No. 1272/2008]  
 DNEL = Nível Derivado sem Efeito  
 EUH declaração = CLP-declaração de perigos específicos  
 PNEC = Concentração previsível sem efeito  
 RRN = REACH Número de Registro

[Procedimento utilizado para derivar a classificação de acordo com o regulamento \(CE\) N.º 1272/2008 \[CLP/GHS\]](#)

Classificação	Justificação
Acute Tox. 4, H302 STOT RE 2, H373o	Avaliação dos peritos Avaliação dos peritos

**Texto completo das declarações H abreviadas** : H302 Nocivo por ingestão.  
 H373o Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida se ingerido.

**Texto completo das classificações [CLP/GHS]** : Acute Tox. 4, H302 TOXICIDADE AGUDA: ORAL - Categoria 4  
 STOT RE 2, H373o TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS - EXPOSIÇÃO REPETIDA: ORAL [rins] - Categoria 2

**Texto completo das frases R abreviadas** : R22- Nocivo por ingestão.

**Texto completo das classificações [DSD/DPD]** : Xn - Nocivo

**Data de impressão** : 1/14/2011.

**Data de lançamento/ Data da revisão** : 1/14/2011.

**Data da edição anterior** : 6/17/2010.

**Versão** : 4

### Observação ao Leitor

No estado actual do conhecimento, podemos afirmar que as informações aqui contidas são exactas. No entanto, nem o fornecedor acima citado, nem nenhum dos seus subsidiários assume qualquer responsabilidade quanto à exactidão e a integralidade das informações aqui contidas. A decisão final da conformidade de qualquer material é da exclusiva responsabilidade do utilizador. Todos os materiais podem apresentar perigos desconhecidos e devem ser usados com cuidado. Embora alguns perigos sejam aqui descritos, não podemos garantir que sejam os únicos perigos existentes.

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

**FORESA**

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 1 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

### SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA.

#### 1.1 Identificador do produto.

Nome do produto: FORMOL 55 S/ESTAB

#### 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas.

Produção de soluções aquosas de formaldeído.  
Produção de produtos químicos, resinas e polímeros.  
Formulação (de compostos).  
Uso industrial de produtos base formaldeído.  
Produção de materiais derivados da madeira.  
Produção de papel impregnado.  
Produção de fibra encolada ou esteiras de fibras.  
Produção de aglomerados (abrasivos, fundição, moldagem).  
Uso em adesivos e em revestimentos.  
Produção de borracha.  
Impregnação de têxteis.  
Produção de papel.  
Curtimento de couro.  
Produção de fertilizantes granulados.  
Produção de espumas.  
Produção de acendalhas.  
Uso profissional de resinas em aplicações de madeira.  
Uso profissional: aplicação de resinas e de revestimentos.  
Uso profissional: produção de espumas.  
Uso em laboratórios.  
Fabrico da substância/Utilização como produto intermédio/Utilização como um químico de processo.

#### Usos não aconselhados:

Usos diferentes aos aconselhados.

#### 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.

Empresa: **BRESFOR, Indústria do Formol, S.A.**  
Endereço: Avenida dos Bacalhoeiros  
População: 3834-908 Gafanha da Nazaré  
Distrito: Portugal  
Telefone: +351 23 4390700  
Fax: +351 23 4390701  
E-mail: fds-foresabresfor@foresa.com  
Web: www.foresa.com

**1.4 Número de telefone de emergência:** +351 23 4390700 (Só disponível em horário de escritório; segunda-feira-sexta-feira; 09:00-17:00)

Em caso de intoxicação contactar o Centro de Informação Antivenenos (CIAV) (+351) 800 250 250.  
Atendimento médico 24 horas por dia, 7 dias por semana.

### SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.

#### 2.1 Classificação da substância ou mistura.

Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Acute Tox. 2 : Mortal por inalação.  
Acute Tox. 3 : Tóxico em contacto com a pele.  
Acute Tox. 3 : Tóxico por ingestão.  
Carc. 1B : Pode provocar cancro (por inalação).  
Eye Dam. 1 : Provoca lesões oculares graves.  
Muta. 2 : Suspeito de provocar anomalias genéticas.  
STOT SE 3 : Pode provocar irritação das vias respiratórias.  
Skin Corr. 1B : Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.  
Skin Sens. 1 : Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

FORESA

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 2 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

### 2.2 Elementos do rótulo.

#### Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palavras-sinal:

#### **Perigo**

Advertências de perigo:

H301+H311	Tóxico por ingestão ou contacto com a pele.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H317	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
H330	Mortal por inalação.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H341	Suspeito de provocar anomalias genéticas.
H350	Pode provocar cancro (por inalação).

Recomendações de prudência:

P201	Pedir instruções específicas antes da utilização.
P260	Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P264	Lavar cuidadosamente após manuseamento.
P280	Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial/protecção auditiva/...
P310	Imediatamente call center ANTIVENENOS ou um médico.
P403+P233	Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.

Contém:

formaldeído

### 2.3 Outros perigos.

A mistura não contém substâncias classificadas como PBT.

A mistura não contém substâncias classificadas como mPmB.

A mistura não contém substâncias com propriedades desreguladoras do sistema endócrino.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

A mistura não preenche os critérios de classificação como PBT ou mPmB nos termos do anexo XIII.

## SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES.

### 3.1 Substâncias.

Não Aplicável.

### 3.2 Misturas.

Substâncias que representam um perigo para a saúde ou o meio ambiente de acordo com a Regulamento (CE) No. 1272/2008, têm atribuído um limite de exposição comunitário no lugar de trabalho, estão classificadas como PBT/ mPmB ou incluídas na Lista de Candidatos:

Identificadores	Nome	Concentração	(*)Classificação -Regulamento 1272/2008	
			Classificação	Limite de concentração específico e a Estimativa da Toxicidade Aguda

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

FORESA

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 3 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

N. Índice: 605-001-00-5 N. CAS: 50-00-0 N. CE: 200-001-8 N. registo: 01-2119488953-20-XXXX	[1] [2] formaldeído	33 - 74.99 %	Acute Tox. 2, H330 - Acute Tox. 3, H311 - Acute Tox. 3, H301 - Acute Tox. 3 *, H301 - Carc. 1B, H350 - Muta. 2, H341 - Skin Corr. 1B, H314 - Skin Sens. 1, H317	Skin Corr. 1B, H314: C ≥ 25 % Skin Irrit. 2, H315: 5 % ≤ C < 25 % Eye Irrit. 2, H319: 5 % ≤ C < 25 % STOT SE 3, H335: C ≥ 5 % Skin Sens. 1, H317: C ≥ 0,2 % EUH208: 0,02 % ≤ C < 0,1 %
---	---------------------	--------------	---	---

(\*) O texto completo das frases H é pormenorizado na secção 16 desta Ficha de Segurança.

\* Ver Regulamento (CE) Nº 1272/2008, anexo VI, ponto 1.2.

[1] Substância com limite de exposição da União Europeia no local de trabalho (ver secção 8.1).

[2] Substância com limite nacional de exposição no local de trabalho (ver secção 8.1).

### SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

#### 4.1 Descrição das medidas de emergência.

Se requer atenção médica imediata. É recomendável deslocar à pessoa afetada fora da zona de exposição. Podem produzir-se efeitos atrasados depois da exposição ao produto.

#### Inalação.

Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial. Não administrar nada pela boca. Se estiver inconsciente, colocá-lo numa posição adequada e procurar ajuda médica. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver secção 8).

#### Contacto com os olhos.

Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica. Não permita que a pessoa se esfregue o olho afetado.

#### Contacto com a pele.

Tirar a roupa contaminada. Lavar a pele vigorosamente com água e sabão ou um limpador de pele adequado. NUNCA utilizar dissolventes ou diluentes. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver secção 8).

#### Ingestão.

Se acidentalmente foi ingerido, procurar imediatamente atenção médica. Mantê-lo em repouso. NUNCA provocar o vômito. É recomendável para as pessoas que dispensam os primeiros socorros o uso de equipamentos de proteção individual (ver secção 8).

#### 4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.

Produto Corrosivo: o contacto com os olhos ou com a pele pode provocar queimaduras, a ingestão ou inalação podem provocar danos internos; caso tal aconteça, será necessária assistência médica imediata.

Produto muito Tóxico, em caso de contacto acidental podem ser provocadas graves dificuldades respiratórias, alteração do sistema nervoso central e, em casos extremos, inconsciência. É necessária assistência médica imediata.

A longo prazo com exposições crônicas pode produzir lesões em determinados órgãos ou tecidos.

O contato com os olhos pode produzir danos irreversíveis.

Pode provocar uma reação alérgica, dermatite, avermelhamento ou inflamação da pele.

#### 4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.

Solicite ajuda médica de imediato. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes. Não induzir o vômito. Se a pessoa vomitar, isole as vias respiratórias. Mantenha a pessoa cômoda. Gire-a sobre seu lado esquerdo e permaneça aí enquanto espera a ajuda médica.

### SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.

O produto não apresenta qualquer risco específico em caso de incêndio.

- Continua na página seguinte. -

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

FORESA

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 4 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

### 5.1 Meios de extinção.

#### Meios de extinção adequados:

Pó extintor ou CO2. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

#### Meios de extinção inadequados:

Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

### 5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura.

#### Riscos especiais.

A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

Durante um incêndio e dependendo de sua magnitude podem chegar a produzir-se:

- Vapores ou gases tóxicos.

### 5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.

Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água.

#### Equipamento de proteção contra incêndios.

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas. Durante a extinção e dependendo da magnitude e proximidade ao fogo podem ser necessários equipamentos de proteção adicionais como luvas de proteção química, roupas termorrefletantes ou roupas estancadas a gases.

## SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL.

### 6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

### 6.2 Precauções a nível ambiental.

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente; na medida do possível, evite qualquer derrame.

### 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.

Conter e recolher o derrame com material absorvente inerte (terra, areia, vermiculita, terra de diatomáceas...) e limpe a área imediatamente com um descontaminante adequado.

Deposite os resíduos em recipientes fechados e adequados para a eliminação, de acordo com os regulamentos locais e nacionais (ver secção 13).

### 6.4 Remissão para outras secções.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

## SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM.

### 7.1 Precauções para um manuseamento seguro.

Para a proteção pessoal, ver secção 8.

Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.

Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.

Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão. Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

### 7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.

Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre 5 e 25 °C, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames.

Classificação e quantidade limiar de armazenagem de acordo com o Anexo I da Directiva 2012/18/UE (SEVESO III):

Quantidade limiar (toneladas)  
para o efeito da aplicação dos

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FORESA

## FORMOL 55 S/ESTAB

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Página 5 de 14

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Data de impressão: 24-11-2022

Código	Descrição	requisitos de nível inferior	requisitos de nível superior
H2	TOXICIDADE AGUDA	50	200

### 7.3 Utilizações finais específicas.

Uso industrial.

Uso profissional.

## SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

### 8.1 Parâmetros de controlo.

Limite de exposição durante o trabalho para:

Nome	N. CAS	País	Valor-limite	ppm	mg/m <sup>3</sup>
formaldeído	50-00-0	European Union [1]	Oito horas	0,3	0,37
			Curta duração	0,6	0,74
		Portugal [2]	Oito horas	0,3	0,37
			Curta duração	0,6	0,74

[1] According both Binding Occupational Exposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).

[2] De acordo com a Norma Portuguesa 1796 adotou pelo Instituto português de qualidade.

O produto NÃO contém substâncias com Valores Biológicos Limite.

Níveis de concentração DNEL/DMEL:

Nome	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
formaldeído N. CAS: 50-00-0 N. CE: 200-001-8	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	0,375 (mg/m <sup>3</sup> )
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	0,1 (mg/m <sup>3</sup> )
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	9 (mg/m <sup>3</sup> )
	DNEL (Consumidores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	3,2 (mg/m <sup>3</sup> )
	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Curto prazo, Efeitos locais	0,75 (mg/m <sup>3</sup> )
	DNEL (Trabalhadores)	Dérmica, Crónico, Efeitos sistémicos	240 (mg/kg bw/day)
	DNEL (Trabalhadores)	Dérmica, Crónico, Efeitos locais	37 (microg/cm <sup>2</sup> )
	DNEL (Consumidores)	Dérmica, Crónico, Efeitos locais	12 (microg/cm <sup>2</sup> )

DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.

Níveis de concentração PNEC:

Nome	Detalhes	Valor
formaldeído N. CAS: 50-00-0 N. CE: 200-001-8	Aqua (freshwater). Assessment factor: 10. Extrapolation method: sensitivity distribution	0,44 (mg/L)
	Aqua (marine water). Assessment factor: 10. Extrapolation method: assessment factor	0,44 (mg/L)

- Continua na página seguinte. -



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

FORESA

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 6 de 14  
Data de impressão: 24-11-2022

	Sediment (freshwater). Extrapolation method: equilibrium partitioning method	2,3 (mg/kg sediment dw)
	Sediment (marine water). Extrapolation method: equilibrium partitioning method.	2,3 (mg/kg sediment dw)
	Soil. Extrapolation method: equilibrium partitioning method.	0,2 (mg/kg soil dw)

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentração prevista sem efeitos) concentração da substância por baixo da qual não são esperados efeitos negativos no comportamento ambiental.

### 8.2 Controlo da exposição.

#### Medidas de ordem técnica:

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

<b>Concentração:</b>	<b>100 %</b>
<b>Usos:</b>	<b>Produção de soluções aquosas de formaldeído. Produção de produtos químicos, resinas e polímeros. Formulação (de compostos). Uso industrial de productos base formaldeído. Produção de materiais derivados da madeira. Produção de papel impregnado. Produção de fibra encolada ou esteiras de fibras. Produção de aglomerados (abrasivos, fundição, moldagem). Uso em adesivos e em revestimentos. Produção de borracha. Impregnação de têxteis. Produção de papel. Curtimento de couro. Produção de fertilizantes granulados. Produção de espumas. Produção de acendalhas. Uso profissional de resinas em aplicações de madeira. Uso profissional: aplicação de resinas e de revestimentos. Uso profissional: produção de espumas. Uso em laboratórios. Fabrico da substância/Utilização como produto intermédio/Utilização como um químico de processo.</b>
<b>Proteção respiratória:</b>	
EPI:	Máscara filtrante para protecção contra gases e partículas
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A máscara deve ter um amplo campo de visão e forma anatómica para oferecer estanquidade e hermeticidade.
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405
Manutenção:	Não deve ser armazenada em lugares expostos a altas temperaturas e ambientes húmidos antes da sua utilização. Deve-se controlar especialmente o estado das válvulas de inalação e exalação do adaptador facial.
Observações:	Devem ser lidas atentamente as instruções do fabricante relativamente ao uso e manutenção do equipamento. Devem-se acoplar ao equipamento os filtros necessários em função das características específicas do risco (Partículas e aerossóis: P1-P2-P3, Gases e vapores: A-B-E-K-AX) substituindo-se em conformidade com os conselhos do fabricante.
Tipo de filtro necessário:	A2
<b>Proteção das mãos:</b>	
EPI:	Luvas não descartáveis de protecção contra produtos químicos
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos com os quais as luvas foram ensaiados.
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420
Manutenção:	Dever-se-á estabelecer um calendário para a substituição periódica das luvas, tendo em vista garantir que as mesmas são substituídas antes de serem permeadas pelos contaminantes. A utilização de luvas contaminadas pode ser mais perigosa do que a falta de utilização, devido ao facto de o contaminante se poder ir acumulando no material componente das luvas.
Observações:	Devem ser substituídas sempre que se notem rupturas, fendas ou deformações e quando a sujidade exterior puder diminuir a sua resistência.



-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

**FORESA**

## FORMOL 55 S/ESTAB




Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Página 7 de 14

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Data de impressão: 24-11-2022

Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480	Espessura do material (mm):	0,35
<b>Proteção dos olhos:</b>					
EPI:	Óculos de protecção com armação integral				
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra pó, fumos, nevoeiros e vapores.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser óptima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.				
Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.				
<b>Proteção da pele:</b>					
EPI:	Roupa de protecção contra produtos químicos				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A roupa deve ficar bem justa. Deve-se fixar o nível de protecção em função um parâmetro de ensaio denominado "Tempo de passagem" (BT. Breakthrough Time) o qual indica o tempo que o produto químico demora a atravessar o material.				
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034				
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.				
Observações:	A concepção da roupa de protecção deve facilitar o seu posicionamento correcto e a sua permanência sem deslocação, durante o período de utilização previsto, tendo em conta os factores ambientais, juntamente com os movimentos e posturas que o utilizador possa adoptar durante a sua actividade.				
EPI:	Calçado de segurança contra produtos químicos e com propriedades anti-estáticas				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos face aos quais o calçado é resistente.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345				
Manutenção:	Para a correcta manutenção deste tipo de calçado de segurança é imprescindível que se tenham em conta as instruções especificadas pelo fabricante. O calçado deve ser substituído no caso de qualquer indício de deterioração.				
Observações:	Deve-se limpar regularmente o calçado e secá-lo quando estiver húmido, mas sem o colocar demasiadamente perto de qualquer fonte de calor para se evitar a mudança brusca de temperatura.				

## SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

### 9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.

Estado físico: Líquido

Cor: Incolor

Odor: Pungente

Limiar de odor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Ponto de fusão: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Ponto de congelação: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: >90 °C

Inflamabilidade: Líquido combustível

Limite inferior de explosividade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Limite superior de explosividade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Ponto de inflamação: >65 °C

Temperatura de autoignição: 395 (formaldeído gás)

Temperatura de decomposição: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

pH: 2,5 - 5,0

Viscosidade cinemática: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Solubilidade: Miscível em álcool e acetona

Hidrosolubilidade: Formaldeído gás é solúvel na água até 55% a 20°C

Lipossolubilidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Coefficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico): 0,35 (formaldeído gás)

Pressão de vapor: 14 hPa a 20°C

Densidade absoluta: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Densidade relativa: 1,160-1,170

Densidade relativa do vapor: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Características das partículas: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

- Continua na página seguinte. -

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

FORESA

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 8 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

### 9.2 Outras informações.

Viscosidade: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Propriedades explosivas: Não explosivo (não há grupos químicos com propriedades explosivas presentes na molécula)

Propriedades comburentes: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Ponto de gota: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

Cintilação: Não aplicável/Não disponível devido à natureza/propriedades do produto

## SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE.

### 10.1 Reatividade.

O produto não apresentar riscos devido à sua reactividade.

### 10.2 Estabilidade química.

Instável em contato com:

- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

### 10.3 Possibilidade de reações perigosas.

Pode produzir-se uma neutralização em contato com bases.

Em altas temperaturas pode produzir-se pirólise e deshidrogenação.

Em determinadas condições pode produzir-se uma reação de polimerização.

### 10.4 Condições a evitar.

Evitar as seguintes condições:

- Aquecimento.
- Alta temperatura.
- Contato com materiais incompatíveis.
- Evitar o contato com bases.

### 10.5 Materiais incompatíveis.

Evitar os seguintes materiais:

- Ácidos.
- Bases.
- Agentes oxidantes.

### 10.6 Produtos de decomposição perigosos.

Dependendo das condições de uso, podem ser gerados os seguintes produtos:

- COx (óxidos de carbono).
- Compostos orgânicos.
- Vapores ou gases corrosivos.

Em caso de incêndio podem ser gerados produtos de decomposição perigosos, tais como monóxido e dióxido de carbono, fumos e óxidos de nitrogénio.

## SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

Preparados de 1-componente : Durante o curado o formaldeído liberta-se, este pode causar efeitos irreversíveis, é irritante das mucosas e pode causar sensibilidade na pele.

MISTURA IRRITANTE. A inalação de névoa de pulverização ou partículas em suspensão pode causar irritação do tracto respiratório. Também pode ocasionar graves dificuldades respiratórias, alteração do sistema nervoso central e em casos extremos inconsciência.

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

As salpicaduras nos olhos podem causar irritação e danos reversíveis.

**Informação Toxicológica sobre as substâncias presentes na composição.**

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
formaldeído	Oral	LD50	Rat (male)	460 mg/Kg bw [1]
		[1] Equivalent or similar to OECD Guideline 401		
	Cutânea	LD50	-	-- [1]

- Continua na página seguinte. -

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

**FORESA**

## FORMOL 55 S/ESTAB

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Página 9 de 14

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Data de impressão: 24-11-2022

N. CAS: 50-00-0	N. CE: 200-001-8	Inalação	[1] The study does not need to be conducted because the substance is classified as corrosive to the skin
			LC50 Rat <463 ppm (4 h) [1]
			[1] According to OECD Guideline 403

a) Toxicidade aguda;

Produto classificado:

Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 2: Mortal por inalação.

Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3: Tóxico em contacto com a pele.

Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3: Tóxico por ingestão.

Estimativa de toxicidade aguda (ATE):

Misturas:

ATE (Dérmica) = 545 mg/kg

ATE (Inalação) = 0,9091 mg/l/4 h (Vapores)

ATE (Oral) = 182 mg/kg

b) Corrosão/irritação cutânea;

Produto classificado:

Corrosivo cutâneo, Categoria 1B: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

Produto classificado:

Lesões oculares graves, Categoria 1: Provoca lesões oculares graves.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;

Produto classificado:

Sensibilizante cutâneo, Categoria 1: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

e) Mutagenicidade em células germinativas;

Produto classificado:

Mutagenicidade, Categoria 2: Suspeito de provocar anomalias genéticas.

f) Carcinogenicidade;

Produto classificado:

Cancerígeno, Categoria 1B: Pode provocar cancro (por inalação).

g) Toxicidade reprodutiva;

Dados não inclusivos para a classificação.

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

Produto classificado:

Toxicidade para órgãos-alvos específicos resultante de exposição única, Categoria 3: Pode provocar irritação das vias respiratórias.

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

Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.

Dados não inclusivos para a classificação.

### 11.2 Informações sobre outros perigos.

#### **Propriedades desreguladoras do sistema endócrino**

Este produto não contém componentes com propriedades desreguladoras do sistema endócrino com efeitos sobre a saúde humana.

#### **Outras informações**

Não existem informações disponíveis sobre outros efeitos adversos para a saúde.

## SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA.

### 12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade
------	---------------

- Continua na página seguinte. -

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

FORESA

## FORMOL 55 S/ESTAB

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 10 de 14  
Data de impressão: 24-11-2022

	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
formaldeído	Peixes	LC50	Fish	6.18 mg/L (96 h) [1]
		[1] (Reardon, 1990)		
	Invertebrados aquáticos	EC50	Aquatic invertebrates	5.8 mg/L (48 h) [1]
[1] (OECD guideline 202)				
N. CAS: 50-00-0	Plantas aquáticas	EC50/LC50	Freshwater algae	5.67 mg/L (72 h)

### 12.2 Persistência e degradabilidade.

Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade das substâncias presentes.

Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade das substâncias presentes.

Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto

### 12.3 Potencial de bioacumulação.

Informações relativas à Bioacumulação das substâncias presentes.

Nome	Bioacumulação			
	Log Pow	BCF	NOECs	Nível
formaldeído	0,35	-	-	Muito baixo
N. CAS: 50-00-0				

### 12.4 Mobilidade no solo.

Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.

Evitar a penetração no solo.

### 12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.

Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

### 12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino.

Este produto não contém componentes com propriedades desreguladoras do sistema endócrino sobre o ambiente.

### 12.7 Outros efeitos adversos.

Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

## SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO.

### 13.1 Métodos de tratamento de resíduos.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.

Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos, DL 73/2011 e Decisão da Comissão 2014/955 / UE (códigos LER).

Classificação dos resíduos de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos:

16 RESÍDUOS NÃO ESPECIFICADOS NOUTROS CAPÍTULOS DA LISTA

16 03 Lotes fora das especificações e produtos não utilizados

16 03 05 resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas

Resíduo classificado como perigoso.

Método de tratamento de acordo com a Directiva 2008/98/CE:

Valorização

R13 Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R 1 a R 12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos)

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

FORESA

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 11 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

### SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE.

Transportar seguindo as normas ADR/TPC para o transporte por estrada, as RID por caminho-de-ferro, as IMDG por mar e as ICAO/IATA para transporte aéreo.

**Terra:** Transporte por estrada: ADR, Transporte por caminho-de-ferro: RID.

Documentação de transporte: Carta de porte e Instruções escritas.

**Mar:** Transporte por barco: IMDG.

Documentação de transporte: Conhecimento de embarque.

**Ar:** Transporte por avião: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conhecimento aéreo.

#### 14.1 Número ONU ou número de ID.

Nº UN: 2209

#### 14.2 Designação oficial de transporte da ONU.

Descrição:

ADR/RID: UN 2209, FORMALDEÍDO EM SOLUÇÃO, 8, GE III, (E)

IMDG: UN 2209, FORMALDEÍDO EM SOLUÇÃO, 8, GE III

OACI/IATA: UN 2209, FORMALDEÍDO EM SOLUÇÃO, 8, GE III

#### 14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.

Classe(s): 8

#### 14.4 Grupo de embalagem.

Grupo de embalagem: III

#### 14.5 Perigos para o ambiente.

Poluente marinho: Não

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergência (F – Incêndio, S - Derrames): F-A,S-B

#### 14.6 Precauções especiais para o utilizador.

Etiquetas: 8



Número de perigo: 80

ADR LQ: 5 L

IMDG LQ: 5 L

ICAO LQ: 1 L

Disposições relativas ao transporte a granel em ADR: Transporte a granel não autorizado, de acordo com o ADR.

Actuar de acordo com o ponto 6.

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

O produto não é afetado pelo transporte a granel em navios.

### SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO.

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

O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

Classificação do produto de acordo com o Anexo I da Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): H2

O produto está afetado pelo DL 147/2008, de 29 de julho (responsabilidade por danos ambientais).

O produto não está afetado pelo Regulamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.

O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

-Continua na página seguinte.-

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

**FORESA**

## FORMOL 55 S/ESTAB

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 12 de 14  
Data de impressão: 24-11-2022

Restrições ao fabrico, colocação no mercado e utilização de certas substâncias, misturas e artigos perigosos:

Denominação da substância, dos grupos de substâncias ou das misturas	Condições de restrição
72. As substâncias enumeradas na coluna 1 do quadro do apêndice 12	<p>1. Não podem ser colocadas no mercado após 1 de novembro de 2020 em qualquer dos seguintes artigos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Vestuário ou respetivos acessórios;</li><li>b) Têxteis exceto vestuário que, em condições normais ou razoavelmente previsíveis de utilização, entrem em contacto com a pele humana de um modo semelhante ao vestuário;</li><li>c) Calçado;</li></ul> <p>se o vestuário, respetivos acessórios, têxteis exceto vestuário ou calçado forem para utilização pelos consumidores e a substância estiver presente numa concentração, medida em material homogéneo, igual ou superior à estabelecida para essa substância no apêndice 12.</p> <p>2. Por derrogação, no que diz respeito à colocação no mercado de formaldeído [número CAS 50-00-0] em blusões, casacos ou estofos, a concentração relevante para efeitos do ponto 1 é de 300 mg/kg durante o período entre 1 de novembro de 2020 e 1 de novembro de 2023. A concentração estabelecida no apêndice 12 é aplicável a partir dessa data.</p> <p>3. O ponto 1 não é aplicável a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Vestuário, respetivos acessórios ou calçado, ou partes de vestuário, respetivos acessórios ou calçado, fabricados exclusivamente com couro natural, peles ou peles com pelo;</li><li>b) Fechos não têxteis e acessórios decorativos não têxteis;</li><li>c) Vestuário, respetivos acessórios, têxteis exceto vestuário ou calçado em segunda mão;</li><li>d) Alcatifas e revestimentos de matérias têxteis para pavimentos para utilização em interiores, tapetes e passadeiras.</li></ul> <p>4. O disposto no ponto 1 não é aplicável a vestuário, respetivos acessórios, têxteis exceto vestuário ou calçado abrangidos pelo âmbito de aplicação do Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho (*) ou do Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho (**).</p> <p>5. O ponto 1, alínea b), não é aplicável a têxteis descartáveis. Por «Têxteis descartáveis» entendem-se, têxteis concebidos para utilizar uma só vez ou durante um período de tempo limitado e que não se destinam a uma utilização posterior para fins idênticos ou semelhantes.</p> <p>6. O disposto nos pontos 1 e 2 é aplicável sem prejuízo da aplicação de eventuais restrições mais rigorosas estabelecidas no presente anexo ou noutra legislação aplicável da União.</p> <p>7. A Comissão deve reexaminar a isenção referida no ponto 3, alínea d) e, se adequado, alterar este ponto em conformidade.</p> <p>(*) Regulamento (UE) 2016/425 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de março de 2016, relativo aos equipamentos de proteção individual e que revoga a Diretiva 89/686/CEE do Conselho (JO L 81 de 31.3.2016, p. 51).</p> <p>(**) Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2017, relativo aos dispositivos médicos, que altera a Diretiva 2001/83/CE, o Regulamento (CE) n.º 178/2002 e o Regulamento (CE) n.º 1223/2009 e que revoga as Diretivas 90/385/CEE e 93/42/CEE do Conselho (JO L 117 de 5.5.2017, p. 1).</p>

- Continua na página seguinte. -

# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

**FORESA**

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 13 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

### 15.2 Avaliação da segurança química.

Foi realizado uma avaliação da segurança química do produto.  
Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

## SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES.

Texto completo das frases H que aparecem no epígrafe 3:

EUH208	Contém . Pode provocar uma reacção alérgica.
H301	Tóxico por ingestão.
H311	Tóxico em contacto com a pele.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H315	Provoca irritação cutânea.
H317	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H330	Mortal por inalação.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H341	Suspeito de provocar anomalias genéticas.
H350	Pode provocar cancro (por inalação).

Códigos de classificação:

Acute Tox. 2 : Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 2  
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3  
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3  
Carc. 1B : Cancerígeno, Categoria 1B  
Eye Dam. 1 : Lesões oculares graves, Categoria 1  
Muta. 2 : Mutagenicidade, Categoria 2  
STOT SE 3 : Toxicidade para órgãos-alvos específicos resultante de exposição única, Categoria 3  
Skin Corr. 1B : Corrosivo cutâneo, Categoria 1B  
Skin Sens. 1 : Sensibilizante cutâneo, Categoria 1

Modificações em relação à versão anterior:

- Modificação de perigos especiais (SECÇÃO 2.3).
- Mudanças na composição do produto (SECÇÃO 3.2).
- Modificação nas medidas de combate a incêndios (SECÇÃO 5.2).
- Modificações nas medidas a tomar em caso de fugas acidentais (SECÇÃO 6.1).
- Modificação de dados sobre a exposição (SECÇÃO 8.1).
- Modificação nos valores das propriedades físico-químicas (SECÇÃO 9).
- Modificação de valores de toxicidade (SECÇÃO 11.1).
- Mudança na classificação de perigo (SECÇÃO 11.1).
- Modificação de valores de informação ecológica (SECÇÃO 12.1).
- Modificação de valores de informação ecológica (SECÇÃO 12.3).
- Modificação da classificação ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECÇÃO 14).
- Mudanças legislativas nacionais (SECÇÃO 15.1).
- Eliminação de abreviaturas e siglas (SECÇÃO 16).
- Adicionado de abreviaturas e siglas (SECÇÃO 16).

### Classificação e procedimento utilizado para determinar a classificação das misturas em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CRE]:

Perigos físicos	Com base em dados de ensaio
Perigos para a saúde	Método de cálculo
Perigos para o ambiente	Método de cálculo

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

- Continua na página seguinte.-



# FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2020/878)

## FORMOL 55 S/ESTAB

**FORESA**

Versão 1 Data de emissão: 7/05/2019

Versão 11 (substitui a versão 10)

Data de revisão: 24/11/2022

Página 14 de 14

Data de impressão: 24-11-2022

Dispõe-se de Cenário de Exposição do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

ADR/RID: Acordo europeu sobre o transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.

BCF: Factor de bioconcentração.

CEN: Comité Europeu de Normalização.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.

DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.

EC50: Concentração média eficaz.

EPI: Equipamento de proteção individual.

IATA: Associação Internacional dos Transportes Aéreos.

OACI: Organização da Aviação Civil Internacional.

IMDG: Código Internacional Marítimo sobre Mercadorias Perigosas.

LC50: Concentração letal, 50%.

LD50: Dose Letal, 50%.

NOEC: Não se observou efeito de concentração.

PNEC: Predicted No Effect Concentration, (concentração prevista sem efeitos) concentração da substância por baixo da qual não são esperados efeitos negativos no comportamento ambiental.

RID: Regulamento relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via férrea.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Regulamento (UE) 2020/878.

Regulamento (CE) No 1907/2006.

Regulamento (UE) No 1272/2008.

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2020/878 DA COMISSÃO de 18 de junho de 2020 que altera o Anexo II do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, substâncias e misturas químicas (REACH).

A informação desta Ficha de Dados de Segurança do produto está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos àqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.



# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878  
Código da referência do produto: OC00016  
Data da revisão: 18/01/2023 Revoga a versão de: 21/11/2022 Versão: 5.2

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

#### 1.1. Identificador do produto

Forma do produto : Substância  
Denominação : Melamine  
Designação comercial : MelaminebyOCITM GPH  
MelaminebyOCITM GPH LD  
MelaminebyOCITM SLP  
Melafine®  
Nome IUPAC : 1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine  
N.º CE : 203-615-4  
N.º CAS : 108-78-1  
N.º de registo REACH : 01-2119485947-16-0000  
Fórmula : C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>N<sub>6</sub>  
Sinónimos : Cyanuramide; Cyanurotriamide; 2,4,6-Triamino-s-triazine

#### 1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

##### 1.2.1. Utilizações identificadas relevantes

Utilização da substância ou mistura : Utilização industrial  
Pó branco cristalino usado em produtos de alto desempenho como painéis à base de madeira, laminados, revestimentos, granulados para moldagem, plastificantes de concreto e retardadores de chama.

##### 1.2.2. Utilizações desaconselhadas

Restrições de utilização : Adição a produtos destinados à alimentação humana ou animal

#### 1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

##### Fornecedor

OCI Nitrogen B.V.  
Poststraat 1  
6135 KR Sittard - The Netherlands  
T +31 (0) 46 7020205  
[info.melamine@ocinitrogen.com](mailto:info.melamine@ocinitrogen.com) - [www.ocinitrogen.com](http://www.ocinitrogen.com)

##### Fornecedor

OCI Melamine Americas, Inc.  
C/O Advanced Louisiana Logistics  
501 Louisiana Avenue, Suite 201  
LA 70802 Baton Rouge - USA  
T +1 (225) 685 30 20 / 685 30 37 - F +1 (225) 685 30 03

##### Fornecedor

OCI Trading Shanghai  
17N, Feizhou Guoji Building  
No. 899 Lingling Road  
200030 Shanghai - China  
T +86 (0)21 64415441 - F +86 (0)21 64415440

#### 1.4. Número de telefone de emergência

Número de emergência : Alert & Care Centre Chemelot (Geleen, The Netherlands): +31 (0) 46 4765555 (24/7)

País	Organização/Empresa	Endereço	Número de emergência	Comentário
Portugal	Centro de Informação Antivenenos Instituto Nacional de Emergência Médica	Rua Almirante Barroso, 36 1000-013 Lisboa	+351 800 250 250	

### SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

#### 2.1. Classificação da substância ou mistura

##### Classificação de acordo com o regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]

Toxicidade reprodutiva, categoria 2 H361f

Texto completo das advertências H e EUH: ver secção 16

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

### Efeitos adversos decorrentes das propriedades físico-químicas assim como os efeitos adversos para a saúde humana e para o ambiente

Não existem informações adicionais disponíveis

## 2.2. Elementos do rótulo

### Rotulagem de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]

Pictogramas de perigo (CRE) :



Palavra-sinal (CLP) :

Atenção

Advertências de perigo (CLP) :

H361f - Suspeito de afectar a fertilidade.

Recomendações de prudência (CLP) :

P201 - Pedir instruções específicas antes da utilização.

P202 - Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.

P280 - Usar luvas de protecção, vestuário de protecção, protecção ocular, protecção facial.

P308+P313 - EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Consulte um médico.

P501 - Eliminar o conteúdo/recipiente em local autorizado para a recolha de resíduos perigosos ou especiais, em conformidade com os regulamentos locais, regionais, nacionais e/ou internacionais.

## 2.3. Outros perigos

Esta substância/mistura não preenche os critérios PBT do anexo XIII do Regulamento REACH

Esta substância/mistura não preenche os critérios mPmB do anexo XIII do Regulamento REACH

## SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

### 3.1. Substâncias

Denominação	Identificador do produto	Conc. (% m/m)	Classificação de acordo com o regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]
1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine	(N.º CAS) 108-78-1 (N.º CE) 203-615-4 (N.º REACH) 01-2119485947-16-0000	100	Repr. 2, H361f

Texto completo das advertências H e EUH: ver secção 16

### 3.2. Misturas

Não aplicável

## SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

### 4.1. Descrição das medidas de emergência

Primeiros socorros em geral :

EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.

Primeiros socorros em caso de inalação :

Retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Em caso de paragem respiratória, iniciar respiração artificial. Get medical attention immediately if symptoms occur.

Primeiros socorros em caso de contacto com a pele :

Lavar a pele com muita água e sabão. Retirar a roupa e o calçado contaminados.

Primeiros socorros em caso de contacto com os olhos :

Enxaguar imediatamente com muita água. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Busque atenção médica se ocorrer sintomas.

Primeiros socorros em caso de ingestão :

Enxaguar a boca com água. Não induzir o vômito. Nunca administrar nada pela boca a uma pessoa inconsciente. Busque atenção médica se ocorrer sintomas.

### 4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Sintomas/efeitos em caso de inalação :

As poeiras deste produto podem causar irritação nas vias respiratórias.

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

Sintomas/efeitos em caso de contacto com os olhos : As poeiras do produto podem causar irritação nos olhos.  
Sintomas crónicos : Pode afectar a fertilidade.

### 4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Tratamento sintomático. Produtos de decomposição perigosos em caso de incêndio. Podem surgir sintomas posteriormente. Consultar um especialista.

## SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

### 5.1. Meios de extinção

Meios de extinção adequados : Água pulverizada. Pó seco. Espuma.

### 5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Perigo de incêndio : O produto não é inflamável.  
Produtos de decomposição perigosos em caso de incêndio : Em condições de incêndio, estarão presentes fumos perigosos: Dióxido de carbono, Monóxido de carbono, Aminas, Óxidos de azoto, Amoníaco, Cianeto de hidrogénio > 600°C.

### 5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Proteção durante o combate a incêndios : Não intervir no combate ao fogo sem um equipamento de proteção adequado. Máscara respiratória autónoma isolante. Proteção completa do corpo.

## SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

### 6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

#### 6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Procedimentos de emergência : Ventilar a zona do derrame. Evacuar o pessoal supérfluo. Não respirar as poeiras. Não tocar no produto derramado nem caminhar sobre o mesmo. Evitar o contacto com a pele, os olhos e a roupa.

#### 6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Equipamento de proteção : Não intervir no combate ao fogo sem um equipamento de proteção adequado. Para mais informações, consultar a secção 8: «Controlos da exposição/proteção individual».

### 6.2. Precauções a nível ambiental

Evitar a libertação para o ambiente. Não permitir a entrada em esgotos ou em cursos de água. Evitar a penetração no subsolo. Se necessário, alertar as autoridades locais competentes.

### 6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Métodos de limpeza : Recuperar o produto mecanicamente. Evitar a formação de poeira. Conservar em recipiente adequado e fechado para eliminação. Avisar as autoridades se o produto penetrar no sistema de esgotos ou em águas públicas.  
Outras informações : Eliminar os resíduos do produto ou recipientes usados em conformidade com as regulamentações locais. Eliminar os materiais ou resíduos sólidos numa instalação autorizada.

### 6.4. Remissão para outras secções

Consultar as secções 1, 8 e 13.

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

### SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

#### 7.1. Precauções para um manuseamento seguro

- Precauções para um manuseamento seguro : Pedir instruções específicas antes da utilização. Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. Usar equipamento de proteção individual. Assegurar uma boa ventilação do local de trabalho. Evitar a formação de poeira. Não respirar as poeiras. Em caso de ventilação insuficiente, usar equipamento de respiração adequado.
- Medidas de higiene : Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. Lavar as mãos depois de manusear o produto. Retirar as roupas contaminadas. A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho. Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.

#### 7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

- Condições de armazenamento : Armazenar de forma segura e de acordo com os regulamentos locais e nacionais. Armazenar em local seco e bem ventilado. Conservar longe de: Luz solar direta, Oxidantes. Armazenar em local fechado à chave.
- Materiais incompatíveis : Agentes comburentes fortes.
- Local de armazenamento : (1) Não empilhe big bags com peso maior do que 1000 kg. Não empilhe mais do que dois sacos volumosos de peso menor ou igual a 1000 kg, um em cima do outro, porque poderão rasgar. (2) O pó 'MelaminebyOCI SLP' não pode ser empilhado.

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

Para informações pormenorizadas sobre as utilizações identificadas do produto, consulte o apêndice da ficha de dados de segurança.

### SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

#### 8.1. Parâmetros de controlo

##### 8.1.1 Valores-limite de exposição profissional e biológicos nacionais

Não existem informações adicionais disponíveis

##### 8.1.2. Processos de monitorização recomendados

Não existem informações adicionais disponíveis

##### 8.1.3. Formação de contaminantes atmosféricos

Não existem informações adicionais disponíveis

##### 8.1.4. DNEL e PNEC

<b>1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)</b>	
<b>DNEL/DMEL (Trabalhadores)</b>	
Aguda - efeitos sistémicos, cutânea	117 mg/kg de massa corporal/dia
Aguda - efeitos sistémicos, inalação	82,3 mg/m <sup>3</sup>
A longo prazo - efeitos sistémicos, cutânea	11,8 mg/kg de massa corporal/dia
A longo prazo - efeitos sistémicos, inalação	8,3 mg/m <sup>3</sup>
<b>DNEL/DMEL (População em geral)</b>	
A longo prazo - efeitos sistémicos, oral	0,42 mg/kg de massa corporal/dia
A longo prazo - efeitos sistémicos, inalação	1,5 mg/m <sup>3</sup>
A longo prazo - efeitos sistémicos, cutânea	4,2 mg/kg de massa corporal/dia
<b>PNEC (Água)</b>	
PNEC aqua (água doce)	0,51 mg/l
PNEC aqua (água do mar)	0,051 mg/l
PNEC aqua (intermitente, água doce)	2 mg/l

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

<b>PNEC (Sedimento)</b>	
PNEC sedimento (água doce)	2,524 mg/kg dwt
PNEC sedimento (água do mar)	0,252 mg/kg dwt
<b>PNEC (Terra)</b>	
PNEC terra	0,206 mg/kg dwt
<b>PNEC (Oral)</b>	
PNEC oral (intoxicação secundária)	Bioacumulação pouco provável
<b>PNEC (STP)</b>	
PNEC estação de tratamento de águas residuais	200 mg/l

### 8.1.5. Sistemas de controlo baseados na gama de exposição

Não existem informações adicionais disponíveis

## 8.2. Controlo da exposição

### 8.2.1. Controlos técnicos adequados

#### Controlos técnicos adequados:

Assegurar uma boa ventilação do local de trabalho. Minimizar a exposição, aplicando medidas como sistemas fechados, instalações dedicadas e sistemas gerais/locais adequados de ventilação por exaustão. Ver anexo para informações mais detalhadas.

### 8.2.2. Equipamentos de proteção individual

#### Equipamento de proteção individual:

Se esta substância/este produto forem utilizados numa mistura, consulte o seu higienista industrial para ajustar o equipamento de proteção pessoal às propriedades (de perigo) da mistura.

#### Símbolo(s) do equipamento de proteção individual:



#### 8.2.2.1. Proteção ocular e facial

<b>Proteção ocular:</b>			
Tipo	Utilização	Características	Norma
Óculos de segurança com proteções laterais	Poeiras		EN 166

#### 8.2.2.2. Proteção da pele

<b>Proteção do corpo e da pele:</b>	
Usar vestuário de proteção adequado	
Tipo	Norma
Roupas de proteção de mangas compridas	
<b>Proteção das mãos:</b>	
Luvas de proteção resistentes aos produtos químicos. Eficiência de pelo menos: 80%. De forma a aumentar a eficiência das luvas, é necessário aplicar boas práticas adicionais, como a disponibilização de formação ou controlo de gestão.	

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

Tipo	Material	Permeabilidade	Espessura (mm)	Permeação	Norma
Luvas de proteção	Borracha de cloropreno (CR), Borracha butílica, Cloreto de polivinilo (PVC)	6 (> 480 minutos)	0.5		EN 374
Luvas de proteção	Borracha nitrílica (NBR)	6 (> 480 minutos)	0.35		EN 374
Luvas de proteção	Fluoroelastómero (FKM)	6 (> 480 minutos)	0.4		EN 374

### 8.2.2.3. Proteção respiratória

Proteção respiratória:			
Em caso de formação de poeiras, utilizar um aparelho de respiração com filtro:			
Dispositivo	Tipo de filtro	Condição	Norma
Máscara antipoeira	Tipo P2	Proteção contra as poeiras	EN 140

### 8.2.2.4. Perigos térmicos

Não existem informações adicionais disponíveis

### 8.2.3. Outros controlo da exposição

#### Controlo da exposição ambiental:

Evitar a libertação para o ambiente. Ver anexo para informações mais detalhadas.

## SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

### 9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Estado físico	: Sólido
Cor	: Branco
Aspeto	: Pó cristalino
Massa molecular	: 126,12 g/mol
Odor	: Inodoro, a amoníaco ligeiro
Limiar olfativo	: Não disponível
Ponto de fusão	: 354 °C (com vaporização)
Ponto de congelação	: Não aplicável
Ponto de ebulição	: > 280 °C Decompõe-se
Inflamabilidade.	: Não inflamável
Propriedades explosivas	: Não explosivo
Limites de explosão	: Não aplicável
Ponto de inflamação	: > 280 °C (vaso fechado)
Temperatura de combustão espontânea	: > 500 °C
Temperatura de decomposição	: > 280 °C
pH	: 7,8 – 9,5 (10% aqueous suspension)
Viscosidade, cinemática	: Não aplicável
Solubilidade	: Pouco solúvel Água: 0,348 g/100ml (20°C)
Coefficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	: -1,14 (25°C)
Pressão de vapor	: < 0,02 kPa (20°C)
Densidade	: 1,57 g/cm³
Densidade relativa	: 1,57 (20°C)
Densidade relativa de vapor a 20°C	: 4,34 (ar = 1)
Tamanho das partículas	: Não disponível
Distribuição do tamanho das partículas	: Disponível mediante pedido

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

### 9.2. Outras informações

#### 9.2.1. Informações relativas às classes de perigo físico

Propriedades comburentes : Não comburentes

#### 9.2.2. Outras características de segurança

Outras propriedades : Temperatura de inflamação:  $\geq 658$  °C / 1216.4 °F

## SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

### 10.1. Reatividade

O produto não é reativo nas condições normais de utilização, de armazenamento e de transporte.

### 10.2. Estabilidade química

Estável em condições normais.

### 10.3. Possibilidade de reações perigosas

Não é conhecida nenhuma reação perigosa em condições normais de utilização.

### 10.4. Condições a evitar

Manter afastado do calor. Conservar afastado de qualquer chama e fonte de faíscas.

### 10.5. Materiais incompatíveis

Oxidantes.

### 10.6. Produtos de decomposição perigosos

Em condições normais de armazenamento e utilização, não devem formar-se produtos de decomposição perigosos. A decomposição térmica pode provocar a libertação de gases e vapores irritantes. A decomposição térmica gera: Monóxido de carbono, Dióxido de carbono, Óxidos de azoto, Aminas, Amoníaco, Cianeto de hidrogénio  $> 600$ °C.

## SECÇÃO 11: Informação toxicológica

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

Toxicidade aguda (via oral) : Não classificado

Toxicidade aguda (via cutânea) : Não classificado

Toxicidade aguda (inalação) : Não classificado

#### 1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)

DL50 oral rato	3161 mg/kg de massa corporal
CL50 Inalação - Ratazana	$> 5,19$ mg/l/4h (método OCDE 403)

Corrosão/irritação cutânea : Não classificado  
pH: 7,8 – 9,5 (10% aqueous suspension)

Lesões oculares graves/irritação ocular : Não classificado  
pH: 7,8 – 9,5 (10% aqueous suspension)

Sensibilização respiratória ou cutânea : Não classificado

Mutagenicidade em células germinativas : Não classificado

Carcinogenicidade : Não classificado.

Indicações suplementares : Em estudos de alimentação animal em ratazanas e ratos, foram observados carcinomas de células transitórias na bexiga apenas em ratazanas machos e com elevadas doses de melamina na dieta. Não foram observados carcinomas em ratazanas fêmeas ou ratos de ambos os sexos. Não existe qualquer indício de que a melamina pode provocar cancro em humanos.

Embora a exposição a elevados níveis de melamina possa formar pedras na bexiga em humanos, não existe qualquer indício de desenvolvimento de cancro em resultado da exposição a melamina.



# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

<b>Melamine (108-78-1)</b>	
Grupo CIIC	2B - Pode ser cancerígeno para os seres humanos
<b>1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)</b>	
Grupo CIIC	2B - Pode ser cancerígeno para os seres humanos
<b>1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)</b>	
LOAEL, Crónico, oral, ratazana	mg/kg de massa corporal/dia
Toxicidade reprodutiva	: Suspeito de afectar a fertilidade.
<b>1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)</b>	
NOAEL (animal/macho, F1)	89 mg/kg de massa corporal Fertilidade
Órgãos-alvo	testículo, Sémén
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única	: Não classificado
Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida	: Não classificado.
<b>1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)</b>	
NOAEL (oral, rato, 90 dias)	72 mg/kg de massa corporal/dia
Órgãos-alvo	bexiga, rins
Perigo de aspiração	: Não classificado
<b>Melamine (108-78-1)</b>	
Viscosidade, cinemática	Não aplicável

## 11.2. Informações sobre outros perigos

### 11.2.1. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Não existem informações adicionais disponíveis

### 11.2.2 Outras informações

Não existem informações adicionais disponíveis

## SECÇÃO 12: Informação ecológica

### 12.1. Toxicidade

Ecologia - geral	: O produto não é considerado nocivo para os organismos aquáticos nem causa efeitos adversos a longo prazo no ambiente.
Perigoso para o ambiente aquático, curto prazo (agudo)	: Não classificado
Perigoso para o ambiente aquático, longo prazo (crónico)	: Não classificado

<b>1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)</b>	
CL50 peixes 1	> 3000 mg/l Oncorhynchus mykiss
CE50 Daphnia 1	200 mg/l Daphnia magna
CE50 96h - Algas [1]	325 mg/l Pseudokirchneriella subcapitata
NOEC crónico peixes	≥ 5,1 mg/l Pimephales promelas (36d)
NOEC crónico crustáceo	≥ 11 mg/l (21d) Daphnia magna
NOEC crónico algas	98 mg/l Espécies: Pseudokirchneriella subcapitata
NOEC, microrganismos	mg/l

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

### 12.2. Persistência e degradabilidade

#### 1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)

Persistência e degradabilidade	Difícilmente biodegradável. Não inerentemente biodegradável.
--------------------------------	--

### 12.3. Potencial de bioacumulação

#### Melamine (108-78-1)

Coeficiente de partição n-octanol/água (Log Pow)	-1,14 (25°C)
--	--------------

#### 1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)

FBC peixes 1	< 3,8 l/kg
--------------	------------

Potencial de bioacumulação	Bioacumulação pouco provável.
----------------------------	-------------------------------

### 12.4. Mobilidade no solo

#### 1,3,5-Triazine-2,4,6-triamine (108-78-1)

Coeficiente de adsorção de carbono orgânico normalizado (Log Koc)	1,13 Relação quantitativa estrutura/atividade (QSAR)
---	--

### 12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

#### Melamine (108-78-1)

Esta substância/mistura não preenche os critérios PBT do anexo XIII do Regulamento REACH

Esta substância/mistura não preenche os critérios mPmB do anexo XIII do Regulamento REACH

### 12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Não existem informações adicionais disponíveis

### 12.7. Outros efeitos adversos

Não existem informações adicionais disponíveis

## SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

### 13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Legislação regional (resíduos)	: Destruir de forma segura de acordo com a regulamentação local e nacional.
Métodos de tratamento de resíduos	: Eliminar o conteúdo/recipiente em conformidade com as instruções de triagem do agente de recolha autorizado.
Recomendações relativas à eliminação do produto/da embalagem	: A reciclagem é preferível à eliminação ou à incineração. Não reutilizar as embalagens vazias sem lavagem ou recondicionamento adequados. Evitar a libertação para o ambiente.

## SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

Em conformidade com ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
<b>14.1. Número ONU ou número de ID</b>				
Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado
<b>14.2. Designação oficial de transporte da ONU</b>				
Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

### 14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### 14.4. Grupo de embalagem

Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### 14.5. Perigos para o ambiente

Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado	Não regulamentado
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Não existem informações suplementares disponíveis

### 14.6. Precauções especiais para o utilizador

#### Transporte por via terrestre

Não regulamentado

#### Transporte marítimo

Não regulamentado

#### Transporte aéreo

Não regulamentado

#### Transporte por via fluvial

Não regulamentado

#### Transporte ferroviário

Não regulamentado

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

Não aplicável

## SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

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

#### 15.1.1. Regulamentações da UE

Sem restrições de acordo com o anexo XVII de REACH

Melamine está na lista de candidatos REACH

Melamine não consta do anexo XIV do REACH

Melamine não está sujeito/a ao Regulamento (UE) n.º 649/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

Melamine não está sujeito/a ao Regulamento (UE) n.º 2019/1021 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de junho de 2019, relativo a poluentes orgânicos persistentes

Outras informações, disposições regulamentares relativamente às restrições e proibições : Para mulheres grávidas/lactantes (92/85/EC): Devem ser observadas as proibições ou restrições nacionais em matéria de emprego.  
Para jovens < 18 anos (94/33/EC): Devem ser observadas as proibições ou restrições nacionais em matéria de emprego.

#### 15.1.2. Regulamentos Nacionais

Não existem informações adicionais disponíveis

### 15.2. Avaliação da segurança química

Foi efetuada uma avaliação da segurança química

## SECÇÃO 16: Outras informações

#### Indicações de mudanças:

Informação sobre regulamentação.

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

Instruções de formação : Formação do pessoal sobre boas práticas. Assegurar que o pessoal é informado ou recebe formação sobre a natureza da exposição e sobre medidas básicas para minimizar a exposição.

Abreviaturas e acrónimos:	
PBT	Persistente, bioacumulável e tóxica
mPmB	Muito persistente e muito bioacumulável
ADR	Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada
RID	Disposições relativas ao transporte internacional ferroviário de mercadorias perigosas
ADN	Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Via Navegável Interior
ICAO	Organização da Aviação Civil Internacional
REACH	Regulamento (CE) n.º 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de produtos químicos
DNEL	Nível derivado de exposição sem efeitos
PNEC	Concentração previsivelmente sem efeitos
CE50	Concentração efetiva média
NOEC	Concentração sem efeitos observáveis
FBC	Fator de bioconcentração
IMDG	Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas
IATA	Associação Internacional de Transporte Aéreo
DMEL	Nível derivado de exposição com efeitos mínimos
CRE	Regulamento (CE) n.º 1272/2008 relativo à Classificação, Rotulagem e Embalagem
CIIC	Centro Internacional de Investigação do Cancro
N.º CE	Número CE
EN	Norma Europeia
CL50	Concentração letal média
DL50	Dose letal média
LOAEL	Nível mínimo com efeitos adversos observáveis
OECD	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico
STP	Estação de tratamento de águas residuais
N.º CAS	Número CAS
NOAEL	Nível sem efeitos adversos observáveis
ATE	Estimativa da toxicidade aguda
VLB (valor-limite biológico)	Valor-limite biológico
CBO	Carência bioquímica de oxigénio (CBO)
CQO	Carência química de oxigénio (CQO)
NOAEC	Concentração sem efeitos adversos observáveis
LEP	Limite de exposição profissional
FDS	Ficha de Dados de Segurança
CTeO	Carência teórica de oxigénio (ThOD)
TLM	Limite de tolerância médio
COV	Compostos orgânicos voláteis

# Melamine

## Ficha de Dados de Segurança

de acordo com o Regulamento REACH (Regulamento (CE) n.º 1907/2006) alterado pelo Regulamento (CE) 2020/878

N.O.S.	Não especificada de outro modo
ED	Propriedades desreguladoras do sistema endócrino
<b>Texto integral das frases H e EUH:</b>	
H361f	Suspeito de afectar a fertilidade.
Repr. 2	Toxicidade reprodutiva, categoria 2

Ficha de Dados de Segurança aplicável em : PT - Portugal  
regiões

FDS UE (Anexo II do REACH) - RHDHV

Na medida dos nossos conhecimentos, informações e convicções, as informações fornecidas nesta Ficha de Dados de Segurança são corretas à data da sua publicação. As informações dadas foram concebidas meramente a título de orientação para a sua segurança durante o manuseamento, a utilização, o processamento, a armazenagem, o transporte, a eliminação e a libertação e não são consideradas como garantia ou especificação de qualidade. As informações referem-se apenas ao material específico designado e podem não ser válidas para o mesmo material se utilizado em conjunto com outros materiais ou em qualquer processo, exceto se tal for especificado no texto.

# FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS



MERGAL LA

## SEÇÃO 1: Identificação da substância/preparação e da sociedade/empresa

### 1.1 Identificador do produto

Nome do produto : MERGAL LA  
 Código : 22477  
 Descrição do produto : Não disponível.  
 Tipo do produto : Líquido.  
 Outras maneiras de identificação : Não disponível.  
 Autorização de colocação no mercado n° : -

### 1.2 Usos relevantes identificados da substância ou mistura e usos desaconselhados

#### Usos identificados

Conservante. Biocida.

### 1.3 Detalhes do fornecedor da ficha de informações de segurança

Endereço eletrônico da pessoa responsável por este SDS : B.J. Vernooij, SDS Specialist (vernooib@troycorp.com)

#### Fornecedor

TROY CHEMICAL COMPANY BV  
 Poortweg 4C  
 2612PA Delft  
 The Netherlands  
 Phone: + 31 (0) 10 899 0142  
 Fax: +31 (0) 10 592-8877

Horas de operação : segunda-feira - sexta-feira: 08.30 - 17.00 (CET)

### 1.4 Telefone para emergências

Telefone para emergências : +1 703-741-5970 (EN)

#### Órgão conselheiro nacional/Centro de Controle de Intoxicação

Áustria: Vergiftungsinformationszentrale, 01/406 43 43	Bélgica: Centre anti-poison/ Antigiftcentrum 070 245245	República Tcheca: 1.7 Nouzové telefonní číslo: Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2: telefon ( 24 hodin/den) 224919293, 224915402, 224914575	Dinamarca: Giftinformation: +45 35 31 60 60	Estônia: Mürgistusteabekeskus: 16662 Hädaabinumber: 112	Finlândia: Myrkytyskeskus 09-471977 or 09 4711
França: ORFILA (INRS): + 33 (0)1 45 42 59 59	Alemanha: Giftnotrufzentrale Berlin: +49 030 - 192 40	Hungria: Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat (ETTSZ) 1096 Budapest, Nagyvárad tér 2. +36-80-201199 (ingyenes, éjjel-nappal) +36-1-4766464	Irlanda: NPIC:Phone 01-8092566; Fax: 01-8368476	Itália: Ospedale Niguarda Cà Granda, Milan 0266101029	Lituânia: Poison centre: 236 20 52
Países Baixos: NVIC (medical personnel, 24/7): Tel: 030-2748888	Noruega: Norwegian poison information center: 22 59 13 00	Polónia: 112 (ogólny telefon alarmowy), 998 (straż pożarna), 999 (pogotowie medyczne); Ośrodki Informacji Toksykologicznej: +58 682 04 04 (Gdańsk), +12 411 99 99 (Kraków), +61 847 69 46 (Poznań), + 48 607 218 174 (Warszawa)	Eslováquia: Slovensko: Národné toxikologické informačné centrum Limbova 5 833 05 Bratislava Tel. 02/5477 4166, 02/5477 4605 http://www.ntic.sk/ntic_en.php?adr=safetydata	Eslovênia: Center za obveščanje 112	Portugal: Centro de Informação Antivenenos: +351 808 250 250 Fax +351 213 303 275 (24 h/dia)
Suécia: 112	Suíça: Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum: +41 - 1-145	Turquia: Não disponível.	Reino Unido (UK): NPIS 0870 600 6266	Espanha: Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. INTCF - Tel.no. +34 91 562 04 20	Grécia: Children's hospital "P. Kyriakou", Thivon & Levadias 1, GR 11527, Goudi, Athens Tel. +30 210 7793 777

Data de emissão/Data da revisão : Março 17, 2020.

Versão : 2.02

1/16

**SEÇÃO 1: Identificação da substância/preparação e da sociedade/empresa**

Letônia: Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienests – 112, Saindēšanās un zāļu informācijas centrs - +371 67042473	Croácia: Broj za izvanredna stanja: 112 Broj za medicinske informacije za Hrvatsku: 01 23 48 342 (Centar za kontrolu otrovanja)	Sérvia: Broj telefona Nacionalnog centra za kontrolu otrovanja: ++381 11-662 381 (24 sata)	Bulgária: Национален Токсикологичен Център (Токсикология Пирогов) - 02/9154409	Islândia: (+354) 543-2222	Romênia: +40 21.318.36.06 (Disponibil in intervalul orar 8.00 – 16.00), Birou RSI si Informare Toxicologica din cadrul INSP, Str. D.Leonte Nr. 1-3, Bucuresti, Romania
Luxemburgo: Centre Antipoisons / Gifinformationszentrum, Tel.: (+352) 8002 5500)	Chipre: 1401				

**SEÇÃO 2: Identificação de perigos****2.1 Classificação da substância ou mistura**

Definição do produto : Mistura

**Classificação conforme Regulamentação (EC) 1272/2008 [CLP/GHS]**

Skin Corr. 1C, H314

Eye Dam. 1, H318

Skin Sens. 1, H317

Aquatic Acute 1, H400

Aquatic Chronic 1, H410

Ingredientes de toxicidade :

desconhecida

Ingredientes de

ecotoxicidade

desconhecida

Consulte a seção 16 para obter o texto completo das declarações H acima mencionadas.

Consulte a Seção 11 para obter mais informações detalhadas sobre os sintomas e efeitos para a saúde.

**2.2 Elementos do rótulo**

Pictogramas de perigo :



Palavra de advertência : Perigo

Frases de perigo : Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.  
Pode provocar reações alérgicas na pele.  
Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

**Frases de precaução**

Geral : Não aplicável.

Prevenção : Use luvas de proteção. Use roupa de proteção. Use proteção ocular ou facial.  
Evite a liberação para o meio ambiente.

Resposta à emergência : EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Procure imediatamente um CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÃO ou um médico. EM CASO DE INGESTÃO: Procure imediatamente um CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÃO ou um médico. NÃO provoque vômito. EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água. Procure imediatamente um CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÃO ou um médico. EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Procure imediatamente um CENTRO DE CONTROLE DE INTOXICAÇÃO ou um médico.

Armazenamento : Armazene em local fechado à chave.

Disposição : Descarte o conteúdo e o recipiente conforme as regulamentações locais, regionais, nacionais e internacionais.

Ingredientes perigosos : Bronopol (INN)  
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)

Elementos do rótulo suplementar : Não aplicável.

**Exigências especiais de embalagem**

Data de emissão/Data da revisão : Março 17, 2020.

Versão : 2.02

2/16

**SEÇÃO 2: Identificação de perigos**

**Os recipientes devem ser adaptados com presilhas a prova de crianças** : Não aplicável.

**Aviso tátil de perigo** : Não aplicável.

**2.3 Outros riscos**

**Outros perigos que não resultam em uma classificação** : Nenhum Conhecido.

**SEÇÃO 3: Composição e informações sobre os ingredientes**

**Substância/mistura** : Mistura

Nome do Produto/ Ingrediente	Identificadores	%	Classificação	
			Regulamento (CE) No 1272/2008 [CLP]	Tipo
Bronopol (INN)	REACH #: Biocida CE (Comunidade Européia): 200-143-0 CAS: 52-51-7 Índice: 603-085-00-8	8.8	Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H312  Skin Irrit. 2, H315 Eye Dam. 1, H318 STOT SE 3, H335 Aquatic Acute 1, H400 (M=10) Aquatic Chronic 2, H411	[1]
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	REACH #: Biocida  CE (Comunidade Européia): Listed CAS: 55965-84-9 Índice: 613-167-00-5	1.15	Acute Tox. 3, H301  Acute Tox. 2, H310  Acute Tox. 2, H330 Skin Corr. 1C, H314 Eye Dam. 1, H318 Skin Sens. 1A, H317 Aquatic Acute 1, H400 (M=100) Aquatic Chronic 1, H410 (M=100) EUH071  <b>Consulte a seção 16 para obter o texto completo das declarações H acima mencionadas.</b>	[1] [2]

Tipo

[1] Substância classificada como perigosa para a saúde ou para o meio ambiente

[2] Substância com limite de exposição em local de trabalho

[3] A substância atende aos critérios com relação ao PBT de acordo com o Regulamento (CE) No. 1907/2006, Anexo XIII

[4] A substância atende aos critérios com relação às substâncias muito persistentes e bioacumulativas (vPvB) de acordo com o Regulamento (CE) No. 1907/2006, Anexo XIII

[5] Substância que suscita preocupação equivalente

[6] Divulgação adicional devido à política da empresa

Outros perigos que não resultam em uma classificação



**SEÇÃO 4: Medidas de primeiros-socorros****4.1 Descrição de medidas de primeiros socorros**

- Contato com os olhos** : Consulte imediatamente um médico. Procure um centro de controle de intoxicação ou um médico. Lavar imediatamente os olhos com água em abundância, levantando para cima e para baixo as pálpebras ocasionalmente. Verificar se estão sendo usadas lentes de contato e removê-las. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. Queimaduras químicas devem ser tratadas imediatamente por um médico.
- Inalação** : Consulte imediatamente um médico. Procure um centro de controle de intoxicação ou um médico. Remova a vítima para local ventilado e mantenha-a em repouso numa posição que favoreça a respiração. Se houver suspeita de presença de vapores que ainda estejam presentes, o pessoal de resgate deverá utilizar uma máscara apropriada ou um aparelho de respiração autônomo. Se ocorrer falta de respiração, respiração irregular ou parada respiratória, fazer respiração artificial ou fornecer oxigênio por pessoal treinado. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-a-boca. No caso de perda de consciência, colocar a pessoa em posição de recuperação e procurar imediatamente a orientação médica. Manter um conduto de ventilação aberto. Soltar partes ajustadas da roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cós. No caso de inalação dos produtos em decomposição pelo fogo, os sintomas podem ser retardados. A pessoa exposta pode necessitar vigilância médica durante 48 horas.
- Contato com a pele** : Consulte imediatamente um médico. Procure um centro de controle de intoxicação ou um médico. Lave com água e sabão em abundância. Remova roupas e calçados contaminados. Lavar completamente as roupas contaminadas com água antes de removê-las, ou usar luvas. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. Queimaduras químicas devem ser tratadas imediatamente por um médico. No caso de qualquer reclamação ou sintomas, evite exposição adicional. Lavar as roupas antes de reutilizá-las. Limpe completamente os sapatos antes de reusa-los.
- Ingestão** : Consulte imediatamente um médico. Procure um centro de controle de intoxicação ou um médico. Lave a boca com água. Remover a dentadura, se houver. Remova a vítima para local ventilado e mantenha-a em repouso numa posição que favoreça a respiração. Caso o material tenha sido ingerido e a pessoa exposta estiver consciente, dê pequenas quantidades de água para beber. Suspenda a ingestão de água caso a pessoa exposta estiver enjoada, uma vez que vomitar pode ser perigoso. Não induzir vômitos a não ser sob recomendação de um médico. No caso de vômitos, a cabeça deverá ser mantida baixa para evitar que entre nos pulmões. Queimaduras químicas devem ser tratadas imediatamente por um médico. Nunca dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente. No caso de perda de consciência, colocar a pessoa em posição de recuperação e procurar imediatamente a orientação médica. Manter um conduto de ventilação aberto. Soltar partes ajustadas da roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cós.
- Proteção das pessoas que prestam os primeiros socorros** : Nenhuma ação deve ser tomada que envolva qualquer risco pessoal ou sem treinamento apropriado. Se houver suspeita de presença de vapores que ainda estejam presentes, o pessoal de resgate deverá utilizar uma máscara apropriada ou um aparelho de respiração autônomo. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-a-boca. Lavar completamente as roupas contaminadas com água antes de removê-las, ou usar luvas.

**4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como tardios****Efeitos Agudos em Potencial na Saúde**

- Contato com os olhos** : Provoca lesões oculares graves.
- Inalação** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.
- Contato com a pele** : Provoca queimaduras graves. Pode provocar reações alérgicas na pele.
- Ingestão** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**Sinais/sintomas de exposição excessiva**

- Contato com os olhos** : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dor  
lacrimejamento  
vermelhidão
- Inalação** : Não há dados específicos.

**SEÇÃO 4: Medidas de primeiros-socorros**

- Contato com a pele** : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dor ou irritação  
vermelhidão  
pode ocorrer a formação de bolhas
- Ingestão** : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dores de estômago

**4.3 Indicação de cuidados médicos imediatos e necessidade de tratamento especial**

- Notas para o médico** : No caso de inalação dos produtos em decomposição pelo fogo, os sintomas podem ser retardados. A pessoa exposta pode necessitar vigilância médica durante 48 horas.
- Tratamentos específicos** : Sem tratamento específico.

**SEÇÃO 5: Medidas de combate a incêndio****5.1 Meios de extinção**

- Meios de extinção adequados** : Usar um agente extintor adequado para o fogo das áreas em redor.
- Meios de extinção inadequados** : Nenhum Conhecido.

**5.2 Existem riscos especiais provenientes da substância ou mistura**

- Perigos de substância ou mistura** : Em situação de incêndio ou caso seja aquecido, um aumento de pressão ocorrerá e o recipiente poderá estourar. Este material é muito tóxico para a vida aquática com efeitos prolongados. A água usada para apagar incêndio e contaminada com esse material deve ser contida e jamais despejada em qualquer curso d'água, esgoto ou dreno.
- Produtos de combustão perigosos** : Os produtos de decomposição podem incluir os seguintes materiais:  
dióxido de carbono  
monóxido de carbono  
óxidos de nitrogênio  
óxidos de enxofre  
compostos halogenados  
óxidos/óxidos metálicos

**5.3 Recomendação para os bombeiros**

- Precauções especiais para bombeiros** : Isolar prontamente o local removendo todas as pessoas da vizinhança do acidente, se houver fogo. Nenhuma ação deve ser tomada que envolva qualquer risco pessoal ou sem treinamento apropriado.
- Equipamento de proteção especial para bombeiros** : Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção adequados e usar um aparelho respiratório autônomo (SCBA) com uma máscara completa operado em modo de pressão positiva. Roupas de bombeiros (incluindo capacetes, botas protetoras e luvas), conforme os padrões europeus EM 469, proporcionarão um nível básico de proteção em caso de incidentes químicos.

**SEÇÃO 6: Medidas de controle para derramamento ou vazamento****6.1 Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência**

- Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência** : Nenhuma ação deve ser tomada que envolva qualquer risco pessoal ou sem treinamento apropriado. Evacuar áreas vizinhas. Não deixar entrar pessoas desnecessárias ou desprotegidas. NÃO tocar ou caminhar sobre material derramado. Não respirar vapor ou névoa. Forneça ventilação adequada. Utilizar máscara adequada quando a ventilação for inadequada. Use equipamento de proteção pessoal adequado.
- Para o pessoal do serviço de emergência** : Se houver necessidade de roupas especializadas para lidar com derramamentos, atenção para as observações na seção 8 quanto aos materiais adequados e não adequados. Consulte também as informações "Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência".

**SEÇÃO 6: Medidas de controle para derramamento ou vazamento**

**6.2 Precauções ao meio ambiente** : Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contato com o solo, cursos de água, fossas e esgoto. Informe as autoridades pertinentes caso o produto tenha causado poluição ambiental (esgotos, vias fluviais, terra ou ar). Material poluente de água. Pode ser nocivo ao ambiente se lançado em grandes quantidades. Recolha o material derramado.

**6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza**

**Pequenos derramamentos** : Interromper o vazamento se não houver riscos. Mover recipientes da área de derramamento. Diluir com água e limpar se solúvel em água. Alternativamente, ou se solúvel em água, absorver com um material inerte seco e colocar em um recipiente adequado de eliminação dos resíduos. Descarte através de uma empresa autorizada no controle do resíduo.

**Grande derramamento** : Interromper o vazamento se não houver riscos. Mover recipientes da área de derramamento. Liberação a favor do vento. Previna a entrada em esgotos, cursos de água, porões ou áreas confinadas. Lave e conduza a quantidade derramada para uma planta de tratamento de efluentes ou proceda da seguinte forma. Os derramamentos devem ser recolhidos por meio de materiais absorventes não combustíveis, como por exemplo areia, terra, vermiculite ou terra diatomácea, e colocados no contentor para eliminação de acordo com a legislação local. Descarte através de uma empresa autorizada no controle do resíduo. O material absorvente contaminado pode causar o mesmo perigo que o produto derramado.

**6.4 Referência a outras seções** : Consulte a seção 1 para contatos de emergência.  
Consulte a seção 8 para informações sobre equipamentos de proteção individual adequados.  
Consulte a seção 13 para outras informações sobre tratamento de resíduos.

**SEÇÃO 7: Manuseio e armazenamento**

A informação desta seção contém conselhos e orientações genéricas. A lista de Usos Identificados na Seção 1 deverá ser consultada para quaisquer informações disponíveis de usos específicos previstos no Cenário de Exposições. Aplicável quando cenário de exposição está disponível.

**7.1 Precauções para manuseio seguro**

**Medidas de proteção** : Utilizar equipamento de proteção pessoal adequado (consulte a Seção 8). Pessoas com histórico de problemas de sensibilização de pele não devem ser empregados em nenhum processo no qual este produto é usado. Não deixar entrar em contato com os olhos ou com a pele ou com a roupa. Não respirar vapor ou névoa. Não ingerir. Evite a liberação para o meio ambiente. Se durante o uso normal o material apresentar perigo respiratório, utilizar somente com ventilação adequada ou com um respirador apropriado. Mantenha no recipiente original, ou em um alternativo aprovado feito com material compatível, herméticamente fechado quando não estiver em uso. Recipientes vazios retêm resíduo do produto e podem ser perigosos. Não reutilizar o recipiente.

**Recomendações gerais sobre higiene ocupacional** : Comer, beber e fumar deve ser proibido na área onde o material é manuseado, armazenado e processado. Os funcionários devem lavar as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar. Remova a roupas contaminada e o equipamento de proteção antes de entrar em áreas de alimentação. Consulte a seção 8 para outras informações relativas a medidas de higiene.

**7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade**

: Armazene entre as seguintes temperaturas: 5 a 25°C (41 a 77°F). Armazenar de acordo com a legislação local. Armazene no recipiente original protegido da luz do sol, em área seca, fresca e bem ventilada, distante de materiais incompatíveis (veja Seção 10) e alimentos e bebidas. Armazene em local fechado à chave. Manter o recipiente bem fechado e vedado até que esteja pronto para uso. Os recipientes que forem abertos devem ser selados cuidadosamente e mantidos em posição vertical para evitar vazamentos. Não armazene em recipientes sem rótulos. Utilizar um recipiente adequado para evitar a contaminação do ambiente. Consulte a Seção 10 referente a materiais incompatíveis antes de manusear ou usar.

**7.3 Uso(s) final(is) específico(s)**

**Recomendações** : Não disponível.

**Soluções específicas do setor industrial** : Não disponível.

**Data de emissão/Data da revisão** : Março 17, 2020.

**Versão** : 2.02

**6/16**

## SEÇÃO 8: Controle de exposição e proteção individual

A informação desta seção contém conselhos e orientações genéricas. A lista de Usos Identificados na Seção 1 deverá ser consultada para quaisquer informações disponíveis de usos específicos previstos no Cenário de Exposições. Aplicável quando cenário de exposição está disponível.

### 8.1 Parâmetros de controle

#### Limites de exposição ocupacional

##### Europa

Nenhum valor conhecido de limite de exposição.

##### Letônia

sodium chloride

**Ministers Cabinet Regulations Nr.325 - AER (Letônia, 7/2018).**  
TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 horas.

##### Lituânia

sodium chloride

**Lithuanian Hygiene Standard HN 23 (Lituânia, 8/2018).**  
TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 8 horas.

##### Suíça

mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)

**SUVA (Suíça, 12/2007). Observações: definitive Festlegung**  
Kurzzeitgrenzwerte: 0.4 mg/m<sup>3</sup>, 4 vezes por turno, 15 minutos.  
Formulário: Inhalable fraction  
**SUVA (Suíça, 11/2004). Observações: definitive Festlegung**  
MAK: 0.2 mg/m<sup>3</sup> 8 horas. Formulário: Inhalable fraction

#### Procedimentos de vigilância recomendados

: Se este produto contiver ingredientes com limites de exposição, pode ser requerido o monitoramento biológico ou da atmosfera do local de trabalho e do pessoal, para determinar a efetividade da ventilação ou outras medidas de controle e/ou a necessidade de usar equipamento de proteção respiratória. Devem ser consultados padrões de monitoramento semelhantes aos seguintes: Norma Europeia EN 689 (Atmosfera no ambiente de trabalho - Orientações para a avaliação da exposição por inalação de agentes químicos para comparação com valores limites e para o estabelecimento de estratégias de medição) Norma Europeia EN 14042 (Atmosfera no ambiente de trabalho - Orientações para aplicação e utilização de procedimentos para avaliação da exposição a agentes químicos e biológicos) Norma Europeia EN 482 (Atmosfera no ambiente de trabalho - Requisitos gerais para o desempenho de procedimentos de medição de agentes químicos) Será também necessário consultar documentos de orientação nacional sobre métodos de determinação de substâncias perigosas.

#### Níveis sem efeitos derivados

Nome do Produto/Ingrediente	Tipo	Exposição	Valor	População	Efeitos
sodium chloride	DNEL	A curto prazo Oral	126.65 mg/kg bw/dia	População geral	Sistêmico
	DNEL	A longo prazo Oral	126.65 mg/kg bw/dia	População geral	Sistêmico
	DNEL	A curto prazo Dérmico	126.65 mg/kg bw/dia	População geral	Sistêmico
	DNEL	A longo prazo Dérmico	126.65 mg/kg bw/dia	População geral	Sistêmico
	DNEL	A curto prazo Dérmico	295.52 mg/kg bw/dia	Trabalhadores	Sistêmico
	DNEL	A longo prazo Dérmico	295.52 mg/kg bw/dia	Trabalhadores	Sistêmico
	DNEL	A curto prazo Inalação	443.28 mg/m <sup>3</sup>	População geral	Sistêmico
	DNEL	A longo prazo Inalação	443.28 mg/m <sup>3</sup>	População geral	Sistêmico
	DNEL	A curto prazo Inalação	2068.62 mg/m <sup>3</sup>	Trabalhadores	Sistêmico
	DNEL	A longo prazo Inalação	2068.62 mg/m <sup>3</sup>	Trabalhadores	Sistêmico

#### Concentrações previsível sem efeitos

PNECs não disponíveis.

### 8.2 Controles de exposição

Data de emissão/Data da revisão

: Março 17, 2020.

Versão : 2.02

7/16

**SEÇÃO 8: Controle de exposição e proteção individual**

- Medidas de controle de engenharia** : Se as operações do utilizador gerarem pó, fumos, gases, vapor ou névoa, usar vedantes no processo, utilizar exaustor local, ou outro controle de engenharia para manter a exposição do trabalhador aos contaminantes aéreos abaixo dos limites estatutários ou recomendados.
- Medidas de proteção pessoal**
- Medidas de higiene** : Lave muito bem as mãos, antebraços e rosto após manusear os produtos químicos, antes de usar o lavatório, comer, fumar e ao término do período de trabalho. Técnicas apropriadas podem ser usada para remover roupas contaminadas. A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho. Lavar as vestimentas contaminadas antes de reutilizá-las. Assegure que os locais de lavagem de olhos e os chuveiros de segurança estejam próximos dos locais de trabalho.
- Proteção dos olhos/face** : Usar óculos de segurança que obedecem aos padrões estabelecidos sempre que uma avaliação de risco indicar que existe risco de exposição respingos, gases, vapores ou pós. A proteção a seguir deverá ser usada caso haja possibilidade de contato, salvo se for avaliado ser necessária uma proteção maior ainda: óculos de segurança química e/ou escudo facial. Se existir risco de inalação, em seu lugar, poderá ser necessário o uso de um respirador facial total.
- Proteção da pele**
- Proteção para as mãos** : Luvas resistentes à produtos químicos, impermeáveis que obedecem um padrão aprovado, devem ser usadas todo tempo enquanto produtos químicos estiverem sendo manuseados se a determinação da taxa de risco indicar que isto é necessário. Verifique se as luvas ainda conservam as mesmas características de proteção durante o uso, considerando os parâmetros especificados pelo fabricante. Deve ser observado que o tempo que as luvas levam para serem rompidas pode variar dependendo do fabricante. No caso de misturas constituídas por diversas substâncias a duração da proteção das luvas não pode ser estimada com precisão.
- Proteção do corpo** : O equipamento de proteção pessoal para o corpo deve ser selecionado de acordo com a tarefa executada e os riscos envolvidos e antes da manipulação do produto um especialista deve aprovar.
- Outra proteção para a pele** : Devem ser selecionados os calçados e outras medidas próprias para proteção da pele com base na tarefa a executar e nos riscos decorrentes. Estas medidas devem ser aprovadas por um especialista antes do manuseio deste produto.
- Proteção respiratória** : Com base nos riscos e no potencial de exposição, escolha um respirador que cumpra as normas ou certificações adequadas. Os respiradores devem ser usados de acordo com um programa da proteção respiratório para assegurar encaixe apropriado, treinamento e outros aspectos importantes do uso.
- Controle de exposição ambiental** : As emissões dos equipamentos de ventilação ou de processo de trabalho devem ser verificadas para garantir que atendem aos requisitos da legislação sobre a proteção do meio ambiente. Em alguns casos, purificadores de gases, filtros ou modificações de engenharia nos equipamentos do processo podem ser necessários para reduzir as emissões à níveis aceitáveis.

**SEÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas****9.1 Informações básicas sobre propriedades físicas e químicas****Aspecto**

- Estado físico** : Líquido.
- Cor** : Límpido. Amarelo descorado a claro.
- Odor** : Não disponível.
- Limite de odor** : Não disponível.
- pH** : 2.4 a 3.3
- Ponto de fusão/ponto de congelamento** : Não disponível.
- Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição** : Não disponível.
- Ponto de fulgor** : Não disponível.
- Taxa de evaporação** : Não disponível.
- Inflamabilidade (sólido; gás)** : Não disponível.
- Tempo de combustão** : Não aplicável.

**SEÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**

<b>Taxa de combustão</b>	: Não aplicável.
<b>Limites de inflamabilidade ou de explosividade superior/inferior</b>	: Não disponível.
<b>Pressão de vapor</b>	: Não disponível.
<b>Densidade de vapor</b>	: Não disponível.
<b>Densidade relativa</b>	: 1.06
<b>Solubilidade(s)</b>	: Não disponível.
<b>Propriedades de dispersibilidade</b>	: Não disponível.
<b>Coefficiente de partição – n-octanol/água</b>	: Não disponível.
<b>Temperatura de autoignição</b>	: Não disponível.
<b>Temperatura de decomposição</b>	: Não disponível.
<b>Viscosidade</b>	: Não disponível.
<b>Propriedades de explosão</b>	: Explosivo em presença dos seguintes materiais ou condições: chama aberta, faíscas e descarga estática.
<b>Propriedades Oxidantes</b>	: Não disponível.

**9.2 Outras informações**

Não há informações adicionais.

**SEÇÃO 10: Estabilidade e reatividade**

<b>10.1 Reatividade</b>	: Não existem dados de testes específicos disponíveis relacionados à reatividade deste produto ou de seus ingredientes.
<b>10.2 Estabilidade química</b>	: O produto é estável.
<b>10.3 Possibilidade de reações perigosas</b>	: Não ocorrerão reações perigosas em condições normais de armazenagem e uso.
<b>10.4 Condições a serem evitadas</b>	: Não há dados específicos.
<b>10.5 Materiais incompatíveis</b>	: Não há dados específicos.
<b>10.6 Produtos perigosos da decomposição</b>	: Sob condições normais de armazenamento e uso não devem se formar produtos de decomposição perigosa.

**SEÇÃO 11: Informações toxicológicas****11.1 Informação sobre os efeitos toxicológicos****Toxicidade aguda**

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécie	Dose	Exposição
Bronopol (INN)  mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	LC50 Inalação Poeira e neblina	Rato	800 mg/m <sup>3</sup>	4 horas
	LD50 Dérmico	Rato	>2000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rato	307 mg/kg	-
	LC50 Inalação Poeira e neblina	Rato	0.31 mg/l	4 horas
	LD50 Dérmico	Rato	200 a 1000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rato	550 mg/kg	-



**SEÇÃO 11: Informações toxicológicas****Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Estimativa da toxicidade aguda**

Via	Valor ATE
Oral	2489.76 mg/kg
Dérmico	3225.81 mg/kg
Inalação (poeiras e névoas)	26.96 mg/l

**Irritação/corrosão**

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécie	Pontuação	Exposição	Observação
Bronopol (INN)	Olhos - Forte irritação	Coelho	-	-	-
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	Pele - Forte irritação	Coelho	-	-	-
	Pele - Forte irritação	Coelho	-	-	-

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Sensibilizante**

Nome do Produto/ Ingrediente	Rota de exposição	Espécie	Resultado
Bronopol (INN) mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	pele pele	Porquinho da Índia Porquinho da Índia	Nenhuma sensibilização Sensibilização

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Mutagenicidade**

Nome do Produto/ Ingrediente	Exame	Teste	Resultado
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	-	Teste: In vitro Sujeito: Bactérias	Negativo
	-	Teste: In vitro Sujeito: Mamíferos - Animais	Negativo

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Carcinogenicidade****Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Toxicidade à reprodução****Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Teratogenicidade****Conclusão/Resumo** : Não disponível.**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única**

Nome do Produto/Ingrediente	Categoria	Rota de exposição	Órgãos alvos
Bronopol (INN)	Categoria 3	Não aplicável.	Irritação da área respiratória

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida**

Não disponível.

**Perigo por aspiração**

Não disponível.

**SEÇÃO 11: Informações toxicológicas**

**Informações das rotas prováveis de exposição** : Não disponível.

**Efeitos Agudos em Potencial na Saúde**

**Inalação** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Ingestão** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Contato com a pele** : Provoca queimaduras graves. Pode provocar reações alérgicas na pele.  
**Contato com os olhos** : Provoca lesões oculares graves.

**Sintomas relativos às características físicas, químicas e toxicológicas**

**Inalação** : Não há dados específicos.  
**Ingestão** : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dores de estômago  
**Contato com a pele** : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dor ou irritação  
vermelhidão  
pode ocorrer a formação de bolhas  
**Contato com os olhos** : Sintomas adversos podem incluir os seguintes:  
dor  
lacrimejamento  
vermelhidão

**Efeitos tardios e imediatos e também efeitos crônicos de curto e longo períodos****Exposição de curta duração**

**Efeitos potenciais imediatos** : Não disponível.  
**Efeitos potenciais tardios** : Não disponível.

**Exposição de longa duração**

**Efeitos potenciais imediatos** : Não disponível.  
**Efeitos potenciais tardios** : Não disponível.

**Efeitos Crônicos em Potencial na Saúde**

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécie	Dose	Exposição
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	Subcrônico NOAEL Oral	Rato	<5 mg/kg	90 dias
	Subcrônico NOAEL Dérmico	Rato	<3 mg/kg	28 dias

**Conclusão/Resumo Geral** : Não disponível.  
**Conclusão/Resumo Geral** : Uma vez sensibilizado, uma severa reação alérgica pode ocorrer quando exposto a níveis muito baixos.  
**Carcinogenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Mutagenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Teratogenicidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Efeitos congênitos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Efeitos na fertilidade** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.  
**Outras informações** : Não disponível.



**SEÇÃO 12: Informações ecológicas****12.1 Toxicidade**

Nome do Produto/ Ingrediente	Resultado	Espécie	Exposição
Bronopol (INN)  mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	Agudo. EC50 0.4 a 2.8 mg/l	Algas	72 horas
	Agudo. EC50 1.4 mg/l	Daphnia	48 horas
	Agudo. LC50 11 mg/l	Peixe	96 horas
	Agudo. LC50 41.2 mg/l	Peixe	96 horas
	Agudo. NOEC 0.03 mg/l	Algas	72 horas
	Crônico NOEC 0.06 mg/l	Daphnia	21 dias
	EC50 0.161 mg/l	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	72 horas (biomassa)
	EC50 0.379 mg/l	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	72 horas (taxa de crescimento)
	EC50 0.166 mg/l	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	96 horas (biomassa)
	EC50 0.47 mg/l	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	96 horas (taxa de crescimento)
NOEC 0.032 mg/l	Algas - Pseudokirchneriella subcapitata	96 horas (taxa de crescimento)	
Agudo. EC50 0.018 mg/l	Algas	72 horas	
Agudo. EC50 >1 mg/l	Daphnia - Daphnia magna	21 dias	
Agudo. EC50 1.02 mg/l	Daphnia - Daphnia magna	48 horas	
Agudo. LC50 0.58 mg/l	Peixe - Danio rerio	96 horas	
Crônico EC50 31.7 mg/l	Microorganismo	3 horas	
Crônico LOEL 1.6 mg/l	Peixe - Danio rerio	34 dias	
Crônico NOEC 0.5 mg/l	Peixe - Danio rerio	34 dias	

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

**12.2 Persistência e degradabilidade**

Nome do Produto/ Ingrediente	Exame	Resultado	Dose	Inoculante
Bronopol (INN)  mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	301B Ready Biodegradability - CO <sub>2</sub> Evolution Test	51 a 57 % - Inerente - 28 dias	-	-
	-	<50 % - 10 dias	-	-

**Conclusão/Resumo** : Não disponível.

Nome do Produto/ Ingrediente	Meia-vida aquática	Fotólise	Biodegradabilidade
Bronopol (INN) mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	-	-	Inerente Não facilmente

**12.3 Potencial bioacumulativo**

**SEÇÃO 12: Informações ecológicas**

Nome do Produto/ Ingrediente	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potencial
Bronopol (INN)	-0.42	3.16	baixa

**12.4 Mobilidade no solo**

**Coefficiente de Partição Solo/Água (K<sub>oc</sub>)** : Não disponível.

**Mobilidade** : Não disponível.

**12.5 Resultados das avaliações do tereftalato de polibutileno (PBT) e das substâncias muito persistentes e bioacumulativas (vPvB)**

**PBT** : Não aplicável.

**vPvB** : Não aplicável.

**12.6 Outros efeitos adversos** : Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

**SEÇÃO 13: Considerações sobre destinação final**

A informação desta seção contém conselhos e orientações genéricas. A lista de Usos Identificados na Seção 1 deverá ser consultada para quaisquer informações disponíveis de usos específicos previstos no Cenário de Exposições.

**13.1 Métodos de tratamento dos resíduos**Produto

**Métodos de eliminação** : A geração de resíduo deve ser evitada ou minimizada onde quer que seja. A eliminação deste produto, soluções e qualquer subproduto devem obedecer as exigências de proteção ambiental bem como legislação vigente para o descarte de resíduos segundo as exigências regionais do local. Descarte o excesso de produtos não recicláveis através de uma empresa autorizada no controle do resíduo. Os resíduos não devem ser eliminados sem tratamentos para o esgoto, a menos que estejam totalmente compatíveis com os requisitos das autoridades locais.






**Lixo Perigoso** : A classificação do produto pode deve atender os critérios de dejetos perigosos.

Embalagem

**Métodos de eliminação** : A geração de resíduo deve ser evitada ou minimizada onde quer que seja. O pacote de resíduos deve ser reciclado. A incineração ou o aterro somente deverão ser considerados quando a reciclagem não for viável.

**Precauções especiais** : Não se desfazer deste produto e do seu recipiente sem tomar as precauções de segurança devidas. Cuidados são necessários quando manusear recipientes vazios que não foram limpos e lavados. Recipientes vazios ou revestimentos podem reter alguns resíduos do produto. Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contato com o solo, cursos de água, fossas e esgoto.

**SEÇÃO 14: Informações sobre transporte**

	ADR/RID	IMDG	IATA
<b>14.1 Número ONU</b>	UN3265	UN3265	UN3265
<b>14.2 Denominação da ONU apropriada para o embarque</b>	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (5-Chloro-2-methyl- 3(2h)-isothiazolone mixt. with 2-Methyl- 3(2h)-isothiazolone)	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (5-Chloro-2-methyl- 3(2h)-isothiazolone mixt. with 2-Methyl- 3(2h)-isothiazolone)	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (5-Chloro-2-methyl- 3(2h)-isothiazolone mixt. with 2-Methyl- 3(2h)-isothiazolone)
<b>14.3 Classe(s) de risco para o transporte</b>	8  C3 	8  	8 
<b>14.4 Grupo de embalagem</b>	III	III	III

**SEÇÃO 14: Informações sobre transporte**

<b>14.5 Perigo ao meio ambiente</b>	Sim.	Sim.	Sim. Não é necessária a marca de substância ambientalmente perigosa.
<b>14.6 Precauções especiais para o usuário</b>	<b>Transporte Interno:</b> sempre transportar em recipientes fechados, seguros e na posição vertical. Assegurar que as pessoas transportando o produto estão cientes dos procedimentos em caso de acidente ou vazamento.	<b>Transporte Interno:</b> sempre transportar em recipientes fechados, seguros e na posição vertical. Assegurar que as pessoas transportando o produto estão cientes dos procedimentos em caso de acidente ou vazamento.	<b>Transporte Interno:</b> sempre transportar em recipientes fechados, seguros e na posição vertical. Assegurar que as pessoas transportando o produto estão cientes dos procedimentos em caso de acidente ou vazamento.
<b>Informações adicionais</b>	A marca de substância ambientalmente perigosa não é exigida quando transportado em tamanhos contendo ≤5 L ou ≤5 kg. <b>Código para túneis</b> E	A marca de poluente marinho não é exigida quando transportado em tamanhos contendo ≤5 L ou ≤5 kg. <b>Programas de emergência</b> F-A, S-B	A marca de substância ambientalmente perigosa pode aparecer se assim exigido por outras regulamentações de transporte.

**14.7 Transporte em grande volume de acordo com os instrumentos IMO** : Não disponível.

**SEÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**

**15.1 Regulamentações/legislações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para substâncias ou misturas**

[Regulamento da UE \(CE\) No. 1907/2006 do Registros, Avaliações, Autorizações e Restrições \(REACH\)](#)

[Anexo XIV - Lista de substâncias sujeitas à autorização](#)

[Substância que causa alta preocupação](#)

Nenhum dos componentes está listado.

**Anexo XVII - Restrições de fabricação, colocação no mercado e uso de determinadas substâncias perigosas, misturas e artigos** : Não aplicável.

[Outras regulamentações da UE](#)

**Produtos Químicos na Lista Prioritária** : Não determinado

**Industrial emissions (integrated pollution prevention and control) - Air** : Classificado

**Industrial emissions (integrated pollution prevention and control) - Water** : Não relacionado

[Regulamentos nacionais](#)

**Registro do produto**

: **Inventário da Austrália (AICS):** Todos os componentes estão listados ou isentos.  
**Inventário Canadense:** Todos os componentes estão listados ou isentos.  
**Inventário Chines (IECSC = Inventário de Substâncias Químicas Existentes na China):** Todos os componentes estão listados ou isentos.  
**Inventário Europeu:** Todos os componentes estão listados ou isentos.  
**Inventário do Japão (ENCS = Substâncias Químicas Novas e Existentes):** Todos os componentes estão listados ou isentos.  
**Inventário do Japão (ISHL):** Não determinado.  
**Inventário da Coreia:** Todos os componentes estão listados ou isentos.  
**Inventário do México:** Não determinado.  
**Inventário de Produtos Químicos da Nova Zelândia (NZIoC):** Todos os componentes estão listados ou isentos.

**SEÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**

**Inventário das Filipinas (PICCS = Inventário de Substâncias Químicas e Produtos Químicos das Filipinas):** Todos os componentes estão listados ou isentos.

**Inventário da Tailândia:** Não determinado.

**Turkey inventory:** Não determinado.

**Taiwan Chemical Substances Inventory (TCSI):** Todos os componentes estão listados ou isentos.

**Inventário dos Estados Unidos (TSCA 8b):** Todos os componentes estão listados ou isentos.

**Inventário do Vietnã:** Não determinado.

**Autorização de colocação** : -  
**nomercado nº**

**Dinamarca**

**Nome da Lista** : 00-6

**Alemanha**

**Código de armazenamento** : 8B

**Classe de risco para a água** : 3

**Regulamentos Internacionais**

**Produtos Químicos da Lista I da Convenção de Armas Químicas** : Não relacionado

**Produtos Químicos da Lista II da Convenção de Armas Químicas** : Não relacionado

**Produtos Químicos da Lista III da Convenção de Armas Químicas** : Não relacionado

**15.2 Avaliação da Segurança Química** : Este produto contém substâncias para as quais as Avaliações de Segurança Química ainda são requeridas.

**SEÇÃO 16: Outras informações**

✔ Indica as informações que foram alteradas em relação à versão anterior.

**Abreviaturas e acrônimos** : ATE = Toxicidade Aguda Estimada  
CLP = Regulamentação para classificação, rotulagem e embalagem [Regulamentação (EC) No. 1272/2008]  
DNEL = Nível Derivado sem Efeito  
EUH declaração = CLP-declaração de perigos específicos  
PNEC = Concentração previsível sem efeito  
RRN = REACH Número de Registro  
PBT = Persistente, Bioacumulativo e Tóxico  
vPvB = Muito Persistente e Muito Bioacumulativo  
LD50 = Dose letal mediana  
LC50 = Concentração letal mediana  
EC50 = Metade da concentração máxima efetiva  
ADR = Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Carga Perigosa por via terrestre  
IMDG = Transporte Marítimo Internacional de Material Perigoso  
IATA = Associação Internacional de Transporte Aéreo

**Procedimento usado para obter a classificação de acordo com o Regulamento (EC) No. 1272/2008 [CLP/GHS]**

<b>Classificação</b>	<b>Justificativa</b>
Skin Corr. 1C, H314	Método de cálculo
Eye Dam. 1, H318	Método de cálculo
Skin Sens. 1, H317	Método de cálculo
Aquatic Acute 1, H400	Método de cálculo
Aquatic Chronic 1, H410	Método de cálculo

**Data de emissão/Data da revisão** : Março 17, 2020.

**Versão** : 2.02

**15/16**

**SEÇÃO 16: Outras informações**

**Texto completo das declarações H abreviadas** :

H301 Tóxico se ingerido.  
H302 Nocivo se ingerido.  
H310 Fatal em contato com a pele.  
H312 Nocivo em contato com a pele.  
H314 Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.  
H315 Provoca irritação à pele.  
H317 Pode provocar reações alérgicas na pele.  
H318 Provoca lesões oculares graves.  
H330 Fatal se inalado.  
H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.  
H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos.  
H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.  
H411 Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

**Texto completo das classificações [CLP/GHS]** :

Acute Tox. 2, H310 TOXICIDADE AGUDA (dérmico) - Categoria 2  
Acute Tox. 2, H330 TOXICIDADE AGUDA (inalação) - Categoria 2  
Acute Tox. 3, H301 TOXICIDADE AGUDA (oral) - Categoria 3  
Acute Tox. 4, H302 TOXICIDADE AGUDA (oral) - Categoria 4  
Acute Tox. 4, H312 TOXICIDADE AGUDA (dérmico) - Categoria 4  
Aquatic Acute 1, H400 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – AGUDO - Categoria 1  
Aquatic Chronic 1, H410 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – CRÔNICO - Categoria 1  
Aquatic Chronic 2, H411 PERIGOSO AO AMBIENTE AQUÁTICO – CRÔNICO - Categoria 2  
EUH071 Corrosivo às vias respiratórias.  
Eye Dam. 1, H318 LESÕES OCULARES GRAVES/IRRITAÇÃO OCULAR - Categoria 1  
Skin Corr. 1C, H314 CORROSÃO/IRRITAÇÃO À PELE - Categoria 1C  
Skin Irrit. 2, H315 CORROSÃO/IRRITAÇÃO À PELE - Categoria 2  
Skin Sens. 1, H317 SENSIBILIZAÇÃO À PELE - Categoria 1  
Skin Sens. 1A, H317 SENSIBILIZAÇÃO À PELE - Categoria 1A  
STOT SE 3, H335 TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS – EXPOSIÇÃO ÚNICA (Irritação da área respiratória) - Categoria 3

**Data de impressão** : Dezembro 21, 2020.

**Data de emissão/ Data da revisão** : Março 17, 2020.

**Data da edição anterior** : Junho 03, 2019.

**Versão** : 2.02

**Observação ao Leitor**

Podemos afirmar que as informações contidas aqui são precisas. Porém, tanto o fornecedor acima citado como qualquer um de subsidiários não assume qualquer responsabilidade quanto à precisão e a totalidade das informações contidas aqui. A determinação final da adequabilidade de qualquer um dos materiais é única e exclusiva do usuário. Todos os materiais podem apresentar riscos desconhecidos e devem ser utilizados com cuidado. Embora alguns perigos estejam descritos aqui, não podemos garantir que esses sejam os únicos riscos existentes.