



BUTANOL  
Código: S02520000000



Versão: 2 Revisão: 29/09/2021

Revisão precedente: 03/01/2017

Data de impressão: 29/09/2021

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

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | <p><b>IDENTIFICADOR DO PRODUTO:</b> BUTANOL<br/>CAS: 71-36-3 , EC: 200-751-6<br/><b>REGISTO REACH:</b> Código: S02520000000<br/><b>Nome de registo:</b> Butan-1-ol<br/><b>Número de registo:</b> 01-2119484630-38</p>  |
| 1.2 | <p><b>UTILIZAÇÕES IDENTIFICADAS RELEVANTES DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA E UTILIZAÇÕES DESACONSELHADAS:</b><br/><b>Utilizações previstas (principais funções técnicas):</b> [X] Industrial [X] Profissional [X] Consumo<br/>Solvente.<br/><b>Setores de uso (utilização como é ou como componente de misturas):</b><br/>Utilizações industriais (SU3), industrial.<br/>Formulação (mistura) de preparações e/ou embalagem (SU10), industrial, profissional.<br/>Utilizações profissionais (SU22), profissional.<br/><b>Utilização em processos de fabrico, formulação ou aplicação (utilizações relevantes):</b><br/># Fabrico da substância, industrial.<br/># Distribuição da substância, industrial.<br/># Formulação de misturas e/ou embalagem, industrial.<br/># Utilização como substância intermédia, industrial.<br/># Utilização em revestimentos, tintas de impressão, adesivos, industrial, profissional, consumo.<br/># Utilização em agentes de limpeza, industrial, profissional, consumo.<br/># Utilização em lubrificantes, industrial, profissional, consumo.<br/># Utilização em fluidos para trabalho de metais, profissional.<br/># Processamento de polímeros, industrial.<br/># Utilização em laboratórios, industrial, profissional.<br/><b>Utilização em produtos (categorias de produto relevantes):</b><br/># Colas, vedantes (PC1). Produtos anticongelantes e de descongelamento (PC4). Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC9a).<br/>Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar (PC9b). Tintas para pintar com os dedos (PC9c). Produtos de tratamento de superfícies não metálicas (PC15). Tintas de impressão e toners (PC18). Produtos intermédios de laboratório (PC21). Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção (PC23). Lubrificantes, massas lubrificantes e produtos de libertação (PC24). Fluidos para o trabalho de metais (PC25). Perfumes, fragrâncias (PC28). Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras (PC31). Produtos de lavagem e de limpeza (PC35). Produtos para soldadura e brasagem fraca (PC38).<br/><b>Utilizações desaconselhadas:</b><br/># Este produto não é recomendado para qualquer utilização ou sector de uso industrial, profissional ou de consumo diferentes aos anteriormente listados como 'Utilizações previstas ou identificadas'.<br/><b>Restrições ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização, Anexo XVII do Regulamento (CE) nº 1907/2006:</b><br/>Não restrito.</p> |
| 1.3 | <p><b>IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA:</b><br/><b>SOCIEDADE PORTUENSE DE DROGAS, S.A.</b><br/>Rua da Cavada, nº 550 - S.Cosme - 4424-909 Gondomar<br/>Telefone: 22 4660600 - Fax: 22 4660698<br/><b>Endereço electrónico da pessoa responsável pela ficha de dados de segurança:</b><br/>geral@grupospd.pt</p>  |
| 1.4 | <p><b>NÚMERO DE TELEFONE DE EMERGÊNCIA:</b> 22 4660600 (8:00-18:00 h.) (horário laboral)<br/><b>CIAV</b> Centro de Informação Antivenenos (Portugal) - Telefone de urgência em caso de intoxicação: (+351) 800 250 250 (24-h/365d) - Em alternativa ligue 112 (Número europeu de emergência)<br/><b>Centros de toxicologia PORTUGAL:</b><br/>- Centro de Informação Antivenenos (CIAV) - Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) - Rua Almirante Barroso, 36 - 1000-013 Lisboa - Telefone (Secretariado): +351 213 303 271   Telefone de urgência: 800 250 250</p>  |

**SECÇÃO 2 : IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS**

|     |   |   |                         |                                  |                                    |  |
|-----|---|---|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 2.1 | <p><b>CLASSIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA:</b><br/># <b>Classificação de acordo com o Regulamento (UE) nº 1272/2008-2020/1182 (CLP):</b><br/>PERIGO: Flam. Liq. 3:H226   Acute Tox. (oral) 4:H302   Skin Irrit. 2:H315   Eye Dam. 1:H318   STOT SE (mit.) 3:H335   STOT SE (narcosis) 3:H336</p> |   |                         |                                  |                                    |  |
|     | Classe de perigo  | Classificação da substância   | Cat.                    | Vias de exposição                | Orgãos-alvo                        | Efeitos                                |
|     | Físico-químico:<br>   | Flam. Liq. 3:H226<br>Acute Tox. (oral) 4:H302<br>Skin Irrit. 2:H315   | Cat.3<br>Cat.4<br>Cat.2 | -<br>Ingestão:<br>Pele:          | -<br>-<br>Pele                     | -<br>Nocivo<br>Irritação               |
|     | Saúde humana:<br>   | Eye Dam. 1:H318<br>STOT SE (mit.) 3:H335<br>STOT SE (narcosis) 3:H336 | Cat.1<br>Cat.3<br>Cat.3 | Olhos:<br>Inalação:<br>Inalação: | Olhos<br>Vias respiratórias<br>SNC | Lesões graves<br>Irritação<br>Narcosis |
|     | Meio ambiente:<br>Não classificado  |   |                         |                                  |                                    |  |

O texto completo das advertências de perigo mencionadas é indicado na secção 16.

|     |  |
|-----|--|
| 2.2 | <p><b>ELEMENTOS DO RÓTULO:</b><br/></p> <p># O produto é etiquetado com a palavra-sinal PERIGO de acordo o Regulamento (UE) nº 1272/2008-2020/1182 (CLP)</p> |
|-----|--|

SPD

BUTANOL  
Código: S02520000000Advertências de perigo:

H226 Líquido e vapor inflamáveis.  
 H302 Nocivo por ingestão.  
 H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.  
 H315 Provoca irritação cutânea.  
 H318 Provoca lesões oculares graves.  
 H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

Recomendações de prudência:

P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.  
 P370+P378 Em caso de incêndio: Para extinguir utilizar água pulverizada, espuma resistente ao álcool, pó químico seco, anidrido carbónico.  
 P280B Usar luvas de protecção e protecção ocular.  
 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.  
 P403+P235 Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.  
 P501c Eliminar o conteúdo/recipiente como resíduos perigosos.

Informações suplementares:

Nenhuma.

Substâncias que contribuem para a classificação:

Butan-1-ol EC No. 200-751-6

2.3 OUTROS PERIGOS:

Perigos que não têm repercussões na classificação, mas que podem contribuir para o perigo global da substância:  
Outros perigos físico-químicos: Os vapores podem formar com o ar uma mistura potencialmente inflamável ou explosiva.  
Outros riscos e efeitos adversos para a saúde humana: Em caso de contacto prolongado a pele pode ressecar-se.  
Outros riscos e efeitos adversos para o ambiente: Não cumpre os critérios PBT/mPmB.

## SECCÃO 3 : COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 SUBSTÂNCIAS:

Este produto é uma substância monoconstituente.

Descrição química:Butan-1-ol  
CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OHCOMPONENTES:

&gt; 99%

Butan-1-ol

CAS: 71-36-3, EC: 200-751-6

REACH: 01-2119484630-38

Índice nº 603-004-00-6

CLP: Perigo: Flam. Líq. 3:H226 | Acute Tox. (oral) 4:H302 | Skin Irrit. 2:H315 | Eye Dam. 2:H336

&lt; REACH / ATP01

1:H318 | STOT SE (irrit.) 3:H335 | STOT SE (narcosis) 3:H336

Impurezas:

Não contém outros componentes ou impurezas que possam influenciar a classificação do produto.

Estabilizadores:

Nenhum

Remissão para outras secções:

Para maior informação sobre componentes perigosos, ver as secções 8, 11, 12 e 16.

SUBSTÂNCIAS DE PREOCUPAÇÃO MUITO ELEVADA (SVHC):

# Lista atualizada pela ECHA em 08/07/2021.

Substâncias SVHC sujeitas a autorização, incluídas no anexo XIV do Regulamento (CE) nº 1907/2006:

Nenhuma

Substâncias SVHC candidatas a serem incluídas no anexo XIV do Regulamento (CE) nº 1907/2006:

Nenhuma

SUBSTÂNCIAS PERSISTENTES, BIOACUMULÁVEIS, TÓXICAS (PBT) OU MUITO PERSISTENTES E MUITO BIOACUMULÁVEIS (MPMB):

Não cumpre os critérios PBT/mPmB.

3.2 MISTURAS:

Não aplicável (substância).

BUTANOL  
Código: S02520000000**SECÇÃO 4 : MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS****4.1** DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS:

Os sintomas podem ocorrer após a exposição, de modo que em caso de exposição direta ao produto, em caso de dúvida, ou quando persistirem os sintomas do mal-estar, procurar cuidado médico. Nunca administrar nada pela boca a pessoas em estado de inconsciência. Os socorristas devem prestar atenção para a auto-protecção e usar a equipamento de protecção individual recomendada se houver uma possibilidade de exposição. Usar luvas protectoras quando se administrem primeiros socorros.

| Via de exposição     | Sintomas e efeitos, agudos e retardados  | Descrição das medidas de primeiros socorros   |
|----------------------|--|---|
| <u>Inalação:</u><br> | A inalação dos vapores de solventes pode produzir dor de cabeça, vertigem, cansaço, fraqueza muscular, sonolência e em casos extremos, a perda de consciência. A inalação produz irritação em mucosas, tosse e dificuldades respiratórias. | Transportar o acidentado para o ar livre fora da zona contaminada. Se a respiração estiver irregular ou parada, aplicar a respiração artificial. Se a pessoa está inconsciente, colocar em posição de segurança apropriada. Manter coberto com roupa de abrigo enquanto se procura assistência médica.  |
| <u>Pele:</u><br>     | O contacto com a pele pode causar vermelhidão e em caso de contacto prolongado a pele pode ressecar-se.  | Remover imediatamente a roupa contaminada. Lavar a fundo as zonas afectadas com abundante água fria ou morna e sabão neutro, ou com outro produto adequado para limpeza da pele.  |
| <u>Olhos:</u><br>    | O líquido causa irritação grave dos olhos, com mal-estar o dor, pestanejo excessivo, lacrimação, vermelhidão, tumefacção da conjuntiva e queimaduras químicas da córnea.   | Lavar por irrigação os olhos com água limpa abundante e fresca pelo menos durante 15 minutos, mantendo as pálpebras afastadas, até que a irritação diminua. Remover as lentes de contacto após os primeiros 5 minutos e continuar a lavagem. Solicitar atenção médica imediata, de preferência um oftalmologista. Se os olhos não são tratados imediatamente, pode produzir-se um dano permanente da vista. |
| <u>Ingestão:</u><br> | A ingestão pode provocar depressão do sistema nervoso central, acompanhado de enjoo e vômitos, com sintomas de embriaguez, vertigem, narcose, perda de coordenação e perda de consciência.   | Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo. Não provocar o vômito, devido ao risco da aspiração. Manter a vítima em repouso.   |

**4.2** SINTOMAS E EFEITOS MAIS IMPORTANTES, TANTO AGUDOS COMO RETARDADOS:

Os principais sintomas e efeitos são indicados nas secções 4.1 e 11.1

**4.3** INDICAÇÕES SOBRE CUIDADOS MÉDICOS URGENTES E TRATAMENTOS ESPECIAIS NECESSÁRIOS:

As informações sobre a composição do produto foram enviadas para o Centro de Informação Antivenenos (CIAV).  
Informação para o médico: O tratamento deve dirigir-se ao controlo dos sintomas e das condições clínicas do paciente.  
Antídotos e contraindicações: Não há antídoto específico.

**SECÇÃO 5 : MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS****5.1** MEIOS DE EXTINÇÃO:

Burning liquids may be extinguished by dilution with water. Extintor de pó ou CO2. Em caso de incêndios mais graves usar também espuma resistente ao álcool. O uso de espumas resistente ao álcool (tipo ATC) é preferível. Podem utilizar-se espumas de usos gerais sintéticas (incluindo AFFF) ou espumas proteicas comuns, mas serão muito menos eficazes. Os extintores de pó químico seco são recomendáveis especialmente nos fogos com presença de aparelhos eléctricos devido a o pó é isolador. Não usar para a extinção: jacto direito de água. O jacto de água direito pode não ser eficaz para apagar o fogo, uma vez que o fogo pode espalhar. Déve-se evitar o uso simultâneo de espuma e água sobre uma mesma superfície, como que o água destrói a espuma.

**5.2** PERIGOS ESPECIAIS DECORRENTES DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA:

A pressão pode aumentar e o recipiente pode explodir se aquecido em caso de incêndio. O vapor é mais pesado que o ar e vai se espalhar pelo chão. Os vapores podem se acumular em áreas baixas ou confinadas, ou percorrer uma distância considerável até uma fonte de ignição e produzir um recuo de chama. Os resíduos líquidos infiltrando no esgoto podem gerar um risco de incêndio ou explosão. Como consequência da combustão e 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. O monóxido de carbono é muito tóxico por inalação. O dióxido de carbono, em concentrações suficientes, pode comportar-se como um gás asfixiante.

**5.3** RECOMENDAÇÕES PARA O PESSOAL DE COMBATE A INCÊNDIOS:

Equipamento de protecção especial: Dependendo da magnitude do incêndio, pode ser necessário usar vestuário de protecção contra o calor, equipamento de respiração autónomo, luvas, óculos protectores ou viseiras de segurança e botas. Se o equipamento de protecção contra incêndios não está disponível ou não utilizado, combater o incêndio de um lugar protegido ou distância segura. A norma EN469 fornece um nível básico de protecção em caso de incidente químico.  
Outras recomendações: Arefecer com água os tanques, sistemas ou recipientes próximos da fonte de calor ou fogo. Observar a direcção do vento. Evitar que os produtos utilizados no combate contra-incêndios, passem para esgotos ou cursos de água.

**SECÇÃO 6 : MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS****6.1** PRECAUÇÕES INDIVIDUAIS, EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA:

Eliminar as possíveis fontes de ignição e se necessário, ventilar a área. Não fumar. Evitar o contacto com a pele e os olhos. Evitar respirar os vapores. Utilizar luvas, óculos e vestuário de protecção adequado. In case of small spills is usually sufficient to use normal antistatic work clothes. In case of large spills it is recommended to use full body clothing made with chemicals resistant material and antistatic. Manter as pessoas sem protecção em posição contrária à direcção do vento.

**6.2** PRECAUÇÕES ANÍVEL AMBIENTAL:

Evitar a contaminação de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas e do solo. Em caso de se produzirem grandes derrames ou se o produto contaminar lagos, rios ou esgotos, informar as autoridades competentes, de acordo com a legislação local.

**6.3** MÉTODOS E MATERIAIS DE CONFINAMENTO E LIMPEZA:

Recolher o derrame com materiais absorventes não-combustíveis (terra, areia, vermiculite, terra de diatomáceas, etc.). Guardar os resíduos num recipiente fechado.



BUTANOL  
Código: S02520000000



6.4 **REMISSÃO PARA OUTRAS SECÇÕES:**  
Para informações de contato em caso de emergência, ver a secção 1.  
Para informações sobre um manuseamento seguro, ver a secção 7.  
No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.  
Para a eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

**SECÇÃO 7 : MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM**

7.1 **PRECAUÇÕES PARA UM MANUSEAMENTO SEGURO:**  
Cumprir com a legislação em vigor sobre prevenção de riscos laborais.  
Recomendações gerais:  
Evitar todo tipo de derrame ou fuga. Não deixar os recipientes abertos.  
Recomendações para prevenir riscos de incêndio e explosão:  
# Os vapores são mais pesados do que o ar, podem deslocar-se pelo chão a distâncias consideráveis e podem formar como as misturas que ao abançar fontes de ignição afastadas podem inflamar-se ou explodir. Devido à inflamabilidade, este material só pode ser utilizado em zonas livres de fontes de ignição e afastado das fontes de calor ou eléctricas. Dada a possibilidade de que o produto se pode carregar electrostaticamente, utilizar sempre ligações de terra para sua transferência. Desligar os telemóveis e não fumar. As zonas com risco de expbsão devem ser marcadas. Usar os instrumentos, os sistemas e o equipamento protector adequados à classificação das zonas, de acordo com a legislação vigente sobre segurança industrial (ATEX 100) e higiene no trabalho (ATEX 137), em conformidade com as Directivas 2014/34/UE e 99/92/CE. O equipamento eléctrico deve estar protegido de forma adequada. Não utilizar ferramentas que possam provocar faíscas. Os pavimentos devem ser condutores e os operários deveriam vestir roupa e calçados antistáticos. Elaborar o documento 'Protecção contra as explosões':

|  |   |   |            |                |               |
|--|---|---|------------|----------------|---------------|
| - Ponto de inflamação  | : | # | 36         | °C             |               |
| - Temperatura de auto-ignição                                | : | # | 330        | °C             |               |
| - Limites inferior/superior de inflamabilidade/explosividade | : | # | 1.4 - 11.3 | % Volume 25°C  |               |
| - Limites inferior/superior de inflamabilidade/explosividade | : | # | 0.8 - 15.3 | % Volume 300°C |               |
| - Requerimento de ventilação                                 | : |   | 179.       | m3/l           | Ar/Preparação |

Para manter abaixo de 1/10 do limite de explosividade inferior.  
Recomendações para prevenir riscos toxicológicos:  
Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento. Depois do manuseamento, lavar as mãos com água e sabão. No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.  
Recomendações para prevenir a contaminação do meio ambiente:  
Não se considera um perigo para o ambiente. No caso de derrames acidentais, seguir as instruções da secção 6.

7.2 **CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM SEGURA, INCLUINDO EVENTUAIS INCOMPATIBILIDADES:**  
Proibir o acesso a pessoas não autorizadas. Manter afastado de alimentos e bebidas incluindo os dos animais. O produto deve armazenar-se afastado de fontes de calor e eléctricas. Não fumar na área de armazenagem. Se possível, evitar a incidência directa de radiação solar. Evitar condições de humidade extremas. Manter o recipiente num local bem ventilado. Para evitar derrames, os recipientes que forem abertos, devem ser cuidadosamente fechados e mantidos na posição vertical. Manter o recipiente bem fechado. Para maior informação, ver secção 10.  
Classe do armazém : # Conforme as disposições vigentes.  
Intervalo de temperaturas : min: 5. °C, max: 40. °C (recomendado).  
Matérias incompatíveis:  
Conservar longe de agentes oxidantes.  
Tipo de embalagem:  
Conforme as disposições vigentes. Embalagens de aço o de aço inoxidável. Evitar o alumínio e suas ligas. Materiais de revestimento inapropriados: borracha natural, borracha de butilo, monómero de etileno-propileno-dieno (EPDM), poliestireno.  
Quantidades limite (Seveso III): # Directiva 2012/18/UE (DL 150/2015):  
- Substâncias/misturas perigosas designadas: Nenhuma  
- Categorias de perigo e quantidades limite inferior/superior em toneladas (t):  
· Perigos físicos: Líquido e vapor inflamáveis (P5c) (5000t/50000t).  
· Perigos para a saúde: Não aplicável  
· Perigos para o ambiente: Não aplicável  
· Outros perigos: Não aplicável.  
- Quantidade-limiar para a aplicação de requisitos do nível inferior: 5000 toneladas  
- Quantidade-limiar para a aplicação de requisitos do nível superior: 50000 toneladas  
- Observações:  
As quantidades-limiar atrás indicadas dizem respeito a cada estabelecimento. As quantidades a ter em conta para a aplicação dos artigos pertinentes são as quantidades máximas presentes ou passíveis de estarem presentes num determinado momento. Para o cálculo da quantidade total presente não são tidas em conta as substâncias perigosas presentes num estabelecimento em quantidades não superiores a 2% da quantidade-limiar pertinente, caso a sua localização no interior do estabelecimento não lhes permita desencadear um acidente grave noutro local desse estabelecimento. Para mais pormenores, ver nota 4 do Anexo I da Directiva Seveso.

7.3 **UTILIZAÇÃO(ÕES) FINAL(IS) ESPECÍFICA(S):**  
Nenhuma recomendação específica disponível pelo uso deste produto distintas das já indicadas.



BUTANOL  
Código: S02520000000



**SECÇÃO 8 : CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL**

**8.1 PARÂMETROS DE CONTROLO:**  
Se um produto contiver ingredientes com limites de exposição, pode ser necessário a monitorização pessoal, do ambiente de trabalho ou biológico, para determinar a eficácia da ventilação ou outras medidas de controlo e/ou a necessidade de utilizar equipamento de protecção respiratória. Deve ser feita referência a normas de monitorização como EN689, EN14042 e EN482 sobre os métodos para avaliar a exposição por inalação a agentes químicos, e a exposição a agentes químicos e biológicos. Também deve ser feita referência a documentos de orientação nacionais, para os métodos de determinação de substâncias perigosas.

VALORES-LIMITE DE EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL (VLE)

| # (DL41/2018) (Portugal, 2021) | Ano  | VLE-MP<br>ppm | mg/m3 | VLE-CD<br>ppm | mg/m3 | Observações |
|--------------------------------|------|---------------|-------|---------------|-------|-------------|
| Butan-1-ol                     | 2013 | 20.           | 61.   | 50.           | 154.  | Vd          |

VLE - Valor limite de exposição, VLE-MP (TWA) - Média Ponderada no Tempo, VLE-CD (STEL) - Limite Exposição Curta Duração.  
Vd - Notação cutânea.

Notação cutânea (Vd): Indica que, em exposição a esta substância, a absorção por a via cutânea, incluindo as membranas mucosas e os olhos, pode ser significativa para o conteúdo corporal total se não forem tomadas medidas para evitar a absorção. Existem alguns agentes químicos para os quais a absorção por via dérmica, tanto na fase líquida como de vapor, pode ser muito alta, e esta via de entrada pode ser de igual ou maior importância que a via inalatória. Nestas situações, é essencial a utilização do controlo biológico para poder quantificar a quantidade global de contaminante absorvido.

VALORES-LIMITE BIOLÓGICOS:

Não disponível

NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO (DNEL):

O nível sem efeito derivado (DNEL) é um nível de exposição que se estima seguro, derivado de dados de toxicidade segundo orientações específicas que recolhe o REACH. O valor DNEL pode diferir de um limite de exposição ocupacional (OEL) correspondente ao mesmo produto químico. Os valores OEL podem vir recomendados por uma determinada empresa, um organismo normativo governamental ou uma organização de peritos. Se bem que se considerem protectores da saúde, os valores OEL obtêm-se por um processo diferente ao do REACH.

| <u>Nível derivado sem efeito, trabalhadores:</u><br>- Efeitos sistémicos, aguda e crónica:      | <u>DNEL Inalação</u><br>mg/m3 | <u>DNEL Cutânea</u><br>mg/kg bw/d | <u>DNEL Oral</u><br>mg/kg bw/d |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Butan-1-ol  | - (a) 310. (c)                | - (a) - (c)                       | - (a) - (c)                    |
| <u>Nível derivado sem efeito, trabalhadores:</u><br>- Efeitos locais, aguda e crónica:          | <u>DNEL Inalação</u><br>mg/m3 | <u>DNEL Cutânea</u><br>mg/cm2     | <u>DNEL Olhos</u><br>mg/cm2    |
| Butan-1-ol  | - (a) 310. (c)                | - (a) - (c)                       | - (a) - (c)                    |
| <u>Nível derivado sem efeito, população em geral:</u><br>- Efeitos sistémicos, aguda e crónica: | <u>DNEL Inalação</u><br>mg/m3 | <u>DNEL Cutânea</u><br>mg/kg bw/d | <u>DNEL Oral</u><br>mg/kg bw/d |
| Butan-1-ol  | - (a) 55.0 (c)                | - (a) - (c)                       | - (a) 3.13 (c)                 |
| <u>Nível derivado sem efeito, população em geral:</u><br>- Efeitos locais, aguda e crónica:     | <u>DNEL Inalação</u><br>mg/m3 | <u>DNEL Cutânea</u><br>mg/cm2     | <u>DNEL Olhos</u><br>mg/cm2    |
| Butan-1-ol  | - (a) 55.0 (c)                | - (a) - (c)                       | - (a) - (c)                    |

(a) - Aguda, exposição a curto prazo, (c) - Crónica, exposição prolongada ou repetida.  
(-) - DNEL não disponível (sem dados de registo REACH).

CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS (PNEC):

| <u>Concentração previsivelmente sem efeitos, aquático:</u><br>- Água doce, ambiente marinho e descargas intermitentes: | <u>PNEC Água doce</u><br>mg/l | <u>PNEC Marine</u><br>mg/l          | <u>PNEC Intermitente</u><br>mg/l    |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Butan-1-ol   | 0.0820                        | 0.00820                             | 2.25                                |
| - Depuradoras residuais (STP) e sedimentos em água doce e água marinha:  | <u>PNEC STP</u><br>mg/l       | <u>PNEC Sedimento</u><br>mg/kg dw/d | <u>PNEC Sedimento</u><br>mg/kg dw/d |
| Butan-1-ol   | 2476.                         | 0.178                               | 0.0178                              |
| <u>Concentração previsivelmente sem efeitos, terrestre:</u><br>- Ar, solo e efeitos para predadores e seres humanos:   | <u>PNEC Ar</u><br>mg/m3       | <u>PNEC Solo</u><br>mg/kg dw/d      | <u>PNEC Oral</u><br>mg/kg dw/d      |
| Butan-1-ol   | -                             | 0.0150                              | -                                   |

(-) - PNEC não disponível (sem dados de registo REACH).



BUTANOL  
Código: S02520000000



8.2

**CONTROLO DA EXPOSIÇÃO:**

**MEDIDAS DE ORDEM TÉCNICA:**



Providenciar uma ventilação adequada. Para isto, deve-se realizar uma muito boa ventilação no local, usando um bom sistema de extração geral. Se isto não for suficiente para manter as concentrações de vapores abaixo dos limites de exposição durante o trabalho, o utilizador deve usar uma protecção respiratória apropriada.

**Protecção do sistema respiratório:** Evitar a inalação de solventes.

**Protecção dos olhos e face:** Instalar fontes oculares de emergência nas proximidades da zona de utilização.

**Protecção das mãos e da pele:** Recomenda-se instalar chuveiros de emergência nas proximidades da zona de utilização. O uso de cremes protectores pode ajudar a proteger as áreas expostas da pele. Não devem ser aplicados cremes protectores depois da exposição.

**CONTROLO DA EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL: Regulamento (CE) nº 2016/425:**

Como uma medida de prevenção geral de segurança no ambiente de trabalho, recomenda-se o uso de equipamentos de protecção individual (EPI) básicos, com a marcação CE relevante. Para mais informações sobre equipamentos de protecção individual (armazenagem, uso, limpeza, manutenção, tipo e características do EPI, classe de protecção, marcação, categoria, norma CEN, etc.), deve-se consultar os prospectos informativos fornecidos pelos fabricantes dos EPI.

**Máscara:**



Protecção adequada para as vias respiratórias em baixas concentrações ou incidência a prazo curto: Máscara com filtro de tipo A (castanho) para gases e vapores de compostos orgânicos com ponto de ebulição superior a 65°C (EN14387). Classe 1: capacidade baixa até 1000 ppm, Classe 2: capacidade média até 5000 ppm, Classe 3: capacidade alta até 10000 ppm. Para obter um nível de protecção adequado, a classe de filtro deve-se escolher em função do tipo e concentração dos agentes contaminantes presentes, de acordo com as especificações do fabricante dos filtros. Os filtros para gases e vapores devem-se mudar quando detecta-se o sabor ou odor do contaminante. Os equipamentos de respiração com filtros não operam satisfatoriamente quando o ar contém concentrações altas de vapor ou teor de oxigénio inferior a 18% em volume. Em presença de concentrações de vapor elevadas, utilizar um equipamento respiratório autónomo.

**Óculos:**



Óculos de segurança com proteções laterais contra salpicos dos líquidos (EN166). Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo as instruções do fabricante.

**Viseira de segurança:**

Não.

**Luvas:**



Luvas de borracha de nitrilo, espessas >0.4 mm (EN374). Luvas de borracha de butilo, espessas >0.7 mm (EN374). Nível 6: Tempo de penetração >480 min (protecção de contacto permanente). Quando só espera-se um breve contato, recomenda-se usar luvas com protecção do nível 3 ou superior, com um tempo de penetração >60 min. O tempo de penetração das luvas seleccionadas deve ser de acordo com o período de uso pretendido. Existem vários factores (por exemplo, a temperatura), que fazem com que na prática o período de uso de umas luvas de protecção resistentes aos produtos químicos seja manifestamente inferior ao estabelecido na norma EN374. Para seleccionar um tipo específico de luvas para certas aplicações, com uma determinada duração, devem-se considerar fatores relevantes no lugar de trabalho (sem se limitar a eles), como: outros produtos químicos que podem ser manuseados, requisitos físicos (protecção contra cortes/perfurações, habilidade, protecção térmica), possíveis alergias ao próprio material do que as luvas são fabricadas, etc.. Devido à grande variedade de circunstâncias e possibilidades, temos de ter em conta o manual de instruções dos fabricantes de luvas. Se usado em solução ou misturado com outras substâncias, ou em condições diferentes da EN374, contactar com o fornecedor das luvas aprovadas. As luvas devem ser substituídas imediatamente, caso se observem indícios de degradação.

**Botas:**

Não.

**Avental:**

Não.

**Fato macaco:**

Recomenda-se usar roupas anti-estáticas feitas com fibras naturais ou de fibras sintéticas resistentes a altas temperaturas.

**Perigos térmicos:**

Não aplicável (o produto é manuseado à temperatura ambiente).

**CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL:**

Evitar qualquer derrame para o meio ambiente. Evitar a emissão na atmosfera.

**Derrames no solo:** Evitar a penetração no terreno.

**Derrames na água:** Não se deve permitir que o produto entre nos esgotos nem em linhas de água.

- **Lei de gestão de águas:** # Este produto não contém qualquer substância na lista de substâncias prioritárias no domínio da política da águas, de acordo com a Directiva 2000/60/CE-2013/39/UE.

**Emissões na atmosfera:** Devido a volatilidade, podem resultar emissões para a atmosfera durante a manipulação e utilização, em especial quando é usado como solvente. Evitar a emissão de solventes na atmosfera. As emissões dos equipamentos de ventilação ou processos de trabalho devem ser valorizados para verificar o cumprimento dos requisitos da legislação relativa à protecção do ambiente. Em alguns casos será necessário o uso de purificadores de fumos, filtros ou modificações no design dos equipamentos do processo para reduzir as emissões para um nível aceitável.

- **COV (instalações industriais):** # Deve-se verificar se é de aplicação a Directiva 2010/75/UE (DL 127/2013), relativa a limitação das emissões de compostos orgânicos voláteis resultantes da utilização de solventes orgânicos em certas actividades e instalações industriais: Solventes : 100.0% Peso , COV (fornecimento) : 100.0% Peso , COV : 64.8% C (expressado como carbono) , Peso molecular (medio) : 74.1 , Número átomos C (medio) : 4.0.



BUTANOL  
Código: S02520000000



## SECÇÃO 9 : PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
| 9.1 | <b>INFORMAÇÕES SOBRE PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DE BASE:</b>        |   |   |
|     | <u>Aspecto</u>   |   |   |
|     | - Estado físico  | : | Líquido.                                    |
|     | - Cor  | : | Incolor.                                    |
|     | - Odor   | : | Característico.                             |
|     | - Limiar olfactivo   | : | 0.83 ppm                                    |
|     | <u>Valor pH</u>  |   |   |
|     | - pH   | : | Não aplicável (substância orgânica neutra). |
|     | <u>Mudança de estado</u>   |   |   |
|     | - Ponto de fusão   | : | # -89.8 °C                                  |
|     | - Ponto de ebulição inicial  | : | # 117.7 °C a 760 mmHg                       |
|     | <u>Densidade</u>   |   |   |
|     | - Densidade de vapor   | : | # 2.56 a 20°C 1 atm.                        |
|     | - Densidade relativa   | : | # 0.811 a 20/4°C                            |
|     |  |   | Relativa ar<br>Relativa água                |
|     | <u>Estabilidade</u>  |   |   |
|     | - Temperatura de decomposição  | : | Não disponível (falta de dados).            |
|     | <u>Viscosidade:</u>  |   |   |
|     | - Viscosidade dinâmica   | : | # 3.0 cps a 20°C                            |
|     | - Viscosidade cinemática   | : | # 1.2 mm2/s a 40°C                          |
|     | <u>Volatilidade:</u>   |   |   |
|     | - Taxa de evaporação   | : | # 41.5 nBuAc=100 25°C                       |
|     | - Pressão de vapor   | : | # 4.2 mmHg a 20°C                           |
|     | - Pressão de vapor   | : | # 4.1 kPa a 50°C                            |
|     | <u>Solubilidade(s)</u>   |   |   |
|     | - Solubilidade em água   | : | 66. g/l a 20°C                              |
|     | - Lipossolubilidade  | : | Não disponível (falta de dados).            |
|     | - Coeficiente de partição n-octanol/água                                 | : | 0.88 (como log Pow)                         |
|     | <u>Inflamabilidade:</u>  |   |   |
|     | - Ponto de inflamação  | : | # 36 °C                                     |
|     | - Limites inferior/superior de inflamabilidade/explosividade             | : | # 1.4 - 11.3 % Volume 25°C                  |
|     | - Limites inferior/superior de inflamabilidade/explosividade             | : | # 0.8 - 15.3 % Volume 300°C                 |
|     | - Temperatura de auto-ignição  | : | # 330 °C                                    |
|     | <u>Propriedades explosivas:</u>  |   |   |
|     | Na molécula não há grupos químicos associados a propriedades explosivas. |   |   |
|     | <u>Propriedades comburentes:</u>   |   |   |
|     | Não classificado como produto comburentes.                               |   |   |

|     |  |   |                    |
|-----|--|---|--------------------|
| 9.2 | <b>OUTRAS INFORMAÇÕES:</b>   |   |                    |
|     | - Tensão superficial   | : | 24.6 din/cm a 20°C |
|     | - Calor de combustão   | : | # 8610 Kcal/kg     |
|     | - COV (fornecimento)   | : | # 100.0 % Peso     |
|     | - COV (fornecimento)   | : | # 810.8 g/l        |
|     | Os valores indicados nem sempre coincidem com as especificações do produto. Os dados correspondentes às especificações do produto podem ser encontradas na folha técnica do mesmo. Para maior informação sobre propriedades físicas e químicas relativas a segurança e meio ambiente, ver as secções 7 e 12. |   |                    |

## SECÇÃO 10 : ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

|      |   |
|------|---|
| 10.1 | <b>REACTIVIDADE:</b><br>Produto de escassa reactividade química.<br><u>Corrosividade para os metais:</u> Não classificado como um produto corrosivo para os metais.<br><u>Propriedades pirofóricas:</u> Não pirofórico.   |
| 10.2 | <b>ESTABILIDADE QUÍMICA:</b><br>Estável dentro das condições recomendadas de armazenagem e manuseamento. Pode formar facilmente peróxidos explosivos se desestabiliza-se. Antes da destilação comprovar se existem peróxidos; em caso positivo, eliminá-los.  |
| 10.3 | <b>POSSIBILIDADE DE REACÇÕES PERIGOSAS:</b><br>Possível reacção perigosa com agentes oxidantes. Reage com alumínio formando hidrogénio, gas extremamente inflamável que forma misturas explosivas com o ar. O produto ataca o plástico, borracha e acabamentos.   |
| 10.4 | <b>CONDIÇÕES A EVITAR:</b><br><u>Calor:</u> Manter afastado de fontes de calor.<br><u>Luz:</u> Se possível, evitar a incidência directa de radiação solar.<br><u>Ar:</u> # O produto não é afectada por exposição ao ar, mas os recipientes não devem ser deixados abertos.<br><u>Humidade:</u> Evitar condições de humidade extremas.<br><u>Pressão:</u> # Não relevante.<br><u>Choques:</u> # O produto não é sensível a choques, mas como uma recomendação de carácter geral devem ser evitados choques e manuseio brusco para evitar mossa e quebra de embalagens, especialmente quando o produto é manuseado em grandes quantidades, e durante as operações de carga e descarga. |
| 10.5 | <b>MATERIAIS INCOMPATÍVEIS:</b><br>Conservar longe de agentes oxidantes.  |
| 10.6 | <b>PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO PERIGOSOS:</b><br>Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: monóxido de carbono. Nenhum produto de decomposição perigoso, se a armazenagem e o manuseamento são correctos.   |



BUTANOL  
Código: S02520000000



**SECÇÃO 11 : INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA**

11.1 INFORMAÇÕES SOBRE OS EFEITOS TOXICOLÓGICOS:

TOXICIDADE AGUDA:

Doses e concentrações letais :

Butan-1-ol

DL50 (OECD 401)  
mg/kg bw oral  
790. Cobaia

DL50 (OECD 402)  
mg/kg bw cutânea  
3430. Coelho

CL50 (OECD 403)  
mg/m3-4h inalação  
> 24665. Cobaia

Estimativas da toxicidade aguda (ATE):

Butan-1-ol

ATE  
mg/kg bw oral  
790.

ATE  
mg/kg bw cutânea  
-

ATE  
mg/m3-4h inalação  
-

(\*) - Estimativa pontual de toxicidade aguda correspondente à categoria de classificação (ver GHS/CLP Tabela 3.1.2). Estes valores foram concebidos para serem utilizados no cálculo da ATE para efeitos de classificação de misturas com base nos seus componentes e não representam resultados de ensaios.  
(-) - Os componentes que se presume não ter toxicidade aguda no limite superior da categoria 4 para a via de exposição correspondente são ignorados.

Dose sem efeitos adversos observados

Não disponível

Dose mínima sem efeitos adversos observados

Não disponível

INFORMAÇÕES SOBRE VIAS DE EXPOSIÇÃO PROVÁVEIS: Toxicidade aguda:

| Vias de exposição                    | Toxicidade aguda       | Cat.  | Principais efeitos, agudos e/ou retardados  | Critério                      |
|--------------------------------------|------------------------|-------|---|-------------------------------|
| <u>Inalação:</u><br>Não classificado | CL50 > 24665.<br>mg/m3 | -     | Não classificado como um produto com toxicidade aguda por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).           | GHS/CLP<br>3.1.2.<br>OECD 403 |
| <u>Pele:</u><br>Não classificado     | DL50 3430.<br>mg/kg bw | -     | Não classificado como um produto com toxicidade aguda em contacto com a pele (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos). | GHS/CLP<br>3.1.2.<br>OECD 402 |
| <u>Olhos:</u><br>Não classificado    | Não disponível         | -     | Não classificado como um produto com toxicidade aguda por contacto com os olhos (falta de dados).   | GHS/CLP<br>1.2.5.             |
| <u>Ingestão:</u><br>                 | DL50 790. mg/kg<br>bw  | Cat.4 | NOCIVO: Nocivo por ingestão.  | GHS/CLP<br>3.1.2.<br>OECD 401 |

CORROSÃO / IRRITAÇÃO / SENSIBILIZAÇÃO:

| Classe de perigo  | Orgãos-alvo            | Cat.  | Principais efeitos, agudos e/ou retardados  | Critério                        |
|---|------------------------|-------|---|---------------------------------|
| <u>Corrosão/irritação respiratória:</u><br>             | Vias respiratórias<br> | Cat.3 | IRRITANTE: Pode provocar irritação das vias respiratórias.  | GHS/CLP<br>1.2.6.<br>3.8.2.2.1. |
| <u>Corrosão/irritação cutânea:</u><br>                  | Pele<br>               | Cat.2 | IRRITANTE: Provoca irritação cutânea.   | GHS/CLP<br>3.2.2.<br>OECD 404   |
| <u>Lesão/irritação ocular grave:</u><br>                | Olhos<br>              | Cat.1 | LESÕES: Provoca lesões oculares graves.   | GHS/CLP<br>3.3.2.<br>OECD 405   |
| <u>Sensibilização respiratória:</u><br>Não classificado | -                      | -     | Não classificado como um produto sensibilizante por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).           | GHS/CLP<br>3.4.2.1.             |
| <u>Sensibilização cutânea:</u><br>Não classificado      | -                      | -     | Não classificado como um produto sensibilizante em contacto com a pele (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos). | GHS/CLP<br>3.4.2.2.<br>OECD 406 |

PERIGO DE ASPIRAÇÃO:

| Classe de perigo                                | Orgãos-alvo | Cat. | Principais efeitos, agudos e/ou retardados   | Critério           |
|---|-------------|------|--|--------------------|
| <u>Perigo de aspiração:</u><br>Não classificado | -           | -    | Não classificado como um produto perigoso por aspiração (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos). | GHS/CLP<br>3.10.2. |





BUTANOL  
Código: S02520000000



**TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS (STOT): Exposição única (SE) e/ou Exposição repetida (RE):**

| Efeitos                   | SE/RE | Órgãos-alvo            | Cat.  | Principais efeitos, agudos e/ou retardados                    | Critério              |
|---------------------------|-------|------------------------|-------|---|-----------------------|
| <u>Respiratórios:</u><br> | SE    | Vias respiratórias<br> | Cat.3 | IRRITANTE: Pode provocar irritação das vias respiratórias.    | GHS/CLP<br>3.8.2.2.1. |
| <u>Neurológicos:</u><br>  | SE    | SNC<br>                | Cat.3 | NARCOSIS: Pode provocar sonolência ou vertigens por inalação. | GHS/CLP<br>3.8.2.2.2. |

**EFEITOS CMR:**

Efeitos cancerígenos: Não é considerado como um produto cancerígeno.

Genotoxicidade: Não classificado como um produto mutagénico. Prova de Ames: negativo.

Toxicidade para a reprodução: Não prejudica a fertilidade. Não prejudica o desenvolvimento do feto.

Efeitos via aleitamento: Não classificado como um produto prejudicial para as crianças em aleitamento materno.

**EFEITOS IMEDIATOS E RETARDADOS E EFEITOS CRÓNICOS DECORRENTES DE EXPOSIÇÃO BREVE E PROLONGADA:**

Vias de exposição: Pode ser absorvido por inalação do vapor, através da pele e por ingestão.

Exposição a curto prazo: A exposição à concentração de vapores do solvente acima do limite de exposição ocupacional fixado, pode resultar num efeito prejudicial à saúde, com a irritação das mucosas e do aparelho respiratório, e um efeito prejudicial nos rins, fígado e sistema nervoso central. O contacto com os olhos pode provocar uma irritação intensa das mucosas oculares. As lesões da córnea podem ser graves e extensas. Irritante para a pele. Se ingerido, pode causar irritações na garganta; podem ocorrer outros efeitos, iguais aos descritos na exposição aos vapores.

Exposição prolongada ou repetida: O contacto repetido ou prolongado pode provocar a eliminação da gordura natural da pele, dando como resultado dermatites de contacto não alérgica e absorção através da pele.

**INTERACCÕES:**

Não disponível.

**INFORMAÇÕES SOBRE TOXICOCINÉTICA, METABOLISMO E DISTRIBUIÇÃO:**

Absorção dérmica:

Substâncias para as quais a absorção por via cutânea pode ser muito alta: Butan-1-ol.

Toxicocinética básica: It is distributed throughout the body.

**INFORMAÇÃO ADICIONAL:**

Não disponível.

**SECÇÃO 12 : INFORMAÇÃO ECOLÓGICA**

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 12.1  | <b>TOXICIDADE:</b>   |   |  |  |
|   | <u>Toxicidade aguda em meio aquático :</u>   | <u>CL50 (OECD 203)</u><br>mg/l-96horas  | <u>CE50 (OECD 202)</u><br>mg/l-48horas                         | <u>CE50 (OECD 201)</u><br>mg/l-72horas |
|   | Butan-1-ol   | 1376. Peixes  | 1328. Dáfnia   | 500. Algas                             |
|   | <u>Concentração sem efeitos observados</u>   | <u>NOEC (OECD 210)</u><br>mg/l-28días   | <u>NOEC (OECD 211)</u><br>mg/l-21días                          | <u>NOEC (OECD 201)</u><br>mg/l-72horas |
|   | Butan-1-ol   |   | 4.1 Dáfnia   |  |
| <u>Concentração mínima com efeitos observados</u><br>Não disponível                                       |  |   |  |  |
| <b>AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AQUÁTICA:</b>  |  |   |  |  |
| <u>Toxicidade aquática</u>  | Cat.   | <u>Principais perigos para o ambiente aquático</u>  |  | <u>Critério</u>                        |
| <u>Toxicidade aquática aguda:</u><br>Não classificado   | -  | Não classificado como um material perigoso, com uma toxicidade aguda para os organismos aquáticos (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).                    |  | GHS/CLP<br>4.1.2.                      |
| <u>Toxicidade aquática crónica:</u><br>Não classificado   | -  | Não classificado como um produto perigoso com toxicidade crónica para os organismos aquáticos com efeitos duradouros (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos). |  | GHS/CLP<br>4.1.2.                      |
| 12.2  | <b>PERSISTÊNCIA E DEGRADABILIDADE:</b>   |   |  |  |
|   | <u>Biodegradabilidade:</u><br>Facilmente biodegradável. Durante um derrame em pequenas concentrações não são de esperar variações na função do lodo activado de uma planta depuradora biologicamente adaptada. |   |  |  |
|   | <u>Biodegradação aeróbica</u>  | <u>DQO</u><br>mgO2/g  | <u>%DBO/DQO</u><br>5 días 14 días 28 días<br>~ 68. ~ 92. ~ 99. | <u>Biodegradabilidade</u>              |
| Butan-1-ol  | 2590.  |   | Fácil  |  |
| Nota: Os dados de biodegradabilidade correspondem a uma média de dados de várias fontes bibliográficas.   |  |   |  |  |
| <u>Hidrólise:</u> A hidrólise não é um processo de degradação importante em condições ambientais normais. |  |   |  |  |
| <u>Fotodegradabilidade:</u> Está previsto a degradação no meio atmosférico em poucos dias.                |  |   |  |  |
| 12.3  | <b>POTENCIAL DE BIOACUMULAÇÃO:</b><br>Não bioacumulável.   |   |  |  |
|   | <u>Bioacumulação</u>   | <u>log Pow</u>  | <u>BCF</u><br>L/kg   | <u>Potencial</u>                       |
| Butan-1-ol  | 0.880  | 3.2 (calculado)   | Não bioacumulável  |  |



BUTANOL  
Código: S02520000000



|      |   |         |   |                   |
|------|---|---------|---|-------------------|
| 12.4 | <p><b>MOBILIDADE NO SOLO:</b><br/>O potencial para mobilidade no solo é muito elevado (Poc entre 0 e 50). Devido à sua volatilidade, é predominantemente encontrado no ar. Não é esperado para ser fragmentado em sedimentos e resíduos sólidos. Não se espera a absorção na fase sólida de solo.</p>   |         |   |                   |
|      | Movilidade  | log Poc | Constante de Henry<br>Pa·m <sup>3</sup> /mol 20°C | Potencial         |
|      | Butan-1-ol  | 0.390   | 0.63 (calculado)                                  | Não bioacumulável |
| 12.5 | <p><b>RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PBT e MPMB:</b> Anexo XIII do Regulamento (CE) nº 1907/2006:<br/>Não cumpre os critérios PBT/mPmB: Meia-vida no meio ambiente marinho &lt; 60 dias, Meia-vida em água doce ou de estuários &lt; 40 dias, Meia-vida em sedimentos marinhos &lt; 180 dias, Meia-vida em sedimentos de água doce ou de estuários &lt; 120 dias, Meia-vida no solo &lt; 120 dias, Factor de bioconcentração BCF &lt; 2000, 'Concentração sem efeito observado' a longo prazo dos organismos de água doce ou águas marinhas NOEC &gt; 0.01 mg/l, NÃO é classificado como CMR, NÃO tem potencial de desregulação endócrina.</p>   |         |   |                   |
| 12.6 | <p><b>OUTROS EFEITOS ADVERSOS:</b><br/>O produto não contém nenhum composto halogenado orgânico ligado na sua estrutura.<br/><b>Potencial de empobrecimento da camada do ozono:</b> Não perigoso para a camada de ozono. Substância não incluída no Anexo I do Regulamento (CE) nº 2037/2000-1005/2009 relativo as substâncias que empobrecem a camada de ozônio.<br/><b>Potencial de criação fotoquímica de ozono:</b> Os radicais de hidrocarbonetos que são formados durante o processo de fotodegradação, podem sofrer subsequentes reacções fotoquímicas complexas com óxidos de azoto, na presença da luz solar, dando lugar à formação de ozono. Na troposfera níveis elevados de ozono podem afectar negativamente o sistema respiratório, culturas agrícolas e os bosques, e degradar materiais como plásticos e tecidos.<br/><b>Potencial de contribuição para o aquecimento global:</b> Em caso de incêndio ou incineração liberta-se CO<sub>2</sub>.<br/><b>Potencial de desregulação endócrina:</b> Não.</p> |         |   |                   |

**SECÇÃO 13 : CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO**

|      |  |
|------|--|
| 13.1 | <p><b>MÉTODOS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS:</b> # Directiva 2008/98/CE-Regulamento (UE) nº 1357/2014 (DL 178/2006-DL 73/2011):<br/>Tomar todas as medidas que sejam necessárias para evitar ao máximo a produção de resíduos. Analisar possíveis métodos de revalorização ou reciclagem. Não efectuar a descarga no sistema de esgotos ou no ambiente; entregar num local autorizado para recolha de resíduos. Os resíduos devem manipular-se e eliminar-se de acordo com as legislações locais e nacionais vigentes. No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.</p> <p><b>Eliminação recipientes vazios:</b> # Directiva 94/62/CE-2015/720/UE (DL 152-D/2017), Decisão 2000/532/CE-2014/955/UE (DL 92/2006, DL 178/2006 e DL 73/2011) e Decisão 2014/955/UE (DL 71/2016):<br/>Os recipientes vazios e embalagens devem eliminar-se de acordo com as legislações locais e nacionais vigentes. A classificação da embalagem como resíduo perigoso dependerá do grau de esvaziamento da mesma, sendo o detentor do resíduo o responsável pela sua classificação, em conformidade com o Capítulo 15 01 da Decisão 2014/955/UE (DL 71/2016), e pelo encaminhamento para destino final adequado. Com os recipientes e embalagens contaminados deverão adoptar as mesmas medidas que para o produto. Os recipientes vazios podem conter resíduos do produto e vapores. Manter os recipientes vazios bem fechados. Não reutilizar ou limpar os recipientes sem as instruções adequadas. Os recipientes devem vaziar-se completamente e armazenar-se de modo seguro até que sejam convenientemente reacondicionados ou eliminados. Não pressurizar, cortar, soldar, estancar, perfurar, triturar ou expor estes recipientes ao calor, chama, chispas, electricidade estática ou outras fontes de ignição: Podem explodir e causar lesões ou até a morte. Não se devem retirar as etiquetas nem os rótulos dos recipientes, só depois de limpos. Os recipientes e embalagens não contaminados podem voltar a utilizar-se.</p> <p><b>Procedimentos da neutralização ou destruição do produto:</b><br/>Incineração controlada em instalações especiais de resíduos químicos, de acordo com os regulamentos locais.</p> |
|------|--|

**SECÇÃO 14 : INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE**

|      |   |  |
|------|---|--|
| 14.1 | <p><b>NÚMERO ONU:</b> 1120</p>  |  |
| 14.2 | <p><b>DESIGNAÇÃO OFICIAL DE TRANSPORTE DA ONU:</b><br/>BUTANÓIS</p>   |  |
| 14.3 | <p><b>CLASSES DE PERIGO PARA EFEITOS DE TRANSPORTE:</b></p> <p><u>Transporte rodoviário (ADR 2021) e Transporte ferroviário (RID 2021):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: 3</li> <li>- Grupo de embalagem: III</li> <li>- Código de classificação: F1</li> <li>- Código de restrição em túneis: (D/E)</li> <li>- Categoria de transporte: 3, máx. ADR 1.1.3.6. 1000 L</li> <li>- Quantidades limitadas: 5 L (ver isenções totais ADR 3.4)</li> <li>- Documento do transporte: Documento do transporte.</li> <li>- Instruções escritas: ADR 5.4.3.4</li> </ul> <p><u>Transporte via marítima (IMDG 39-18):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: 3</li> <li>- Grupo de embalagem: III</li> <li>- Ficha de Emergência (EmS): F-E,S-D</li> <li>- Guia Primeiros Socorros (MFAG): 305</li> <li>- Poluente marinho: Não.</li> <li>- Documento do transporte: Conhecimento do embarque.</li> </ul> <p><u>Transporte via aérea (ICAO/IATA 2021):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe: 3</li> <li>- Grupo de embalagem: III</li> <li>- Documento do transporte: Conhecimento aéreo.</li> </ul> <p><u>Transporte por via navegável interior (ADN):</u><br/>Não disponível.</p> |  |
| 14.4 | <p><b>GRUPO DE EMBALAGEM:</b><br/>Ver secção 14.3</p>   |  |

SPD

BUTANOL  
Código: S02520000000

- 14.5 **PERIGOS PARA O AMBIENTE:**  
Não aplicável (não classificado como perigoso para o ambiente).
- 14.6 **PRECAUÇÕES ESPECIAIS PARA O UTILIZADOR:**  
Assegurar-se que as pessoas transportando o produto sabem o que fazer em caso de acidente ou derrame. Transporte sempre em recipientes fechados, mantidos em posição vertical e segura. Garantir uma ventilação adequada. Manter separado dos produtos alimentares.
- 14.7 **TRANSPORTE A GRANEL EM CONFORMIDADE COM O ANEXO II DA CONVENÇÃO MARPOL E O CÓDIGO IBC:**  
ALCOHOL n-BUTILICO. Tipo de barco: 3, Categoria de contaminação: Z

**SECÇÃO 15 : INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO**

- 15.1 **REGULAMENTAÇÃO/LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA A SUBSTÂNCIA OU MISTURA EM MATÉRIA DE SAÚDE, SEGURANÇA E AMBIENTE:**  
Os regulamentos aplicáveis a este produto estão listados geralmente ao longo desta ficha de dados de segurança.
- Restrições ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização:** Ver secção 1.2
- Advertência de perigo táctil:** Se o produto está destinado ao público em geral, é obrigatório um sinal táctil de perigo, que cumpra a Norma EN ISO-11683, sobre 'Embalagens. Marcas tácteis de perigo. Requisitos'
- Proteção de segurança para crianças:** Não aplicável (os critérios de classificação não são preenchidos).
- OUTRAS LEGISLAÇÕES:**
- Controle dos riscos inerentes aos acidentes graves (Seveso III):** Ver secção 7.2
- Outras legislações locais:**  
# O receptor deve verificar a possível existência de regulamentos locais aplicáveis ao produto químico.
- 15.2 **AValiação da Segurança Química:**  
Para este produto foi feita uma avaliação da segurança química.

**SECÇÃO 16 : OUTRAS INFORMAÇÕES**

**TEXTO DAS FRASES E NOTAS REFERENCIADAS NAS SECÇÕES 2 E/OU 3:**  
**Indicações de perigo segundo o Regulamento (UE) nº 1272/2008-2020/1182 (CLP), Anexo III:**  
H226 Líquido e vapor inflamáveis. H302 Nocivo por ingestão. H315 Provoca irritação cutânea. H318 Provoca lesões oculares graves. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. H336 Pode provocar sonolência ou vertigens.

**RECOMENDAÇÕES ACERCA DA EVENTUAL FORMAÇÃO A MINISTRAR AOS TRABALHADORES:**  
Recomenda-se que todos os funcionários que lidam com este produto realizar um treino básico em prevenção de riscos laborais, a fim de facilitar a compreensão e interpretação das fichas de segurança e rotulagem dos produtos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS IMPORTANTES E FONTES DOS DADOS UTILIZADOS:**

- European Chemicals Agency: ECHA, <http://echa.europa.eu/>
- Access to European Union Law <http://eur-lex.europa.eu/>
- Industrial Solvents Handbook, Ibert Mellan (Noyes Data Co., 1970).
- Threshold Limit Values, (AGCIH, 2018).
- Acordo europeu sobre transporte rodoviário internacional de mercadorias perigosas, (ADR 2021).
- Código marítimo internacional de mercadorias perigosas IMDG incluindo a alteração 39-18 (IMO, 2018).

**ABREVIATURAS E SIGLAS:**  
Lista de abreviaturas e siglas que poderiam ser usadas (embora não necessariamente utilizadas) nesta ficha de dados de segurança:

- REACH: Regulamento relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos.
- GHS: Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de produtos químicos das Nações Unidas.
- CLP: Regulamento Europeu sobre Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias e Misturas químicas.
- EINECS: Inventário europeu das substâncias químicas existentes no mercado.
- ELINCS: Inventário europeu das substâncias químicas notificadas.
- CAS: Chemical Abstracts Service (Division of the American Chemical Society).
- UVCB: Substância complexa com composição desconhecida ou variável, produtos de reação complexa ou materiais biológicos.
- SVHC: Substâncias de preocupação muito elevada.
- PBT: Substâncias persistentes, bioacumuláveis e tóxicas.
- mPmB: Substâncias muito persistentes e muito bioacumuláveis.
- COV: Compostos Orgânicos Voláteis.
- DNEL: Nível derivado sem efeito (REACH).
- PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos (REACH).
- LD50: Dose letal, 50 por cento.
- LC50: Concentração letal, 50 por cento.
- ONU: Organização das Nações Unidas.

**REGULAÇÕES SOBRE FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA:**  
Ficha de Dados de Segurança em conformidade com o Artigo 31 do Regulamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) e com o Anexo do Regulamento (UE) nº 2015/830.

**HISTÓRICO:** **Revisão:**

|           |            |
|-----------|------------|
| Versão: 1 | 03/01/2017 |
| Versão: 2 | 29/09/2021 |

**Alterações em relação a ficha de dados de segurança anterior:**  
# As possíveis alterações legislativas, contextuais, numéricas, metodológicas e normativas com respeito a versão precedente são destacadas nesta ficha de dados de segurança por uma marca # a vermelho e com letra itálica.

As informações contidas nesta Ficha de Dados de Segurança, tem como base o melhor do nosso conhecimento sobre o produto e as leis em vigor na Comunidade Europeia, dado que as condições de trabalho do utilizador estão para além do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser usado com outro propósito senão o especificado. É sempre exclusivamente da responsabilidade do utilizador seguir todos os passos necessários de maneira a cumprir o estabelecido nas leis e regras vigentes. As informações constantes desta Ficha de Dados de Segurança são apenas a descrição dos cuidados a ter para utilizar com segurança o nosso produto: não poderão em caso algum ser consideradas como uma garantia das propriedades do produto.

## Cenário de exposição 1. Utilização como produto intermédio. - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| <b>Secção 1</b>  |  |
|--|--|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Utilização como produto intermédio.<br/>CAS:71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:  | Industrial (SU3).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC6a.; ESVOC SpERC 2  |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Utilização da substância como produto intermédio (sem relação com as condições rigorosamente controladas). Inclui a reciclagem/aproveitamento, transferência de material, armazenagem, amostragem, actividades de laboratório associadas, manutenção e carga (incluindo embarcações marítimas/barcaças, veículos rodoviários/ferroviários e recipientes para granel) [GES1B_I].  |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).   |
| <b>Secção 2:</b>   |  |
| <b>Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.</b>   |  |
| <b>Secção 2.1</b>  |  |
| <b>Controlo da exposição ambiental:</b>  |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 1200. (4000 kg/dia. )  |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 300dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 300. Libertação contínua [FD2].  |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES1-E1: ERC6a. ESVOC SpERC 2.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.002.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.002.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.001. |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.   | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental.<br>Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de $\geq$ (%) [TCR8]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m <sup>3</sup> /d): 2000.  |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.  | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.   | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m <sup>3</sup> /d) [STP5]: 2000.  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 2%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | O aproveitamento externo e a reciclagem dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ERW1].  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | nenhum.  |
| <b>Secção 2.2:</b>   |  |
| <b>Controlo da exposição dos trabalhadores.</b>  |  |
| <b>Características do produto:</b>   |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].  |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].  |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].  |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:  | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Cenários individuais:</b>  | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>   |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:   | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3].   |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].   | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].   |
| ES1-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES1-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES1-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES1-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES1-CS5: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].   |
| ES1-CS6: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81]. (por exemplo, carga/descarga rodoviário/ferroviário pelo fundo, carga/descarga de embarcações marítimas/barcaças). | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].  |
| ES1-CS7: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].  |
| <b>Secção 3:</b>  | <b>Estimativa da exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>  | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES1-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.337mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.36E-04.<br>PEC local na água à superfície: 0.0307mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.74E-01.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.134mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.10E-01.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.00339mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 4.13E-01.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.0148mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.53E-01.<br>PEC local no solo: 0.00766mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.19E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d].  |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | exposição resultante de cenários individuais ES1-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS4: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS6: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS7: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm. |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>  | exposição resultante de cenários individuais ES1-CS1: 0.03mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS2: 1.3mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS3: 0.69mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS4: 6.8mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS5: 14mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS6: 14mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES1-CS7: 6.8mg/kg/dia.   |

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>   |
| <b>Secção 4:</b> | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b> | <p>Msafe: 8810kg/dia.<br/>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].</p> $\frac{m_{\text{spERC}} * (1 - E_{\text{ER,spERC}}) * F_{\text{release,spERC}}}{DF_{\text{spERC}}} \geq \frac{m_{\text{site}} * (1 - E_{\text{ER,site}}) * F_{\text{release,site}}}{DF_{\text{site}}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p> |
| <b>Saúde:</b>    | <p>Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).</p>  |

## Cenário de exposição 2. Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas . - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |  |
|--|--|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas .<br/>CAS:71-36-3.</b>  |
| Sector(es) de utilização:  | Industrial (SU3).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC2.; ESVOC SpERC 4   |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15.  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Formulação, embalagem e reembalagem da substância e misturas em produção descontínua ou contínua, incluindo armazenagem, transferências de materiais, mistura, aglomeração a frio, compressão, peletização, extrusão, compactação em pequena e grande escala, amostragem, manutenção e actividades de laboratório associadas [GES2_I].   |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).   |
| Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.  |  |
| Secção 2.1   |  |
| Controlo da exposição ambiental:   |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 1000. (3330 kg/dia. )  |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 300dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 300. Libertação contínua [FD2].  |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES2-E1: ERC2. ESVOC SpERC 4.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.01.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.0025.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.0001. |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental.<br>Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de $\geq$ (%) [TCR8]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m <sup>3</sup> /d): 2000.  |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m <sup>3</sup> /d) [STP5]: 2000.  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 5%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | O aproveitamento externo e a reciclagem dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ERW1].  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | nenhum.  |
| Secção 2.2: Controlo da exposição dos trabalhadores.   |  |
| Características do produto:  |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].  |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].  |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].  |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:                                    | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |

|   |   |
|---|---|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:                          | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].   |
| <b>Cenários individuais:</b>  | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>   |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:   | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3].   |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].   | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].   |
| ES2-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES2-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES2-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES2-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES2-CS5: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].   |
| ES2-CS6: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].   |
| ES2-CS7: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81]. (por exemplo, carga/descarga rodoviário/ferroviário pelo fundo, carga/descarga de embarcações marítimas/barcaças). | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].  |
| ES2-CS8: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].  |
| ES2-CS9: PROC15. Actividades em laboratório [CS36].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| <b>Secção 3:</b>  | <b>Estimativa da exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>  | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES2-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.348mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.41E-04.<br>PEC local na água à superfície: 0.0317mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.87E-01.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.138mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.22E-01.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.00349mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 4.26E-01.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.0152mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.65E-01.<br>PEC local no solo: 0.00861mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.59E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d].  |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS4: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS6: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS7: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES2-CS8: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm. |



|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS9: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS1: 0.03mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS2: 1.3mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS3: 0.69mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS4: 6.8mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS5: 14mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS6: 14mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS7: 14mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS8: 6.8mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES2-CS9: 0.34mg/kg/dia.   |
|                        | Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].   |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>       | Msafe: 7050kg/dia.<br>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].   |
|                        | $\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p> |
| <b>Saúde:</b>          | Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.  |
|                        | Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).   |

## Cenário de exposição 3. Distribuição de uma substância. - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |  |
|--|--|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Distribuição de uma substância.<br/>CAS:71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:  | Industrial (SU3).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC1, ERC2.; ESVOC SpERC 3   |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC15.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Carga (incluindo embarcações marítimas/barcaças, veículos rodoviários/ferroviários e carga GRG) e reembalagem (incluindo bidões e pequenas embalagens) da substância, incluindo a sua amostragem, armazenagem, descarga, distribuição e actividades de laboratório associadas [GES1A_I].   |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).   |
| Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.  |  |
| Secção 2.1   |  |
| Controlo da exposição ambiental:   |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 2500. (31200 kg/dia. )   |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo descontínuo [CS55]. 80dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 80. Libertação intermitente [FD1].   |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES3-E1: ERC1, ERC2. ESVOC SpERC 3.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.01.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.00001.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.   |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.   | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4].<br>Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m³/d): 2000. |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.  | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.   | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.   | Esta substância é consumida durante a utilização e não são gerados quaisquer resíduos da substância [ETW5].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Esta substância é consumida durante a utilização e não são gerados quaisquer resíduos da substância [ERW3].  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | nenhum.  |
| Secção 2.2: Controlo da exposição dos trabalhadores.   |  |
| Características do produto:  |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].  |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].  |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo descontínuo [CS55].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:  | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Cenários individuais:</b>  | <b>Medidas de gestão de riscos:</b> Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.   |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:   | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3].   |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].   | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].   |
| ES3-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES3-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES3-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES3-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES3-CS5: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].   |
| ES3-CS6: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81]. (por exemplo, carga/descarga rodoviário/ferroviário pelo fundo, carga/descarga de embarcações marítimas/barcaças). | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].  |
| ES3-CS7: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].  |
| ES3-CS8: PROC15. Actividades em laboratório [CS36].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| <b>Secção 3:</b>  | <b>Estimativa da exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>  | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES3-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0131mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 5.29E-06.<br>PEC local na água à superfície: 0.0013mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.59E-02.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.00573mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.75E-02.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.000146mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.78E-02.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.000642mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.96E-02.<br>PEC local no solo: 0.00354mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.48E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelo solo [TCR1f].   |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | exposição resultante de cenários individuais ES3-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS4: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS6: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS7: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS8: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm. |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>  | exposição resultante de cenários individuais ES3-CS1: 0.03mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS2: 1.3mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS3: 0.69mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS4: 6.8mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS5: 14mg/kg/dia.  |

|                  |   |
|------------------|---|
|                  | <p>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS6: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS7: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES3-CS8: 0.34mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>  |
| <b>Secção 4:</b> | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b> | <p>Msafe: 1580000kg/dia.</p> <p>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].</p> $\frac{m_{\text{spERC}} * (1 - E_{\text{ER,spERC}}) * F_{\text{release,spERC}}}{DF_{\text{spERC}}} \geq \frac{m_{\text{site}} * (1 - E_{\text{ER,site}}) * F_{\text{release,site}}}{DF_{\text{site}}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p> |
| <b>Saúde:</b>    | Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.   |
|                  | Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).  |

## Cenário de exposição 4. Utilizações em revestimentos. - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| <b>Secção 1</b>                              |   |
|--|---|
| Título.                                      | <b>n-butanol.<br/>Utilizações em revestimentos.<br/>CAS:71-36-3.</b>  |
| Sector(es) de utilização:                    | Industrial (SU3).   |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC4.; ESVOC SpERC 5  |
| Categoria(s) de processo:                    | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC15.  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos: | Abrange a utilização em revestimentos (tintas, tintas de impressão, colas, etc.) incluindo exposição durante a utilização (incluindo recepção, armazenagem, preparação e transferência do material a granel e semigranel, aplicação por projecção convencional, rolo, espátula, imersão, fluxo, leito fluidizado em linhas de produção e produção de película) e limpeza, manutenção de equipamento e actividades de laboratório associadas [GES3_I]. |
| Método de avaliação:                         | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). PROC7: Stoffenmanager.Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| <b>Secção 2:</b>                             | <b>Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.</b>  |

| <b>Secção 2.1</b>  |  |
|--|--|
| <b>Características do produto:</b>   | <b>Controlo da exposição ambiental:</b><br>A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.  |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 400. (1330 kg/dia. )   |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 300dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 300. Libertação contínua [FD2].  |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES4-E1: ERC4. ESVOC SpERC 5.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.2.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.005.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.005.  |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | Tratar a emissão para o ar de forma a proporcionar uma eficiência de remoção típica de (%) [TCR7]: 80. Utilizar um absorvedor por via húmida ou sistema de filtração seca para controlo das emissões de aerossóis para o ar. Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m³/d): 2000.   |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenagem com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 91.5. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 5%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: combustíveis para fornos de cimento. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12]. Eliminar as águas residuais dos absorvedores por via húmida recorrendo unicamente a uma empresa de gestão de resíduos.. |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.   |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |

| <b>Secção 2.2:</b>  |   |
|---|---|
| <b>Características do produto:</b>  | <b>Controlo da exposição dos trabalhadores.</b>   |
| Forma física do produto:  | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].   |
| Concentração da substância no produto:  | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].   |
| Quantidades utilizadas:   | Não aplicável.  |
| Frequência e duração da utilização:   | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:                            | nenhum.   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores: | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15]. |

|   |  |
|---|--|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:                          | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>  | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:   | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4]. |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].   | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES4-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES4-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES4-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES4-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES4-CS5: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES4-CS6: PROC7. Projecção convencional [CS10].  | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria.  |
| ES4-CS7: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].  |
| ES4-CS8: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81]. (por exemplo, carga/descarga rodoviário/ferroviário pelo fundo, carga/descarga de embarcações marítimas/barcaças). | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].   |
| ES4-CS9: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].   |
| ES4-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES4-CS11: PROC13. Mergulho, imersão e vazamento [CS4].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES4-CS12: PROC15. Actividades em laboratório [CS36].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| <b>Secção 3:</b>  | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>  | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES4-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.281mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.13E-04.<br>PEC local na água à superfície: 0.0256mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.12E-01.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.112mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.43E-01.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.00282mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.44E-01.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.0123mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.76E-01.<br>PEC local no solo: 0.0139mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 5.79E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelo solo [TCR1f].                   |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | exposição resultante de cenários individuais ES4-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.   |
|   | exposição resultante de cenários individuais ES4-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.   |
|   | exposição resultante de cenários individuais ES4-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS4: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS6: Média 8 horas 0ppm - Média 15 minutos 0ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS7: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS8: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS9: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS10: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS11: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS12: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.</p>                         |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS4: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS5: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS6: 43mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS7: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS8: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS9: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS10: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS11: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES4-CS12: 0.34mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>  |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>       | <p>Msafe: 3520kg/dia.</p> <p>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].</p> $\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p> |
| <b>Saúde:</b>          | <p>Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).</p>   |

## Cenário de exposição 5. Utilizações em revestimentos. - Profissional.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| <b>Secção 1</b>  |   |
|--|---|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Utilizações em revestimentos.<br/>CAS:71-36-3.</b>  |
| Sector(es) de utilização:  | Profissional (SU22).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC8a, ERC8d.; ESVOC SpERC 6  |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC15, PROC19.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Abrange a utilização em revestimentos (tintas, tintas de impressão, colas, etc.) incluindo exposição durante a utilização (incluindo recepção, armazenagem, preparação e transferência do material a granel e semigranel, aplicação por projecção convencional, rolo, trincha, espátula manualmente ou métodos idênticos e produção de película) e limpeza, manutenção de equipamento e actividades de laboratório associadas [GES3_P].   |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| <b>Secção 2:</b>   |   |
| <b>Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.</b>   |   |
| <b>Secção 2.1</b>  |   |
| <b>Controlo da exposição ambiental:</b>  |   |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.  |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 0.025. (0.0684 kg/dia. )  |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 365dias de funcionamento por ano.   |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.   |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Utilização dispersiva [FD3].  |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES5-E1: ERC8a, ERC8d. ESVOC SpERC 6.<br>Fracção de libertação para o ar a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC7]: 0.98.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir de uma utilização dispersiva generalizada [OOC8]: 0.01.<br>Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC9]: 0.01.                             |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Utilizar um absorvedor por via húmida ou sistema de filtração seca para controlo das emissões de aerossóis para o ar.<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido .                 |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenagem com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]  |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 10%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12]. Eliminar as águas residuais dos absorvedores por via húmida recorrendo unicamente a uma empresa de gestão de resíduos.. |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].   |
| <b>Secção 2.2:</b>   |   |
| <b>Controlo da exposição dos trabalhadores.</b>  |   |
| <b>Características do produto:</b>   |   |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].   |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].   |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.  |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.   |



|  |  |
|--|--|
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:  | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>   | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:  | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4]. |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].  | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES5-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES5-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES5-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES5-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES5-CS5: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES5-CS6: PROC19. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Manual [CS34]. sem sistema local de ventilação por exaustão [CS110].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES5-CS7: PROC8a. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].                  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES5-CS8: PROC8b. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação destinada a um fim específico [CS81].  | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].   |
| ES5-CS9: PROC9. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].  | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].   |
| ES5-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES5-CS11: PROC13. Mergulho, imersão e vazamento [CS4].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES5-CS12: PROC15. Actividades em laboratório [CS36].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES5-CS13: PROC11. Projecção convencional [CS10]. sem sistema local de ventilação por exaustão [CS110].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28]. Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25]. {Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. } {Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. } {Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. }  |
| ES5-CS14: PROC11. Projecção convencional [CS10]. com sistema local de ventilação por exaustão [CS109].   | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28]. {Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. } {Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. } {Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. }  |
| <b>Secção 3:</b>   | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.   |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <p>ES5-E1:<br/> PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.000043mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.74E-08.<br/> PEC local na água à superfície: 0.000115mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.40E-03.<br/> PEC local em sedimentos de água doce: 0.000505mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.54E-03.<br/> PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000155mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.89E-03.<br/> PEC local em sedimentos marinhos: 0.0000679mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.08E-03.<br/> PEC local no solo: 0.0000476mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.98E-03.<br/> O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d].</p>  |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: &lt;0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS2: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS3: Média 8 horas 25ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.25. Média 15 minutos 100ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS4: Média 8 horas 50ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.5. Média 15 minutos 200ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS5: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS6: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS7: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS8: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS9: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS10: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS11: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS12: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS13: Média 8 horas 30ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.3. Média 15 minutos 200ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS14: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>          | <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS4: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS5: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS6: 85mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS7: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS8: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS9: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS10: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS11: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS12: 0.34mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS13: 64mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES5-CS14: 64mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/> Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/> Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>   |
| <b>Secção 4:</b>                | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>                | <p>Msafe: 32.8kg/dia.</p> <p>Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].</p> <p>Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p>   |
| <b>Saúde:</b>                   | <p>Inalação (vapor). Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição &gt;4 horas, multiplicar por 1,7. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição &gt;4 horas, multiplicar por 1,7.</p>  |

## Cenário de exposição 6. Utilizações em revestimentos. - Pelos consumidores.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |     | Cenário de exposição  |
|--|-----|---|
| Título:  |     | <b>Utilizações em revestimentos. n-butanol. CAS: 71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:  |     | Pelos consumidores (SU21).  |
| Descriptor de utilizações:   |     | PC1, PC4, PC9a, PC9c, PC15, PC18, PC18, PC23, PC31  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   |     | Abrange a utilização em revestimentos (tintas e tintas de impressão, colas, etc.), incluindo a exposição durante a utilização (incluindo transferência e preparação do produto, aplicação com trincha, projecção convencional manual ou métodos idênticos) e limpeza do equipamento [GES3_C].   |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  |     | ERC8a, ERC8c  |
| Método de avaliação:   |     | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado com modificações segundo recomendações do ESIG. Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1].   |
| Secção 2:  |     | Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.   |
| Secção 2.1   |     | Controlo da exposição dos consumidores.   |
| <b>Características do produto:</b>   |     |   |
| Forma física do produto:   |     | Líquido, pressão de vapor > 10 Pa (elevada volatilidade).   |
| Pressão de vapor:  |     | 733Pa.  |
| Concentração da substância no produto:   |     | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |
| Quantidades utilizadas:  |     | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |
| Frequência e duração da utilização:  |     | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   |     | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos consumidores.   |     | Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17]. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização com ventilação vulgar.. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização numa divisão de 20 m3.   |
| Cenários individuais:  |     | Categorias de produto:  |
| Colas, vedantes [PC1]. --Colas, utilização em passatempos [PC1_1].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 30%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 9g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 35cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 4 horas por cada caso.   |
|  | RMM | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Colas, vedantes [PC1]. --Cola para pulverizar [PC1_3].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 5%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 6 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 100g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 35cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 4 horas por cada caso.  |
|  | RMM | Evitar a utilização em divisões menores que uma garagem - volume da divisão mínimo de [ConsRMM10]: 35m3.  |
| Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] --Lavagem de vidros de automóveis [PC4_1].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 25%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 0.5g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 36cm2. Abrange utilização numa garagem para um carro (34 m3) com ventilação vulgar [ConsOC10]: Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0 horas por cada caso.   |
|  | RMM | Evitar a utilização em divisões menores que uma garagem - volume da divisão mínimo de [ConsRMM10]: 35m3.  |
| Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] --Anticongelante para fechaduras [PC4_3].  | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 10%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 4g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 214cm2. Abrange utilização numa garagem para um carro (34 m3) com ventilação vulgar [ConsOC10]: Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.  |
|  | RMM | Evitar a utilização em divisões menores que uma garagem - volume da divisão mínimo de [ConsRMM10]: 35m3.  |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] --Tinta para paredes à base de látex de base aquosa [PC9a_1].                 | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 1.5%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 4 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 2760g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 428cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2.2 horas por cada caso. Para cada caso de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de [ConsOC13]: 0g.   |
|  | RMM | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] --Tinta de base aquosa, com alto teor de sólidos, rica em solventes [PC9a_2]. | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 5%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 6 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 728g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 428cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2.2 horas por cada caso.   |
|  | RMM | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] --Bombas de aerossóis [PC9a_3].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 20%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 2 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 215g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 254cm2. Abrange utilização numa garagem para um carro (34 m3) com ventilação vulgar [ConsOC10]: Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.  |
|  | RMM | Evitar a utilização em divisões menores que uma garagem - volume da divisão mínimo de [ConsRMM10]: 35m3.  |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] --Decapantes (para tintas, colas, papel de parede, vedantes) [PC9a_4].        | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 4%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 3 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 491g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 857cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2 horas por cada caso.   |
|  | RMM | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Tintas para pintar com os dedos [PC9c] --Tintas para pintar com os dedos [PC9c].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 2%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 25g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 254cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2.2 horas por cada caso. Para cada caso de utilização, pressupõe uma quantidade ingerida de [ConsOC13]: 0.2g. |
|  | RMM | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] --Tinta de base aquosa, com alto teor de sólidos, rica em solventes [PC15_2].       | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 5%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 6 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 744g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 428cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2.2 horas por cada caso.   |
|  | RMM | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | RMM  | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] --Bombas de aerossóis [PC15_3].  | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 25%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 2 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 215g. Abrange utilização numa garagem para um carro (34 m3) com ventilação vulgar [ConsOC10]: Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.  |
|   | RMM  | Evitar a utilização em divisões menores que uma garagem - volume da divisão mínimo de [ConsRMM10]: 35m3.  |
| Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] --Decapantes (para tintas, colas, papel de parede, vedantes) [PC15_4].   | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 10%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 3 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 491g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 857cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2 horas por cada caso.  |
|   | RMM  | Evitar a utilização com as janelas fechadas [ConsRMM8]. Evitar a utilização numa divisão com portas fechadas [ConsRMM7].  |
| Tinta de impressão e toners [PC18] -- Tinta de impressão e toners. [PC18].  | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 9%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 20g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 71cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 2.2 horas por cada caso.     |
| Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção [PC23] --Graxas/produtos de polimento, cera/creme (pavimentos, mobiliário, calçado) [PC23_1].  | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 20%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 29 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 56g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 430cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 1.2 horas por cada caso.  |
| Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção [PC23] --Graxas/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado) [PC23_2].   | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 20%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 8 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 56g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 430cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.   |
| Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras [PC31] --Graxas/produtos de polimento, cera/creme (pavimentos, mobiliário, calçado) [PC31_1].  | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 20%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 29 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 142g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 430cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 1.2 horas por cada caso. |
| Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras [PC31] --Graxas/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado) [PC31_2].   | OC   | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 20%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 8 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 35g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 430cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.   |
| <b>Secção 2.2:</b>  |  |   |
| <b>Controlo da exposição ambiental:</b>   |  |   |
| Características do produto:   | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.                |   |
| Amounts used  | Consultar os cenários individuais anteriores.  |   |
| Frequência e duração da utilização:   | Consultar os cenários individuais anteriores.  |   |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:   | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |   |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.  | Consultar os cenários individuais anteriores.  |   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.  | Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]. 2000 Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]. 87.4 |   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.  | A substância é integralmente libertada para o ambiente ou destruída durante a utilização, não sendo gerados resíduos significativos. Eliminar os contentores vazios e os resíduos com segurança [C&H8].      |   |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.   | nenhum.  |   |
| <b>Secção 3:</b>  |  |   |
| <b>Estimativa da exposição:</b>   |  |   |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   |  |   |
| Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:  |  |   |
| Colas, vedantes [PC1]. Colas, utilização em passatempos [PC1_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 2.23mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0405. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 2.23mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0405.   |  |   |
| Colas, vedantes [PC1]. Cola para pulverizar [PC1_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.259mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0047. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 15.7mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.285.   |  |   |
| Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Lavagem de vidros de automóveis [PC4_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.00256mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000465. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.00256mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000465.                                     |  |   |
| Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Anticongelante para fechaduras [PC4_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.102mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00185. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.102mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00185.  |  |   |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Tinta para paredes à base de látex de base aquosa [PC9a_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.378mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00687. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 34.3mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.623.                |  |   |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Tinta de base aquosa, com alto teor de sólidos, rica em solventes [PC9a_2]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.484mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0088. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 30.2mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.549. |  |   |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Bombas de aerossóis [PC9a_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.0686mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00124. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 13.7mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.249.   |  |   |
| Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Decapantes (para tintas, colas, papel de parede, vedantes) [PC9a_4]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.133mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00241. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 16.1mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.294.       |  |   |

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | Tintas para pintar com os dedos [PC9c] Tintas para pintar com os dedos [PC9c]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 1.26mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0229. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 1.26mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0229.   |
|                        | Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] Tinta de base aquosa, com alto teor de sólidos, rica em solventes [PC15_2]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.494mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00898. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 30.8mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.56.   |
|                        | Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] Bombas de aerossóis [PC15_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.0851mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00154. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 17mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.309.   |
|                        | Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] Decapantes (para tintas, colas, papel de parede, vedantes) [PC15_4]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.334mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00607. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 40.6mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.738.   |
|                        | Tinta de impressão e toners [PC18] Tinta de impressão e toners. [PC18]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 4.57mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.083. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 4.57mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.083.  |
|                        | Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção [PC23] Graxas/produtos de polimento, cera/creme (pavimentos, mobiliário, calçado) [PC23_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 1.62mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0294. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 20.2mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.367.  |
|                        | Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção [PC23] Graxas/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado) [PC23_2]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.153mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00278. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 6.98mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.126.   |
|                        | Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras [PC31] Graxas/produtos de polimento, cera/creme (pavimentos, mobiliário, calçado) [PC31_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 4.09mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0745. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 51.2mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.93.   |
|                        | Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras [PC31] Graxas/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado) [PC31_2]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.0958mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00174. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 4.37mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0794.   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:  |
|                        | Colas, vedantes [PC1]. Colas, utilização em passatempos [PC1_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 1.6mg/kg/dia.   |
|                        | Colas, vedantes [PC1]. Cola para pulverizar [PC1_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 0.267mg/kg/dia.   |
|                        | Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Lavagem de vidros de automóveis [PC4_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 0mg/kg/dia.   |
|                        | Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Anticongelante para fechaduras [PC4_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 3.21mg/kg/dia.   |
|                        | Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Tinta para paredes à base de látex de base aquosa [PC9a_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 0.964mg/kg/dia.   |
|                        | Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Tinta de base aquosa, com alto teor de sólidos, rica em solventes [PC9a_2]. Exposição cutânea sistémica crónica: 3.21mg/kg/dia.  |
|                        | Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Bombas de aerossóis [PC9a_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 7.63mg/kg/dia.  |
|                        | Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Decapantes (para tintas, colas, papel de parede, vedantes) [PC9a_4]. Exposição cutânea sistémica crónica: 5.14mg/kg/dia.   |
|                        | Tintas para pintar com os dedos [PC9c] Tintas para pintar com os dedos [PC9c]. Exposição cutânea sistémica crónica: 2.28mg/kg/dia.  |
|                        | Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] Tinta de base aquosa, com alto teor de sólidos, rica em solventes [PC15_2]. Exposição cutânea sistémica crónica: 3.21mg/kg/dia.  |
|                        | Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] Bombas de aerossóis [PC15_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 0mg/kg/dia.   |
|                        | Produtos de tratamento de superfícies não metálicas [PC15] Decapantes (para tintas, colas, papel de parede, vedantes) [PC15_4]. Exposição cutânea sistémica crónica: 12.8mg/kg/dia.   |
|                        | Tinta de impressão e toners [PC18] Tinta de impressão e toners. [PC18]. Exposição cutânea sistémica crónica: 0.963mg/kg/dia.  |
|                        | Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção [PC23] Graxas/produtos de polimento, cera/creme (pavimentos, mobiliário, calçado) [PC23_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 12.9mg/kg/dia.  |
|                        | Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção [PC23] Graxas/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado) [PC23_2]. Exposição cutânea sistémica crónica: 12.9mg/kg/dia.   |
|                        | Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras [PC31] Graxas/produtos de polimento, cera/creme (pavimentos, mobiliário, calçado) [PC31_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 12.9mg/kg/dia.  |
|                        | Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras [PC31] Graxas/produtos de polimento, spray (mobiliário, calçado) [PC31_2]. Exposição cutânea sistémica crónica: 12.9mg/kg/dia.   |
| <b>Saúde: Oral:</b>    |   |
|                        | Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes [PC9a] Tinta para paredes à base de látex de base aquosa [PC9a_1]. Média anual da exposição crónica máxima resultante de cenários individuais descritos: 0mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.   |
|                        | Tintas para pintar com os dedos [PC9c] Tintas para pintar com os dedos [PC9c]. Média anual da exposição crónica máxima resultante de cenários individuais descritos: 0.4mg/kg/dia. Quociente de caracterização dos riscos: 0.129.   |
| <b>Ambiente:</b>       | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:  |
|                        | ES6-ES1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0000172mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 6.95E-09.<br>PEC local na água à superfície: 0.000113mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.38E-03.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.000494mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.51E-03.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000153mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.87E-03.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.0000668mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.04E-03.<br>PEC local no solo: 0.0000473mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d]. |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Saúde</b>    |  |
|                 | Não se prevê que a exposição antecipada ultrapasse os valores de referência do consumidor aplicáveis quando estão implementadas as condições operacionais/medidas de gestão de riscos definidas na Secção 2 [G43]. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/condições operacionais, os utilizadores devem certificar-se que os riscos são controlados a níveis, no mínimo, equivalentes [G23]. Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37]. |
| <b>Ambiente</b> |  |
|                 | Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].   |

## Cenário de exposição 7. Utilização em agentes de limpeza. - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| <b>Secção 1</b>  |  |
|--|--|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Utilização em agentes de limpeza.<br/>CAS:71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:  | Industrial (SU3).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC4.; ESVOC SpERC 8   |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Abrange a utilização enquanto componente de produtos de limpeza, incluindo transferência do armazém, vazamento/descarga de bidões ou contentores. Exposição durante a mistura/diluição na fase preparatória e actividades de limpeza (incluindo projecção convencional, aplicação à trincha, imersão, esfrega com um pano, automática ou manual), limpeza e manutenção de equipamento relacionado [GES4_I].  |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). PROC 7: Stoffenmanager.Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| <b>Secção 2:</b>   |  |
| <b>Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.</b>   |  |
| <b>Secção 2.1</b>  |  |
| <b>Controlo da exposição ambiental:</b>  |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 500. (25000 kg/dia. )  |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo descontínuo [CS55]. 20dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 20. Libertação intermitente [FD1].   |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES7-E1: ERC4. ESVOC SpERC 8.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.3.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.0001.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.   |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4].<br>Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de águas residuais industriais (m³/d): 2000. |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 70%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: combustíveis para fornos de cimento. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.   |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |
| <b>Secção 2.2:</b>   |  |
| <b>Controlo da exposição dos trabalhadores.</b>  |  |
| <b>Características do produto:</b>   |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].  |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].  |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo descontínuo [CS55].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:                                    | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |

|   |  |
|---|--|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador:                          | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>  | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:   | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4]. |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].   | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES7-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES7-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES7-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES7-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES7-CS5: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES7-CS6: PROC7. Projecção convencional [CS10].  | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria.  |
| ES7-CS7: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].  |
| ES7-CS8: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81]. (por exemplo, carga/descarga rodoviário/ferroviário pelo fundo, carga/descarga de embarcações marítimas/barcaças). | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].   |
| ES7-CS9: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].   |
| ES7-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| <b>Secção 3:</b>  | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>  | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES7-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0314mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.27E-05.<br>PEC local na água à superfície: 0.00325mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.96E-02.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.0142mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.34E-02.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.000329mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 4.01E-02.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.00144mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.40E-02.<br>PEC local no solo: 0.00424mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.77E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelo solo [TCR1f].             |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | exposição resultante de cenários individuais ES7-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS4: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.   |



|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS6: Média 8 horas 0ppm - Média 15 minutos 0ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS7: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS8: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS9: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS10: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p>   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS4: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS5: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS6: 43mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS7: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS8: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS9: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES7-CS10: 27mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>  |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>       | <p>Msafe: 113000kg/dia.</p> <p>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].</p> $\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p> |
| <b>Saúde:</b>          | <p>Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).</p>   |

## Cenário de exposição 8. Utilização em agentes de limpeza. - Profissional.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |  |
|--|--|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Utilização em agentes de limpeza.<br/>CAS:71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:  | Profissional (SU22).   |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC8a, ERC8d.; ESVOC SpERC 9   |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Abrange a utilização enquanto componente de produtos de limpeza, incluindo vazar/descarregar de bidões ou contentores e exposição durante a mistura/diluição na fase preparatória e actividades de limpeza (incluindo projecção convencional, aplicação à trincha, imersão, esfrega com um pano automática e manual) [GES4_P].   |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). PROC11: Stoffenmanager.Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| Secção 2:  |  |
| Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.  |  |
| Secção 2.1   |  |
| Controlo da exposição ambiental:   |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 0.01. (0.0273 kg/dia. )  |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 365dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Utilização dispersiva [FD3].   |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES8-E1: ERC8a, ERC8d. ESVOC SpERC 9.<br>Fracção de libertação para o ar a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC7]: 0.02.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir de uma utilização dispersiva generalizada [OOC8]: 0.000001.<br>Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC9]: 0.         |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4].<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido . |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 98%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].   |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.   |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |
| Secção 2.2:  |  |
| Controlo da exposição dos trabalhadores.   |  |
| <b>Características do produto:</b>   |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].  |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].  |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].  |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:                                    | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |

|  |  |
|--|--|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>   | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:  | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4].                       |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].  | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES8-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES8-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES8-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES8-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES8-CS5: PROC13. Mergulho, imersão e vazamento [CS4].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54]. Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES8-CS6: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51]. sem sistema local de ventilação por exaustão [CS110].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES8-CS7: PROC8a. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].                  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES8-CS8: PROC8b. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação destinada a um fim específico [CS81].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES8-CS9: PROC9. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES8-CS10: PROC11. Projecção convencional [CS10]. sem sistema local de ventilação por exaustão [CS110].   | Proporcionar um bom nível de ventilação geral (com uma taxa de renovação do ar nunca inferior a 3 a 5 por hora) [E11]. Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25].   |
| ES8-CS11: PROC11. Projecção convencional [CS10]. com sistema local de ventilação por exaustão [CS109].   | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria.  |
| <b>Secção 3:</b>   | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES8-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0000000172mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 6.95E-13.<br>PEC local na água à superfície: 0.000111mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.35E-03.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.000486mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.49E-03.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.000015mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.83E-03.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.000066mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.02E-03.<br>PEC local no solo: 0.000047mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.96E-03.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d]. |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>  | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.   |
|  | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS2: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.   |
|  | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS3: Média 8 horas 25ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.25. Média 15 minutos 100ppm.   |

|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS4: Média 8 horas 50ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.5. Média 15 minutos 200ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS5: Média 8 horas 12ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.12. Média 15 minutos 80ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS6: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS7: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS8: Média 8 horas 30ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.3. Média 15 minutos 200ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS9: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS10: Média 8 horas 35ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.35. Média 15 minutos 140ppm.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS11: Média 8 horas 0ppm - Média 15 minutos 0ppm.  |
|                        |   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS1: 0.03mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS2: 1.3mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS3: 0.69mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS4: 6.8mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS5: 8.2mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS6: 16mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS7: 8.2mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS8: 8.2mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS9: 4.1mg/kg/dia.   |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS10: 100mg/kg/dia.  |
|                        | exposição resultante de cenários individuais ES8-CS11: 100mg/kg/dia.  |
|                        | <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".</p> <p>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].</p> <p>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p> |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>       | Msafe: 13.5kg/dia.<br>Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].  |
|                        | Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC ( <a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a> ) [DSU4].  |
| <b>Saúde:</b>          | Inalação (vapor). Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição >4 horas, multiplicar por 1,7. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.  |
|                        | Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição >4 horas, multiplicar por 1,7.   |

## Cenário de exposição 9. Utilização em agentes de limpeza. - Pelos consumidores.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1  |   | Cenário de exposição  |
|---|---|---|
| Título.   | <b>Utilização em agentes de limpeza. n-butanol. CAS: 71-36-3.</b>   |   |
| Sector(es) de utilização:   | Pelos consumidores (SU21).  |   |
| Descriptor de utilizações.  | PC4, PC35, PC38   |   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:  | Abrange exposição geral de consumidores derivada da utilização de produtos domésticos vendidos como produtos de lavagem e limpeza, aerossóis, revestimentos, descongelantes, lubrificantes e produtos de limpeza do ar [GES4_C].                              |   |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:   | ERC8a, ERC8c  |   |
| Método de avaliação:  | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado com modificações segundo recomendações do ESIG. Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1].   |   |
| Secção 2:   |   | Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.   |
| Secção 2.1  |   | Controlo da exposição dos consumidores.   |
| <b>Características do produto:</b>  |   |   |
| Forma física do produto:  | Líquido, pressão de vapor > 10 Pa (elevada volatilidade).   |   |
| Pressão de vapor:   | 733Pa.  |   |
| Concentração da substância no produto:  | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |   |
| Quantidades utilizadas:   | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |   |
| Frequência e duração da utilização:   | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:  | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos consumidores.  | Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17]. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização com ventilação vulgar.. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização numa divisão de 20 m3. |   |
| Cenários individuais:   |   | Categorias de produto:  |
| Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] --Lavagem de vidros de automóveis [PC4_1].  | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 25%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 0.5g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 36cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0 horas por cada caso.     |
| Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] --Anticongelante para fechaduras [PC4_3].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 10%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 4g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 214cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.    |
| Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) [PC35] --Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza "lava tudo", produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais) [PC35_2]. | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 5%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 125 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 27g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 857cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.3 horas por cada caso.  |
| Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) [PC35] --Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza "lava tudo", produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros) [PC35_3].   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 15%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 125 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 35g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 428cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.2 horas por cada caso. |
| Produtos para soldadura e brasagem fraca, fluxos para soldadura [PC38] --   | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 10%. Abrange uma utilização até [ConsOC4]: 1 vezes por dia. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 12g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 214cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 1 horas por cada caso.     |
| Secção 2.2:   |   | Controlo da exposição ambiental:  |
| Características do produto:   | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |   |
| Amounts used  | Consultar os cenários individuais anteriores.   |   |
| Frequência e duração da utilização:   | Consultar os cenários individuais anteriores.   |   |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:   | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.   |   |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.  | Consultar os cenários individuais anteriores.   |   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.  | Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]. 2000 Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]. 87.4  |   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.  | A substância é integralmente libertada para o ambiente ou destruída durante a utilização, não sendo gerados resíduos significativos. Eliminar os contentores vazios e os resíduos com segurança [C&H8].   |   |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.   | nenhum.   |   |
| Secção 3:   |   | Estimativa da exposição:  |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:  |   |

|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Lavagem de vidros de automóveis [PC4_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.00439mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000798. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.00439mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0000798.  |
|                        | Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Anticongelante para fechaduras [PC4_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.192mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00349. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.192mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00349.   |
|                        | Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) [PC35] Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza "lava tudo", produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais) [PC35_2]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.294mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00534. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 0.841mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0152.  |
|                        | Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) [PC35] Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza "lava tudo", produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros) [PC35_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.619mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0112. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 1.77mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0321.  |
|                        | Produtos para soldadura e brasagem fraca, fluxos para soldadura [PC38] Exposição crónica por inalação com base na média anual: 1.87mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.034. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 1.87mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.034.  |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:   |
|                        | Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Lavagem de vidros de automóveis [PC4_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 0mg/kg/dia.  |
|                        | Produtos anticongelantes e de descongelamento [PC4] Anticongelante para fechaduras [PC4_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 3.21mg/kg/dia.  |
|                        | Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) [PC35] Produtos de limpeza, líquidos (produtos de limpeza "lava tudo", produtos sanitários, produtos para limpeza de pavimentos, produtos para limpeza de vidros, produtos para lavagem de carpetes e alcatifas, produtos limpa metais) [PC35_2]. Exposição cutânea sistémica crónica: 6.43mg/kg/dia.  |
|                        | Produtos de lavagem e de limpeza (incluindo produtos à base de solventes) [PC35] Produtos de limpeza, pistolas pulverizadoras (produtos de limpeza "lava tudo", produtos sanitários, produtos para limpeza de vidros) [PC35_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 9.62mg/kg/dia.  |
|                        | Produtos para soldadura e brasagem fraca, fluxos para soldadura [PC38] Exposição cutânea sistémica crónica: 0mg/kg/dia.  |
| <b>Saúde: Oral:</b>    | Não aplicável.   |
| <b>Ambiente:</b>       | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:   |
|                        | ES9-ES1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0000215mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 8.68E-09.<br>PEC local na água à superfície: 0.000113mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.38E-03.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.000496mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.52E-03.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000153mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.87E-03.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.000067mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.05E-03.<br>PEC local no solo: 0.0000473mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d]. |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Saúde</b>           | Não se prevê que a exposição antecipada ultrapasse os valores de referência do consumidor aplicáveis quando estão implementadas as condições operacionais/medidas de gestão de riscos definidas na Secção 2 [G43]. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/condições operacionais, os utilizadores devem certificar-se que os riscos são controlados a níveis, no mínimo, equivalentes [G23]. Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].   |
| <b>Ambiente</b>        | Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].   |

## Cenário de exposição 10. Lubrificantes. - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |   |
|--|---|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Lubrificantes.<br/>CAS:71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:                                    | Industrial (SU3).   |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:                  | ERC7.; ESVOC SpERC 13   |
| Categoria(s) de processo:                                    | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC17, PROC18.  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:                 | Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferência, operação de maquinaria/motores e artigos similares, transformação de artigos rejeitados, manutenção do equipamento e eliminação de resíduos [GES6_]. |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). PROC 7: Stoffenmanager.Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).   |
| Secção 2:  |   |
| <b>Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.</b> |   |

| Secção 2.1   |  |
|--|--|
| Controlo da exposição ambiental:   |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 100. (5000 kg/dia. )   |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo descontínuo [CS55]. 20dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 20. Libertação intermitente [FD1].   |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29]. ES10-E1: ERC7. ESVOC SpERC 13.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.0015.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.001.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: . |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental.<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos.  |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 60%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 35%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: redestilação.   |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |

| Secção 2.2:  |   |
|--|---|
| Controlo da exposição dos trabalhadores.   |   |
| <b>Características do produto:</b>   |   |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].   |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].   |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.  |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo descontínuo [CS55].  |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:  | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15]. |
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Cenários individuais:</b>   | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:  | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4].     |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].  | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES10-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E18].  |
| ES10-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E18].  |
| ES10-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E18].  |
| ES10-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E18].  |
| ES10-CS5: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES10-CS6: PROC7. Projecção convencional [CS10].  | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria.  |
| ES10-CS7: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].  |
| ES10-CS8: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81]. (por exemplo, carga/descarga rodoviário/ferroviário pelo fundo, carga/descarga de embarcações marítimas/barcaças). | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].   |
| ES10-CS9: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].   |
| ES10-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES10-CS11: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17].  | Sem identificação de medidas específicas [E18].  |
| ES10-CS12: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17]. temperatura elevada [CS111].   | Minimizar a exposição confinando parcialmente a operação ou equipamento e aplicando ventilação forçada nas aberturas [E60].  |
| ES10-CS13: PROC18. Lubrificação, energia elevada. Exposições gerais [CS1].   | Sem identificação de medidas específicas [E18].  |
| ES10-CS14: PROC18. Lubrificação, energia elevada. temperatura elevada [CS111]. Exposições gerais [CS1].  | Minimizar a exposição confinando parcialmente a operação ou equipamento e aplicando ventilação forçada nas aberturas [E60].  |
| <b>Secção 3:</b>   | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES10-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.314mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.27E-04.<br>PEC local na água à superfície: 0.0315mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.84E-01.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.138mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.22E-01.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.00316mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.85E-01.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.0138mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.22E-01.<br>PEC local no solo: 0.00467mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.95E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b]. |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>  | exposição resultante de cenários individuais ES10-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.  |
|  | exposição resultante de cenários individuais ES10-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.  |



|                        |  |
|------------------------|--|
|                        | <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS4: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS6: Média 8 horas 0ppm - Média 15 minutos 0ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS7: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS8: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS9: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS10: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS11: Média 8 horas 50ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.5. Média 15 minutos 200ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS12: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS13: Média 8 horas 50ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.5. Média 15 minutos 200ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS14: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS4: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS5: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS6: 43mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS7: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS8: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS9: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS10: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS11: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS12: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS13: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES10-CS14: 14mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>  |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>       | <p>Msafe: 11800kg/dia.</p> <p>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].</p> $\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p>  |
| <b>Saúde:</b>          | <p>Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).</p>   |

## Cenário de exposição 11. Lubrificantes. - Profissional.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1  |  |
|---|--|
| Título.   | <b>n-butanol.<br/>Lubrificantes.<br/>CAS:71-36-3.</b>  |
| Sector(es) de utilização:                                       | Profissional (SU22).   |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:                     | ERC8a, ERC8d.; ESVOC SpERC 15  |
| Categoria(s) de processo:                                       | PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17, PROC18.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:                    | Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferência, operação de motores e artigos similares, transformação de artigos rejeitados, manutenção do equipamento e eliminação de óleos residuais [GES6_P]. |
| Método de avaliação:  | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).   |
| Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos. |  |

| Secção 2.1   |   |
|--|---|
| Características do produto:  | <b>Controlo da exposição ambiental:</b><br>A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 0.0025. (0.00684 kg/dia. )  |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 365dias de funcionamento por ano.   |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.   |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Utilização dispersiva [FD3].  |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES11-E1: ERC8a, ERC8d. ESVOC SpERC 15.<br>Fracção de libertação para o ar a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC7]: 0.15.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir de uma utilização dispersiva generalizada [OOC8]: 0.05.<br>Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC9]: 0.05. |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental.<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido .   |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 75%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].   |

| Secção 2.2: Controlo da exposição dos trabalhadores.                                  |   |
|---|---|
| <b>Características do produto:</b>  |   |
| Forma física do produto:  | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].   |
| Concentração da substância no produto:  | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].   |
| Quantidades utilizadas:   | Não aplicável.  |
| Frequência e duração da utilização:   | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:                            | nenhum.   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores: | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15]. |

|  |  |
|--|--|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>   | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:  | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4]. |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].  | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES11-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES11-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES11-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].                                       | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES11-CS4: PROC4. Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES11-CS5: PROC11. Projecção convencional [CS10]. sem sistema local de ventilação por exaustão [CS110].   | Proporcionar um bom nível de ventilação geral (com uma taxa de renovação do ar nunca inferior a 3 a 5 por hora) [E11]. Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28]. Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25]. {Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. } {Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. } {Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. }   |
| ES11-CS6: PROC11. Projecção convencional [CS10]. com sistema local de ventilação por exaustão [CS109].   | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28]. {Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. } {Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. } {Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. }  |
| ES11-CS7: PROC8a. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].                 | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES11-CS8: PROC8b. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação destinada a um fim específico [CS81].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES11-CS9: PROC9. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES11-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES11-CS11: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 1 hora [OC27]. ou, Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES11-CS12: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17]. temperatura elevada [CS111].   | Minimizar a exposição confinando parcialmente a operação ou equipamento e aplicando ventilação forçada nas aberturas [E60]. ou, Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25].  |
| ES11-CS13: PROC18. Lubrificação, energia elevada. Exposições gerais [CS1].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 1 hora [OC27]. ou, Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES11-CS14: PROC18. Lubrificação, energia elevada. Exposições gerais [CS1]. temperatura elevada [CS111].  | Minimizar a exposição confinando parcialmente a operação ou equipamento e aplicando ventilação forçada nas aberturas [E60]. ou, Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25].  |
| ES11-CS15: PROC13. Mergulho, imersão e vazamento [CS4].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| <b>Secção 3:</b>   | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.   |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
|                                 | <p>ES11-E1:<br/>                 PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0000215mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 8.68E-09.<br/>                 PEC local na água à superfície: 0.000113mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.38E-03.<br/>                 PEC local em sedimentos de água doce: 0.000495mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.51E-03.<br/>                 PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000153mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.87E-03.<br/>                 PEC local em sedimentos marinhos: 0.0000669mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.05E-03.<br/>                 PEC local no solo: 0.0000473mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03.<br/>                 O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d].</p> |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: &lt;0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS2: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS3: Média 8 horas 25ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.25. Média 15 minutos 100ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS4: Média 8 horas 50ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.5. Média 15 minutos 200ppm.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS5: Média 8 horas 21ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.21. Média 15 minutos 140ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS6: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS7: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS8: Média 8 horas 30ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.3. Média 15 minutos 200ppm.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS9: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS10: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS11: Média 8 horas 40ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.4. Média 15 minutos 800ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS12: Média 8 horas 40ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.4. Média 15 minutos 160ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS13: Média 8 horas 40ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.4. Média 15 minutos 800ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS14: Média 8 horas 40ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.4. Média 15 minutos 160ppm.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS15: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p>   |
|                                 |  |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>          | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS4: 6.8mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS5: 64mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS6: 64mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS7: 8.2mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS8: 8.2mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS9: 4.1mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS10: 16mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS11: 5.4mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS12: 27mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS13: 2.7mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS14: 14mg/kg/dia.</p>  |
|                                 | <p>exposição resultante de cenários individuais ES11-CS15: 8.2mg/kg/dia.</p>   |
|                                 | <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>                 Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>                 Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>  |
| <b>Secção 4:</b>                | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>                | <p>Msafe: 3.34kg/dia.<br/>                 Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].</p>  |
|                                 | <p>Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p>  |
| <b>Saúde:</b>                   | <p>Inalação (vapor). Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição &gt;4 horas, multiplicar por 1,7. Para ampliar uma exposição de 15 minutos-1 hora para uma exposição de 1-4 horas, multiplicar por 3. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p>   |
|                                 | <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição &gt;4 horas, multiplicar por 1,7. Para ampliar uma exposição de 15 minutos-1 hora para uma exposição de 1-4 horas, multiplicar por 3.</p>  |

## Cenário de exposição 12. Lubrificantes. - Pelos consumidores.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |   | Cenário de exposição   |
|--|---|--|
| Título.  | <b>Lubrificantes. n-butanol. CAS: 71-36-3.</b>  |  |
| Sector(es) de utilização:  | Pelos consumidores (SU21).  |  |
| Descriptor de utilizações.   | PC24  |  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Abrange a utilização pelos consumidores de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferência, aplicação, operação de motores e artigos similares, manutenção do equipamento e eliminação de óleos residuais [GES6_C]. |  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC8a, ERC8c  |  |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado com modificações segundo recomendações do ESIG. Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1].   |  |
| Secção 2:  |   | Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.  |
| Secção 2.1   |   | Controlo da exposição dos consumidores.  |
| <b>Características do produto:</b>   |   |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor > 10 Pa (elevada volatilidade).   |  |
| Pressão de vapor:  | 733Pa.  |  |
| Concentração da substância no produto:   | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |  |
| Quantidades utilizadas:  | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |  |
| Frequência e duração da utilização:  | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |  |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | Consultar as condições operacionais específicas seguintes [ConsOC16].   |  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos consumidores.   | Assume o desempenho das actividades à temperatura ambiente (salvo indicação em contrário) [G17]. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização com ventilação vulgar.. Salvo indicação em contrário, pressupõe uma utilização numa divisão de 20 m3.     |  |
| Cenários individuais:  |   | Categorias de produto:   |
| Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação [PC24] --Líquidos [PC24_1].  | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 20%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 4 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 73g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 468cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.17 horas por cada caso. |
| Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação [PC24] --Sprays [PC24_3].  | OC  | Salvo indicação em contrário, Abrange concentrações até [ConsOC1]: 25%. Abrange uma utilização até [ConsOC3]: 6 vezes por ano. Para cada caso de utilização, abrange quantidades até [ConsOC2]: 73g. Abrange uma área de contacto cutâneo até [ConsOC5]: 428cm2. Abrange utilização em divisão com tamanho igual a [ConsOC11]: 20m3. Abrange utilização com ventilação doméstica vulgar [ConsOC8]. Abrange uma exposição até [ConsOC14]: 0.17 horas por cada caso. |
| Secção 2.2:  |   | Controlo da exposição ambiental:   |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |  |
| Amounts used   | Consultar os cenários individuais anteriores.   |  |
| Frequência e duração da utilização:  | Consultar os cenários individuais anteriores.   |  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.   |  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Consultar os cenários individuais anteriores.   |  |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.   | Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]. 2000 Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]. 87.4  |  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.   | Eliminar os contentores vazios e os resíduos com segurança [C&H8].  |  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | nenhum.   |  |
| Secção 3:  |   | Estimativa da exposição:   |
| Saúde: Inalação (vapor).   |   |  |
| Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:   |   |  |
| Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação [PC24] Líquidos [PC24_1]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.0538mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.000978. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 4.91mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.0892. |   |  |
| Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação [PC24] Sprays [PC24_3]. Exposição crónica por inalação com base na média anual: 0.101mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.00183. Exposição aguda por inalação com base num único dia de 24 horas: 6.14mg/m3. Quociente de caracterização dos riscos: 0.111.      |   |  |
| Saúde: Cutânea:  |   |  |
| Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:   |   |  |
| Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação [PC24] Líquidos [PC24_1]. Exposição cutânea sistémica crónica: 14mg/kg/dia.  |   |  |
| Lubrificantes, massas lubrificantes, produtos de libertação [PC24] Sprays [PC24_3]. Exposição cutânea sistémica crónica: 16mg/kg/dia.  |   |  |
| Saúde: Oral:   |   |  |
| Não aplicável.   |   |  |
| Ambiente:  |   |  |
| Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:   |   |  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>ES12-ES1:<br/> PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0000215mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 8.68E-09.<br/> PEC local na água à superfície: 0.000113mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.38E-03.<br/> PEC local em sedimentos de água doce: 0.000496mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.52E-03.<br/> PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000153mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.87E-03.<br/> PEC local em sedimentos marinhos: 0.000067mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.05E-03.<br/> PEC local no solo: 0.0000473mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03.<br/> O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d].</p> |
| <b>Secção 4:</b> | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Saúde</b>     | <p>Não se prevê que a exposição antecipada ultrapasse os valores de referência do consumidor aplicáveis quando estão implementadas as condições operacionais/medidas de gestão de riscos definidas na Secção 2 [G43]. Quando são adoptadas outras medidas de gestão de riscos/condições operacionais, os utilizadores devem certificar-se que os riscos são controlados a níveis, no mínimo, equivalentes [G23]. Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].</p>  |
| <b>Ambiente</b>  | <p>Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].</p>  |

## Cenário de exposição 13. Fluidos para o trabalho de metais/óleos de laminagem. - Industrial.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |  |
|--|--|
| Título.  | <b>n-butanol.</b><br><b>Fluidos para o trabalho de metais/óleos de laminagem.</b><br><b>CAS:71-36-3.</b>   |
| Sector(es) de utilização:  | Industrial (SU3).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC7.; ESVOC SpERC 18  |
| Categoria(s) de processo:  | PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC7, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC13, PROC17.  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Abrange a utilização em fluidos para o trabalho de metais/óleos de laminagem, incluindo operações de transferência, laminagem e recozimento, corte/maquinagem, aplicação automática e manual de protecções anticorrosão (incluindo aplicação à trincha, imersão e projecção convencional), manutenção de equipamento, escoamento e eliminação de óleos residuais [GES7_I].   |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). PROC 7: Stoffenmanager.Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| Secção 2:  |  |
| Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.  |  |
| Secção 2.1   |  |
| Controlo da exposição ambiental:   |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 100. (5000 kg/dia. )   |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo descontínuo [CS55]. 20dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Dias de emissão (dias/ano) [FD4]: 20. Libertação intermitente [FD1].   |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES13-E1: ERC7. ESVOC SpERC 18.<br>Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC4]: 0.006.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC5]: 0.001.<br>Fracção de libertação para o solo a partir do processo (libertação inicial anterior ao MGR) [OOC6]: 0.  |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4].<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos. Tratar as águas residuais no local (antes da recepção da descarga de água) de forma a proporcionar uma eficiência de remoção obrigatória de ≥ (%) [TCR8]: 87.4. |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Instalações de armazenamento com sistema de contenção para prevenir a poluição do solo e água em caso de derrame [S5]. Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               |  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 100%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: Incineração de resíduos perigosos. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: tratamento biológico. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].   |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  |  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |
| Secção 2.2:  |  |
| Controlo da exposição dos trabalhadores.   |  |
| <b>Características do produto:</b>   |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].  |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].  |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo descontínuo [CS55].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.  |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:                                    | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].  |

|  |  |
|--|--|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>   | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:  | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4].     |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].  | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES13-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES13-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES13-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].                                       | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES13-CS4: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].  | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES13-CS5: PROC13. Mergulho, imersão e vazamento [CS4].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES13-CS6: PROC7. Projecção convencional [CS10].  | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria.  |
| ES13-CS7: PROC8a. Transferência a granel [CS14]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].  | Proporcionar ventilação forçada nos pontos de transferência de material e outras aberturas [E82].  |
| ES13-CS8: PROC8b. Transferência a granel [CS14]. Instalação destinada a um fim específico [CS81].  | Assegurar a realização das transferências de material em confinamento ou ventilação forçada [E66].   |
| ES13-CS9: PROC9. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Encher os contentores/bidões em pontos de enchimento dedicados equipados com ventilação forçada local [E51].   |
| ES13-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].   | Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES13-CS11: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17].  | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES13-CS12: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17]. temperatura elevada [CS111].   | Minimizar a exposição confinando parcialmente a operação ou equipamento e aplicando ventilação forçada nas aberturas [E60].  |
| <b>Secção 3:</b>   | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES13-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.314mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.27E-04.<br>PEC local na água à superfície: 0.0315mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.84E-01.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.138mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.22E-01.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.00316mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.85E-01.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.0138mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.22E-01.<br>PEC local no solo: 0.00471mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.96E-01.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água doce [TCR1b]. |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>  | exposição resultante de cenários individuais ES13-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: <0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.  |
|  | exposição resultante de cenários individuais ES13-CS2: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.  |
|  | exposição resultante de cenários individuais ES13-CS3: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.  |
|  | exposição resultante de cenários individuais ES13-CS4: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.  |



|                        |   |
|------------------------|---|
|                        | <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS5: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS6: Média 8 horas 0ppm - Média 15 minutos 0ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS7: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS8: Média 8 horas 1.2ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.01. Média 15 minutos 5ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS9: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS10: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS11: Média 8 horas 50ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.5. Média 15 minutos 200ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS12: Média 8 horas 5ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.05. Média 15 minutos 20ppm.</p>   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS4: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS5: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS6: 43mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS7: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS8: 14mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS9: 6.8mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS10: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS11: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES13-CS12: 27mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>  |
| <b>Secção 4:</b>       | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>       | <p>Msafe: 11800kg/dia.</p> <p>A orientação baseia-se em condições de operação assumidas que poderão não ser aplicáveis a todos os locais, pelo que se poderá tornar necessário um ajuste à escala a fim de definir as medidas de gestão de riscos específicas para o local apropriadas [DSU1].</p> $\frac{m_{spERC} * (1 - E_{ER,spERC}) * F_{release,spERC}}{DF_{spERC}} \geq \frac{m_{site} * (1 - E_{ER,site}) * F_{release,site}}{DF_{site}}$ <p>em que: mSPERC: taxa de utilização da substância em SPERC.<br/>EER, SPERC: eficácia do MGR em SPERC.<br/>frelease, SPERC: fracção inicial liberta em SPERC.<br/>DFSPERC: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>msite: taxa de utilização da substância no local.<br/>EER,site: eficácia do MGR no local.<br/>frelease, site: fracção inicial liberta no local.<br/>DFsite: factor de diluição de efluente da estação de tratamento de esgotos num rio.</p> <p>Caso o ajuste à escala revele uma condição de utilização insegura (isto é QCR &gt;1), são obrigatórios MGR ou uma avaliação de segurança química localizada adicionais [DSU8]. Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p> |
| <b>Saúde:</b>          | <p>Inalação (vapor). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário). Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições durem 8 horas (avaliação do pior cenário).</p>  |

## Cenário de exposição 14. Fluidos para o trabalho de metais/óleos de laminagem. - Profissional.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1  |   |
|---|---|
| Título.   | <b>n-butanol.</b><br><b>Fluidos para o trabalho de metais/óleos de laminagem.</b><br><b>CAS:71-36-3.</b>  |
| Sector(es) de utilização:                                       | Profissional (SU22).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:                     | ERC8a.; ESVOC SpERC 20  |
| Categoria(s) de processo:                                       | PROC1, PROC2, PROC3, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC11, PROC13, PROC17.  |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:                    | Abrange a utilização em fluidos para o trabalho de metais, incluindo operações de transferência, corte/machucagem aberto e contido, aplicação automática e manual de protecções anticorrosão, escoamento e trabalho com artigos contaminados/rejeitados e eliminação de óleos residuais [GES7_P]. |
| Método de avaliação:  | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos. |   |

| Secção 2.1   |  |
|--|--|
| <b>Controlo da exposição ambiental:</b>  |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.   |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 0.0025. (0.00684 kg/dia. )   |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 365dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Utilização dispersiva [FD3].   |
|  | As condições indicadas na ficha informativa SPERC dão origem às seguintes fracções de libertação [OOC29].<br>ES14-E1: ERC8a. ESVOC SpERC 20.<br>Fracção de libertação para o ar a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC7]: 0.15.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir de uma utilização dispersiva generalizada [OOC8]: 0.05.<br>Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC9]: 0.05. |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera. | O tratamento das emissões para o ar não é obrigatório tendo em vista a conformidade com o REACH mas pode ser necessário a fim de cumprir outra legislação ambiental.<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido .  |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.                            | Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]  |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.                               | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.                                   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 75%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: tratamento biológico. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].   |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.   |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].  |

| Secção 2.2: Controlo da exposição dos trabalhadores.                                  |   |
|---|---|
| <b>Características do produto:</b>  |   |
| Forma física do produto:  | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].   |
| Concentração da substância no produto:  | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].   |
| Quantidades utilizadas:   | Não aplicável.  |
| Frequência e duração da utilização:   | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:                            | nenhum.   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores: | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15]. |

|  |  |
|--|--|
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].  |
| <b>Cenários individuais:</b>   | <b>Medidas de gestão de riscos: Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.</b>  |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:  | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3]. Outras medidas de protecção cutânea, tal como vestuário impermeável e viseiras, podem vir a ser necessárias durante actividades que envolvam elevado grau de dispersão com forte probabilidade de conduzir à libertação substancial de aerossol, por exemplo, durante a projecção convencional [E4]. |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].  | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].  |
| ES14-CS1: PROC1. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES14-CS2: PROC2. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo contínuo [CS54]. com recolha de amostras [CS56].   | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES14-CS3: PROC3. Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. com recolha de amostras [CS56].                                       | Sem identificação de medidas específicas [E118].   |
| ES14-CS4: PROC5. Operações de mistura (sistemas abertos) [CS30]. Processo descontínuo [CS55].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES14-CS5: PROC11. Projecção convencional [CS10]. sem sistema local de ventilação por exaustão [CS110].   | Proporcionar um bom nível de ventilação geral (com uma taxa de renovação do ar nunca inferior a 3 a 5 por hora) [E11]. Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25]. {Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. } {Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. } {Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. }  |
| ES14-CS6: PROC11. Projecção convencional [CS10]. com sistema local de ventilação por exaustão [CS109].   | Efectuar em cabina ventilada ou em recinto com extracção de ar [E57]. Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28]. {Assegurar a execução da tarefa fora da zona de respiração do trabalhador. } {Limpar o equipamento e a área de trabalho todos os dias [C&H3]. } {Assegurar a inspecção e manutenção regulares do equipamento e maquinaria. }  |
| ES14-CS7: PROC8a. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação não destinada a um fim específico [CS82]. Limpeza e manutenção do equipamento [CS39].                 | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES14-CS8: PROC8b. Transferência/vazamento a partir de contentores [CS22]. Instalação destinada a um fim específico [CS81].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES14-CS9: PROC9. Vazamento a partir de contentores pequenos [CS9].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES14-CS10: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].   | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].   |
| ES14-CS11: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 1 hora [OC27]. ou, Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].  |
| ES14-CS12: PROC17. Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada energia [CS17]. temperatura elevada [CS111].   | Minimizar a exposição confinando parcialmente a operação ou equipamento e aplicando ventilação forçada nas aberturas [E60]. ou, Usar um respirador em conformidade com a norma EN140, equipado com um filtro tipo A ou superior [PPE22]. Trocar diariamente o cartucho filtrante do respirador [PPE25].  |
| ES14-CS13: PROC13. Mergulho, imersão e vazamento [CS4].  | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28]. ou, Aplicar ventilação forçada nos pontos onde ocorrem as emissões [E54].   |
| <b>Secção 3:</b>   | <b>Estimativa da exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.   |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
|                                 | <p>ES14-E1:<br/> PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.000215mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 8.68E-09.<br/> PEC local na água à superfície: 0.000113mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.38E-03.<br/> PEC local em sedimentos de água doce: 0.000495mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.51E-03.<br/> PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000153mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.87E-03.<br/> PEC local em sedimentos marinhos: 0.0000669mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.05E-03.<br/> PEC local no solo: 0.0000473mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03.<br/> O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d].</p>  |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b> | <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS1: Média 8 horas 0.01ppm - Quociente de caracterização dos riscos: &lt;0.01. Média 15 minutos 0.04ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS2: Média 8 horas 20ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.2. Média 15 minutos 80ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS3: Média 8 horas 25ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.25. Média 15 minutos 100ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS4: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS5: Média 8 horas 35ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.35. Média 15 minutos 140ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS6: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS7: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS8: Média 8 horas 30ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.3. Média 15 minutos 200ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS9: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS10: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS11: Média 8 horas 40ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.4. Média 15 minutos 800ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS12: Média 8 horas 40ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.4. Média 15 minutos 160ppm.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS13: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.</p> |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>          | <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS1: 0.03mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS2: 1.3mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS3: 0.69mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS4: 8.2mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS5: 100mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS6: 64mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS7: 8.2mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS8: 8.2mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS9: 4.1mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS10: 16mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS11: 5.4mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS12: 27mg/kg/dia.</p> <p>exposição resultante de cenários individuais ES14-CS13: 8.2mg/kg/dia.</p> <p>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br/> Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br/> Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].</p>   |
| <b>Secção 4:</b>                | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>  |
| <b>Ambiente:</b>                | <p>Msafe: 3.34kg/dia.<br/> Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].</p> <p>Encontram-se informações adicionais sobre a ampliação e tecnologias de controlo na ficha informativa SPERC (<a href="http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html">http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html</a>) [DSU4].</p>  |
| <b>Saúde:</b>                   | <p>Inalação (vapor). Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição &gt;4 horas, multiplicar por 1,7. Para ampliar uma exposição de 15 minutos-1 hora para uma exposição de 1-4 horas, multiplicar por 3. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.</p> <p>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição &gt;4 horas, multiplicar por 1,7. Para ampliar uma exposição de 15 minutos-1 hora para uma exposição de 1-4 horas, multiplicar por 3.</p>   |

## Cenário de exposição 15. Outras utilizações pelos consumidores. Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal [PC39]. - Pelos consumidores.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1 Cenário de exposição  |  |
|--|--|
| Título.  | <b>Outras utilizações pelos consumidores. Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal [PC39]. n-butanol. CAS: 71-36-3</b>   |
| Sector(es) de utilização:  | Pelos consumidores (SU21).   |
| Descritor de utilizações.  | PC35   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Utilizações pelos consumidores, por exemplo como veículo em produtos cosméticos/de higiene pessoal, perfumes e fragrâncias. Nota: no caso de produtos cosméticos e de higiene pessoal, só é exigida a avaliação do risco ambiental nos termos do regulamento REACH, uma vez que a saúde humana se encontra abrangida pela legislação alternativa [GES16_C].  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC8a. ESVOC SpERC 37  |
| Método de avaliação:   | Saúde: Não aplicável. Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3.)  |
| Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.                            |  |
| Secção 2.1 Controlo da exposição dos consumidores.   |  |
| <b>Características do produto:</b>   |  |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor > 10 Pa (elevada volatilidade) [CSLC7].  |
| Pressão de vapor:  | 733Pa.   |
| Cenários individuais: Categorias de produto:   |  |
| Secção 2.2: Controlo da exposição ambiental:   |  |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l) [CSL59]. Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas [CSL63]. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação [CSL67].   |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.   |
| Frequência e duração da utilização:  | Não aplicável.   |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:                              | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.  |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.             | nenhum.  |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais. | Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]. 2000 Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]. 87   |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.     | A substância é integralmente libertada para o ambiente ou destruída durante a utilização, não sendo gerados resíduos significativos [CSL120].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.                    | Não aplicável.   |
| Secção 3: Estimativa da exposição:   |  |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>  | Não aplicável.   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>   | Não aplicável.   |
| <b>Saúde: Oral:</b>  | Não aplicável.   |
| <b>Ambiente:</b>   | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos:<br>ES15-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.0000215mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 8.68E-09.<br>PEC local na água à superfície: 0.000113mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.38E-03.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.000496mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.52E-03.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000153mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 1.87E-03.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.000067mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 2.05E-03.<br>PEC local no solo: 0.0000473mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 1.97E-03.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d]. |
| Secção 4: Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:         |  |
| <b>Saúde</b>   | Não aplicável.   |
| <b>Ambiente</b>  | Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].   |

## Cenário de exposição 16. Utilização em laboratórios. - Profissional.

Baseado no Modelo ECHA sobre requisitos de informação e avaliação da segurança química (IR&CSA) parte D de Junho de 2008 combinado com o formato narrativo do GES.

| Secção 1   |   |
|--|---|
| Título.  | <b>n-butanol.<br/>Utilização em laboratórios.<br/>CAS:71-36-3.</b>  |
| Sector(es) de utilização:  | Profissional (SU22).  |
| Categoria(s) de libertação para o ambiente:  | ERC8a.  |
| Categoria(s) de processo:  | PROC10, PROC15.   |
| Processos, tarefas e actividades abrangidos:   | Utilização de pequenas quantidades em laboratório, incluindo transferências de material e limpeza do equipamento [GES17-P].   |
| Método de avaliação:   | Saúde: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3). Ambiente: Modelo TRA da ECETOC utilizado [EE1]. (v3).  |
| Secção 2: Condições operacionais e medidas de gestão de riscos.  |   |
| Secção 2.1   |   |
| Controlo da exposição ambiental:   |   |
| Características do produto:  | A substância é uma estrutura única [PrC1]. Não hidrofóbico [PrC4b]. Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4]. Muito hidrossolúvel (>10 g/l). Ligeiramente tóxico para as espécies aquáticas. Facilmente biodegradável [PrC5a]. Fraco potencial de bioacumulação.  |
| Quantidades utilizadas por cada instalação (toneladas por ano).  | 0.01. (0.0273 kg/dia. )   |
| Frequência e duração da utilização:  | Processo contínuo [CS54]. 365 dias de funcionamento por ano.  |
| Factores ambientais não influenciados pela gestão dos riscos:  | Factor de diluição na água doce local [EF1]: 10. Factor de diluição na água marinha local [EF2]: 100.   |
| Outras condições operacionais especificadas que afectam a exposição ambiental.   | Sem exigência de medidas específicas. Utilização dispersiva [FD3].  |
|  | ES16-E1: ERC8a.<br>Fracção de libertação para o ar a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC7]: 1.<br>Fracção de libertação para as águas residuais a partir de uma utilização dispersiva generalizada [OOC8]: 1.<br>Fracção de libertação para o solo a partir de uma utilização dispersiva generalizada (unicamente regional) [OOC9]: 0.  |
| Condições técnicas nas instalações e medidas destinadas a reduzir ou limitar as descargas, as emissões para a atmosfera.   | Sem controlos da emissão para o ar obrigatórios; eficiência de remoção obrigatória igual a 0% [TCR5]. Os controlos das emissões para o solo não se aplicam dada a inexistência de libertação directa para o solo [TCR4].<br>Todas as emissões de águas residuais devem ser descarregadas para uma estação de tratamento de esgotos domésticos ou recolhidas e enviadas para eliminação de resíduos. Local estação de tratamento de águas residuais não é assumido . |
| Medidas organizacionais para impedir/limitar libertações e emissões a partir das instalações.  | Prevenir a descarga para o ambiente em conformidade com os requisitos regulamentares [OMS4]   |
| Condições e medidas relacionadas com a estação municipal de tratamento de águas residuais.   | Remoção estimada da substância a partir das águas residuais através de tratamento dos esgotos domésticos (%) [STP3]: 87.4. Caudal assumido da estação de tratamento de esgotos domésticos (m3/d) [STP5]: 2000.  |
| Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação.   | Quantidade estimada que entra no tratamento de resíduos - inferior a: 10%. Tipo de tratamento adequado aos resíduos: incineração. Eficiência da remoção (%): 99.98. Tratar como um resíduo perigoso. Eliminar os produtos residuais ou contentores usados em conformidade com os regulamentos locais [ENVT12].  |
| Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos.  | Não aplicável.  |
| Outras medidas de controlo ambiental em acréscimo das anteriores:  | O tratamento externo e a eliminação dos resíduos devem cumprir os regulamentos locais e/ou nacionais aplicáveis [ETW3].   |
| Secção 2.2:  |   |
| Controlo da exposição dos trabalhadores.   |   |
| Características do produto:  |   |
| Forma física do produto:   | Líquido, pressão de vapor 0,5 a 10 kPa a TPN [OC4].   |
| Concentração da substância no produto:   | Abrange uma percentagem da substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) [G13].   |
| Quantidades utilizadas:  | Não aplicável.  |
| Frequência e duração da utilização:  | Abrange exposição diária até 8 horas (salvo indicação em contrário) [G2]. Processo contínuo [CS54].   |
| Factores humanos não influenciados pela gestão dos riscos:   | nenhum.   |
| Outras condições operacionais determinadas que afectam a exposição dos trabalhadores:  | Assume que é implementada uma boa norma básica de higiene profissional [G1]. Assume uma utilização a uma temperatura nunca superior a mais de 20°C acima da temperatura ambiente, salvo indicação em contrário [G15].   |
| Condições e medidas técnicas ao nível do processo (fonte) para impedir libertações e condições e medidas técnicas para controlar a dispersão a partir da fonte na direcção do trabalhador: | As práticas comuns variam conforme os locais, daí a utilização de estimativas de libertação industrial calculadas por baixo [TCS1].   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Cenários individuais:</b>  | <b>Medidas de gestão de riscos:</b> Nota: lista de frases tipo MGR em conformidade com a hierarquia de controlo indicada no modelo ECHA: 1. Medidas técnicas de prevenção da libertação, 2. Medidas técnicas de prevenção da dispersão, 3. Medidas organizacionais, 4. Protecção individual. As frases entre parêntesis constituem apenas recomendações de boas práticas, para além da Avaliação da Segurança Química do REACH, e podem ser comunicadas na Secção 5 do ES ou nas principais secções da FDS.   |
| Medidas gerais (irritantes cutâneos) [G19]:                                 | Evitar contacto directo da pele com o produto. Identificar áreas potenciais de contacto indirecto com a pele. Usar luvas (testadas em conformidade com a norma EN374) em caso de probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar contaminações/derrames assim que ocorrem. Lavar imediatamente qualquer contaminação cutânea. Proporcionar formação básica aos empregados a fim de prevenir/minimizar a exposição e declarar quaisquer problemas cutâneos que eventualmente se venham a desenvolver [E3].   |
| Medidas gerais (irritantes oculares) [G44].                                 | Usar protecção ocular apropriada [PPE26]. Evitar o contacto directo dos olhos com o produto, assim como através da contaminação das mãos [E73].   |
| ES16-CS1: PROC15. Actividades em laboratório [CS36]. pequena escala [CS61]. | Sem identificação de medidas específicas [E118].  |
| ES16-CS2: PROC10. Aplicação com rolo, aplicação à trincha [CS51].           | Evitar efectuar actividades que envolvam exposição durante mais de 4 horas [OC28].  |
| <b>Secção 3:</b>  | <b>Estimativa da exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>  | Exposição máxima resultante de cenários individuais descritos.<br>ES16-E1:<br>PEC em microrganismos na estação de tratamento de esgotos: 0.00172mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 6.95E-07.<br>PEC local na água à superfície: 0.000283mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.45E-03.<br>PEC local em sedimentos de água doce: 0.00124mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.79E-03.<br>PEC local em água do mar durante um episódio de emissão: 0.0000323mg/l. Quociente de caracterização dos riscos: 3.94E-03.<br>PEC local em sedimentos marinhos: 0.000141mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 4.31E-03.<br>PEC local no solo: 0.0000722mg/kgdw. Quociente de caracterização dos riscos: 3.01E-03.<br>O risco de exposição ambiental é potenciado pelos sedimentos de água marinha [TCR1d]. |
| <b>Saúde: Inalação (vapor).</b>   | exposição resultante de cenários individuais ES16-CS1: Média 8 horas 10ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.1. Média 15 minutos 40ppm.<br>exposição resultante de cenários individuais ES16-CS2: Média 8 horas 60ppm - Quociente de caracterização dos riscos: 0.6. Média 15 minutos 400ppm.   |
| <b>Saúde: Cutânea:</b>  | exposição resultante de cenários individuais ES16-CS1: 0.34mg/kg/dia.<br>exposição resultante de cenários individuais ES16-CS2: 16mg/kg/dia.<br><br>Não é possível derivar um DNEL para este "endpoint".<br>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes cutâneos [G32]. As medidas de gestão de riscos baseiam-se na caracterização qualitativa do risco [G37].<br>Os dados disponíveis sobre os riscos não permitem a derivação de um DNEL para efeitos irritantes oculares [G45].  |
| <b>Secção 4:</b>  | <b>Orientação para verificação da conformidade com um cenário de exposição:</b>   |
| <b>Ambiente:</b>  | Msafe: 6.33kg/dia.<br>Não se aplica no caso de utilizações dispersivas generalizadas [DSU5].  |
| <b>Saúde:</b>   | Inalação (vapor). Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição >4 horas, multiplicar por 1,7. Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%.<br>Cutânea: Não requer correcções uma vez que se assume que todas as exposições envolvam concentrações da substância até 100%. Para ampliar uma exposição de 1 a 4 horas para uma exposição >4 horas, multiplicar por 1,7.   |