

Anilina

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1 Identificador do Produto

Nome químico:	Anilina
Nº CE:	200 – 539 – 3
Nº CAS	62 – 53 – 3
Nr. de Índice:	612 – 008 – 00 – 7
Nº de registo REACH:	01-2119451454-41-0012
Caracterização química:	Substância orgânica mono-constituente

1.2 Utilizações Identificadas Relevantes da Substância ou Mistura e Utilizações Desaconselhadas

Anilina é utilizada como produto intermédio na produção de corantes, isocianatos, antioxidantes, produtos químicos de borracha, farmacêuticos, produtos químicos para fotografia, herbicidas, fungicidas, entre outros. É também usado em produtos tais como reguladores de pH, floculantes, agentes precipitantes e de neutralização. Uso industrial de monómeros para a produção de termoplásticos.

Utilizações Relevantes identificadas (ver o Cenário de Exposição – CE correspondente como anexo a esta FDS)	Produção ou usos de Anilina, Cenário de Exposição 1 - Anexo 1
Utilizações desaconselhadas	Nenhuma

1.3 Identificação do Fornecedor da Ficha de Dados de Segurança

Empresa:	CUF – Químicos Industriais, SA Rua do Amoníaco Português, nº 10 Quinta da Indústria, Beduído 3860-680 Estarreja - Portugal
Telefone:	+351 234 810 300
Fax:	+351 234 810 361
E-mail:	quimicos.industriais@cuf-qi.pt
Página web:	www.cuf-qi.com
Pessoa de contacto:	Maria José Alves
E- mail:	fds@cuf-qi.pt

1.4 Número de telefone de emergência

CUF – Químicos Industriais, SA	
Telefone:	+351 234 810 300 (24 horas/dia - 7 dias/semana)
Fax:	+351 234 810 361
Nr. Nacional de Emergência	112
Centro de Informação Anti-venenos (CIAV)	+ 351 808 250 143 (24 horas)
Nr. de Registo CIAV	1895/2015

Anilina

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

2.1 Classificação da Substância

Classificação (REGULAMENTO (CE) Nº 1272/2008)

Classe de Perigo	Categoria de Perigo	Frases de Advertência de Perigo
Carcinogenicidade	Carc. 2	H351: Suspeito de causar cancro
Mutagenicidade em células germinativas	Muta 2	H341: Suspeito de provocar anomalias genéticas
Toxicidade Aguda	Acute Tox. 3	H331: Tóxico por inalação
	Acute Tox. 3	H311: Tóxico em contacto com a pele
	Acute Tox. 3	H301: Tóxico por ingestão
Toxicidade para Órgãos-alvo específicos – Exposição Repetida	STOT RE 1	H372: Afecta o sangue e o sistema hematopoético após exposição prolongada ou repetida
Lesões Oculares graves/irritação ocular	Eye Dam. 1	H318: Provoca lesões oculares graves
Sensibilização Cutânea	Skin Sens. 1	H317: Pode causar uma reação alérgica cutânea
Perigoso para o Ambiente Aquático	Aquatic Acute 1	H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos

Informação adicional

Limites de concentração específicos CLP:

Concentração em %	Classificação
$C \geq 1\%$	STOT RE 1
$0,2\% \leq C < 1\%$	STOT RE 2
Factor M = 1	Factor agudo e crónico por meio aquático

2.2 Elementos do Rótulo Regulamento (CE) Nº 1272/2008

Pictograma de perigo:



GHS05



GHS06



GHS08



GHS09

Palavra - sinal:

Advertências de Perigo:

Perigo

H301: Tóxico por ingestão
H311: Tóxico em contacto com a pele
H317: Pode causar uma reação alérgica cutânea
H318: Provoca lesões oculares graves
H331: Tóxico por inalação
H341: Suspeito de provocar anomalias genéticas
H351: Suspeito de causar cancro
H372: Afecta o sangue e o sistema hematopoético após exposição prolongada

Anilina

Recomendações de Prudência:

ou repetida
H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos
H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros
P273: Evitar a libertação para o ambiente.
P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial
P301+P310: EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P302+P352: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar abundantemente com água
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar

2.3 Outros Perigos

Dados não disponíveis.

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias

Substâncias perigosas

Nome químico	Nº CAS	Nº CE	Nº REACH	Concentração [%]
Anilina	62 – 53 – 3	200 – 539 – 3	01-2119451454-41-0012	≥ 99.9% w/w

3.2 Misturas

Não aplicável.

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição dos Primeiros Socorros

Conselhos gerais:	Retire as vítimas da área de perigo sem colocar em risco a sua própria segurança. Retire imediatamente as roupas contaminadas ou impregnadas (incluindo roupa interior e calçado).
Se inalado:	Remover os acidentados para o ar fresco. Se o sinistrado respirar com dificuldade administre oxigénio; mantenha o paciente calmo e evite o seu arrefecimento. Chame o médico imediatamente
Em caso de contacto com a pele:	Após contacto com a pele lave imediata e abundantemente com água e sabão. Aplique ligadura de protecção com gaze esterilizada. Chame o médico imediatamente.
Em caso de contacto com os olhos:	Mantenha os olhos abertos e enxague preferencialmente com água morna por um período suficientemente longo (pelo menos 10 minutos). Contacte um oftalmologista

Anilina

Em caso de ingestão:	Se o produto for ingerido NÃO induza o sinistrado a vomitar, é necessária ajuda médica. Faça-o beber água e lavar a boca várias vezes (apenas no caso do acidentado estar consciente).
----------------------	--

Autoproteção do socorrista

Protecção respiratória:	Máscara de protecção com filtro adequado (ABEK).
Protecção das mãos:	- Use luvas de protecção de acordo com a EN 374-3 - Material adequado: Borracha butílica-IIR($\geq 0,5$ mm); Borracha de fluorada - FKM ($\geq 0,4$ mm)
Protecção dos olhos:	Utilize óculos resistentes a produtos químicos, com protecção lateral.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

4.2.1 Inalação

Metahemoglobinemia é o sintoma mais importante resultando em cianose (coloração azul arroxeada da pele), após alta exposição aguda a anilina.

Tonturas, dores de cabeça, batimento cardíaco irregular, convulsões, coma e morte também podem ocorrer.

Pode causar asfixia em áreas fechadas mal ventiladas ou de baixa altitude.

4.2.2 Contacto com a pele

É facilmente absorvido através da pele e pode causar toxicidade sistémica.

Irritação da pele e vermelhidão.

4.2.3. Contacto com os olhos

Irritação severa e danos permanentes dos olhos

4.2.4. Ingestão

A anilina é rapidamente absorvida a partir do aparelho gastrointestinal.

A ingestão pode levar rapidamente a grave toxicidade sistémica, náuseas e vômitos geralmente ocorrem.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Antídoto é o Azul de Metileno

Anilina**SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO****5.1 Meios de extinção**

Meios de extinção adequados:	Dióxido de carbono (CO ₂), espuma, pó de extinção, em casos de grandes incêndios, deve-se pulverizar com água.
Meios de extinção inadequados:	Jacto de água de grande volume.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância

Quando arde liberta monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de azoto e vestígios de cianeto de hidrogénio. Em caso de incêndio e/ou explosão não respire os fumos.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Durante o combate ao incêndio utilize equipamento de respiração autónomo e vestuário hermético.

Os recipientes em risco de incêndio devem ser arrefecidos com água e, se possível, retirados da zona de perigo. Não permita que a água de extinção contaminada penetre no solo, águas subterrâneas ou águas de superfície.

SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS**6.1 Precauções individuais, equipamentos de protecção e procedimentos de emergência**

- Utilize equipamentos de protecção.
- Afaste-se de fontes de ignição.
- Assegure-se que a ventilação é adequada.
- Afaste pessoal não autorizado.

6.1.1 Para Pessoal não envolvido na resposta à emergência

- Afastar as pessoas para área segura.

6.1.2 Para Pessoal responsável pela resposta à emergência

- Usar equipamento de protecção individual adequado (p.ex: fato de protecção química; óculos; calçado de protecção e luvas)
- Evacuar o pessoal para áreas de segurança.
- Afastar as pessoas.
- Arejar a área.

6.2 Precauções a nível ambiental

- Não descarregue para cursos de água superficiais ou no sistema de esgoto sanitário.
- Se o produto contaminar rios, lagos ou esgotos, informe as autoridades competentes.

Anilina

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza

6.3.1 - Confinar o derrame com barreiras de protecção.

- Tapar as saídas para os esgotos.

6.3.2 - Utilizar material absorvente.

- Recolher os materiais residuais em recipientes adequados a esta substância.
- Manter os resíduos em recipientes devidamente rotulados.

6.3.3 - Não utilizar água sobre derrames deste produto.

6.4 Remissão para Outras Secções

- Ver [secções 7 e 8](#) para as medidas de protecção.
- Ver [secção 13](#) sobre tratamento de resíduos.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

As medidas de protecção pessoal abaixo indicadas devem ser tidas em consideração.

Deve ser evitado, em qualquer circunstância, o contacto com a pele e olhos e a inalação de vapores.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro

- Utilizar o produto em sistemas fechados e com ligação para descarga de cargas electrostáticas.
- Assegure uma ventilação adequada, mesmo ao nível do solo.
- Assegure-se que todas as tubagens, tanques e equipamentos são estanques.
- É necessária protecção contra explosões. Devem ser tomadas precauções generalizadas contra cargas electrostáticas de acordo com o equipamento utilizado e a forma como o produto é manuseado e embalado.
- Utilize somente equipamento e materiais que sejam compatíveis com o produto.
- Mantenha afastado de produtos incompatíveis.
- Para evitar decomposição térmica, não sobreaqueça.
- De preferência transfira por bomba ou por gravidade.

7.2 Condições para uma armazenagem segura, incluindo quaisquer incompatibilidades

- Mantenha o produto em contentor seco e bem fechado em local fresco e arejado.
- Armazene o produto no recipiente original.
- Mantenha o produto num local bem ventilado.
- Mantenha o produto num local seco.
- Mantenha o produto em recipientes devidamente rotulados.
- Mantenha os recipientes fechados.
- Mantenha o produto afastado de materiais incompatíveis.
- Materiais adequados:- Ferro e Aço

7.3 Utilizações Finais Específicas

Consulte o cenário de exposição [desta FDS](#).

Anilina

SECÇÃO 8: CONTROLO DE EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo

8.1.1 Componentes com parâmetros a controlar no local de trabalho

Componentes	CAS-No.	Valor	Parâmetros de controlo	Base Legal
Anilina	62-53-3	2 ppm (7.6 mg/m ³)	TWA	ACGIH (US)
		2 ppm	VLE- MP	NP 1796:2014

8.1.2 Valor(es) DNEL/PNEC

Valores DNEL

Agudo – Efeitos sistémicos dérmicos: 4 mg/kg bw /dia

Agudo – Efeitos sistémicos de inalação: 15.4 mg/m³

A longo prazo – Efeitos sistémicos de inalação: 7.7 mg/m³

A longo prazo – Efeitos sistémicos dérmicos: 2 mg/kg bw /dia

Valore(s) PNEC

PNECágua = 1.2 µg/L

PNECmicroorganismo = 2 mg/L

PNEC sedimento = 0.153 mg/kg d.w

PNECplantas = 6 µg/m³

PNEC solo = 0.033 mg/kg.dw

8.2 Controlo de exposição

8.2.1 Controlos Técnicos Adequados

- Assegure ventilação adequada.
- Aplique as medidas técnicas necessárias para cumprir com os limites de exposição ocupacional.
- Organize os procedimentos de trabalho de forma a que os trabalhadores não estejam expostos aos efeitos dos produtos.

8.2.2 Medidas de Protecção Individual, Nomeadamente Equipamentos de Protecção Individual

Protecção respiratória:	Se houver formação de vapores devem ser usadas máscaras respiratórias. Coloque uma máscara panorâmica com filtro tipo ABEK Em concentrações mais elevadas ou em condições incertas utilize equipamento de respiração autónoma
Protecção das mãos:	Materiais adequados para luvas de segurança; DIN EN 374-3: Borracha butílica - IIR: espessura ≥0,5mm; tempo de ruptura ≥480min. Borracha fluorada - FKM: espessura ≥0,4mm; tempo de ruptura ≥480min. Recomendação: luvas contaminadas devem ser eliminadas. Materiais desadequados para luvas de segurança; DIN EN 374-3: Borracha natural - NR: espessura ≥0,5mm Policloropreno - CR: espessura ≥0,5mm borracha nitrílica- NBR (≥ 0.35 mm) cloreto de polivinil - PVC (≥0.5 mm).

Anilina

Protecção dos olhos:	Use protecção para os olhos/cara.
Protecção do corpo e da pele:	Vestuário protector impermeável. Em contacto possível com o produto (amostragem, vazamento do produto): protecção integral ou roupas de protecção química
Medidas de higiene:	É essencial uma especial atenção à higiene industrial e pessoal. Afaste-se de alimentos, bebidas ou tabaco. Lave as mãos antes das pausas ou no fim do dia de trabalho. Mantenha as roupas de trabalho separadas. Mude roupas contaminadas ou molhadas imediatamente. Se o fato ficar contaminado, tome primeiro um chuveiro com ele vestido.
Medidas de Protecção:	Contacto com a pele, os olhos e inalação de vapores deve ser evitado em qualquer circunstância.

8.2.3 Controlo da Exposição Ambiental

Os resíduos devem ser tratados em conformidade com a regulamentação aplicável:

- Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro – Lista de Resíduos;
- Decreto – Lei n.º 178/2006 – Gestão dos Resíduos;
- Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro – Regulamento de funcionamento do sistema integrado de registo electrónico de resíduos;
- Decreto – Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho – Altera o regime geral da gestão de resíduos e transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos.

Em caso de fuga accidental ver Secção 6 desta FDS.

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

9.1 Informação Sobre Propriedades Físicas e Químicas

a) Aspecto:	Líquido oleoso
b) Odor:	Doce
c) Limiar olfactivo:	Não há dados (*)
d) pH:	7,6 estimado
e) Ponto de fusão/ponto de congelação:	-6,2°C
f) Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição:	184,4°C a 1013hPa
g) Ponto de inflamação:	76°C a 1013hPa
h) Taxa de evaporação:	Não há dados (*)
l) Inflamabilidade (sólido, gás):	Não aplicável a líquidos
j) Limites superior/inferior de inflamabilidade no ar ou explosividade:	Não aplicável a líquidos
k) Pressão de vapor:	0,4 hPa, @ 20°C
l) Densidade de vapor:	>1 @ 20°C
m) Densidade relativa:	1,022 @ 20°C

Anilina

n) Solubilidade(s):	35 g/l @ 20°C
o) Coeficiente de partição n-octanol/água:	0,91 a 25°C com pH 7.5 Log Pow
p) Temperatura de auto-ignição:	630°C
q) Temperatura de decomposição:	Não há dados (*)
r) Viscosidade:	4,35 mPa.s, @ 20°C
s) Propriedades explosivas:	Não explosivo
t) Propriedades comburentes :	Não oxidante

(*) Não são conhecidas fontes de dados de confiança para estes dados

9.2 Outras informações

Constante de dissociação:	4.22 pKa a 25°C
---------------------------	-----------------

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REACTIVIDADE**10.1 Reactividade**

- Nenhuma reacção perigosa nas condições normais de utilização.

10.2 Estabilidade química

- Estável sob condições de armazenagem recomendadas.
- Veja Manuseamento e Armazenagem, Secção 7.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas

- Não tem reacções perigosas quando usado adequadamente.
- Temperaturas elevadas podem causar polimerização perigosa.
- A polimerização pode ser catalisada com: Peróxidos, Ácidos Fortes e Bases Fortes.

10.4 Condições a evitar

- A exposição a temperaturas elevadas pode provocar a decomposição do produto.
- Evitar a luz direta do sol.

10.5 Materiais incompatíveis

- Evitar contacto com materiais oxidantes.
- Evitar o contacto com ácidos fortes, bases fortes e oxidantes fortes.
- Evitar contacto accidental com peróxidos.
- Manter afastado de ácidos e agentes oxidantes

10.6 Produtos de decomposição perigosos

Nenhum produto de decomposição perigoso é gerado desde que manuseado e armazenado corretamente.

Os produtos da decomposição dependem da temperatura, fornecimento de ar e presença de outros materiais. O processamento pode libertar fumos e outros produtos de decomposição. Fragmentos do polímero podem ser libertados em temperaturas de fusão. Os fumos podem ser irritantes.

Anilina

Os produtos da decomposição podem incluir monóxido de carbono, dióxido de carbono e óxidos de azoto.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

A Anilina é rapidamente e bem absorvida em animais após exposição oral, dérmica e inalatória. A absorção dérmica da anilina aplicada topicamente em humanos foi calculada até 24%. A Anilina causou apenas uma leve reacção tóxica à pele dos coelhos em testes de corrosão e irritação da pele.

Após absorção a anilina é amplamente distribuída no organismo. A maior concentração encontra-se no sangue, especialmente nos eritrócitos seguida do plasma, baço, rins, pulmão, coração, cérebro e tecido adiposo. Em ratos, a meia vida para a depuração da Anilina do sangue variou de 16 minutos a 3,5 horas, dependendo da dose aplicada. A Anilina é capaz de atravessar a barreira placentária em ratos, com concentrações sanguíneas similares e de meia-vida (1,5 h) para a depuração do sangue no plasma sanguíneo materno e fetal. O metabolismo de Anilina é semelhante em humanos e animais sendo a excreção urinária a principal via de eliminação. Em vários estudos tem sido demonstrado que a Anilina é metabolizada antes da sua eliminação. A Anilina é metabolizada no fígado por N-acetilação hidroxilação e N, bem como hidroxilação do anel aromático.

A rápida formação de MetHb como resposta à exposição a Anilina oral foi observada em voluntários humanos que receberam uma dose única em bolus. Os níveis máximos de MetHb foram detectados 2 horas após a exposição, mas os níveis normais em 3 horas. Não foi encontrado um aumento estatisticamente significativo na formação de MetHb (até 1,8%) após a ingestão de 15 mg Anilina. Após uma dose única em bolus de 35 mg Anilina foi observado um aumento MetHb concentração de 3,7%.

Classe de Perigo	Descritor de Dose	Método/Referência
Toxicidade oral aguda:	aprox. LD50: 102 mg/kg pc (macho/fêmea) (cat)	BASF AG (1970)
	LD50: 442 mg/kg pc (macho) (Albino rats)	Bio-Fax Industrial Bio-Teste Laboratorios, Inc. (1969a)
Toxicidade aguda por via cutânea:	NOAEL, humano 35 mg Anilina/pessoa; Formação de metahemoglobina (MetHb)	Jenkins, F.P. et al. (1972)
Toxicidade aguda por inalação:	LC50 (4 h): 839 ppm (839 ppm = 3.27 mg/L, cabeça-sòmente exposição ao vapor/aerosol) (rato)	Directiva EPA de 1982 Du Pont de Nemours and Co. (1982)
	NOAEL, humano 35 mg Anilina/pessoa; Formação de metahemoglobina (MetHb)	Jenkins, F.P. et al. (1972)
	LD50: 254 mg/kg pc (gato)	Kondrashov VA (1969) Kondrashov
Irritação cutânea:	Coelho (Viena Branco) Resultados de eritema: 1; animal #1; 24 h; totalmente reversível dentro de: 5 dias 1; animal #2; 24 h; totalmente reversível dentro de: 2 dias 1; animal #1; 48 h; totalmente reversível dentro de: 5 dias Resultados de Edema: 0 ; média; 24 h - 144 h	BASF (1972)

Anilina

Classe de Perigo	Descritor de Dose	Metodo/Referência
Corrosão cutânea :	Os testes dos efeitos potenciais de Anilina diluída na pele, não mostraram sinais de corrosão, mas apenas um leve edema.	
Lesões oculares graves/irritação ocular	Coelho (Viena Branco) Resultado Córnea: 2.3; animal #1 (média); 24 - 72 h não reversível (período de observação: 8 dias) 2; animal #2 (média); 24 - 72 h não reversível (período de observação: 8 dias) Resultado Íris: 0; média; 24 h to 72 h Resultado conjuntiva: 1; animal #1; 24 - 72 h; não reversível (período de observação: 8 dias) 1; animal #2; 24 - 72 h; não reversível (período de observação: 8 dias) Resultado Quemose: 1.3; animal #1; 24 - 72 h; ; não reversível (período de observação: 8 dias) 1; animal #2; 24 - 72 h; ; não reversível (período de observação: 8 dias)	BASF (1972)
Sensibilização cutânea :	A Anilina pode ser considerada como um sensibilizador fraco da pele	
Mutagenicidade em células germinativas <i>In vitro</i> <i>In vivo</i>	<i>S. typhimurium</i> (ensaio de mutação reversa bacteriana) (teste de Ames) (mutação do gene) Resultados do teste: negativo; Teste de micronúcleos de aberração cromossômica (rato macho) Genotoxicidade: positivos na amostragem após 24 h);	Dunkel VC, Zeiger E, Brusick D, McCoy E, McGregor D, Mortelmans K (1984) CTL (2002) Bomhard EM (2003)
Carcinogenicidade:	Dose oral: (carcinogenicidade): 72 mg Anilina/kg pc /d (macho) (tumores do baço, principalmente sarcomas stromal e hemangiosarcomas); LOAEL (toxicidade): 7 mg Anilina/kg pc /d (rat macho/fêmea)	CIIT (1982)
Toxicidade reprodutiva oral Teratogenicidade/desenvolvimento	LOAEL (toxicidade materna): 7 mg Anilina/kg pc /d (a dose aumentou o peso do baço (rato) NOAEL (efeitos fetais): 10 mg Anilina/kg pc /d (efeitos transitórios hematotóxicos pós-natal) (rato)	Price CJ, Tyl RW, Marks TA, Paschke LL, Ledoux TA, Reel JR (1985)

Anilina

Classe de Perigo	Descritor de Dose	Método/Referência
	NOAEL (teratogenicidade): 72 mg Anilina/kg bw/d (rato)	
STO-SE	Sem dados	
STO-RE	LOAEL: 4 mg Anilina/kg pc /dia ingerido (rato macho) (eritrotoxicidade, efeitos no baço (congestão vascular)) NOAEC: 9.2 mg/m ³ ar (analítica) inalação rato (Wistar) macho	BASF (2001) Pauluhn J (2004a)
Perigo de Aspiração	Sem dados	

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade

Informação sobre os efeitos ambientais

A anilina é muito tóxica para os organismos aquáticos com efeitos a longo prazo.

Classe de Perigo	Descritor de Dose	Método/Referência
Toxicidade em peixes:	<i>Oncorhynchus mykiss</i> : LC50 (96h) = 10.6 mg/L (concentração medida, através de fluxo)	Abram, F.S.H. and Sims, I.R. (1982)
Toxicidade em dâfnias e outros invertebrados aquáticos:	<i>Daphnia magna</i> : EC50 (48h) = 0.16 mg/L (concentração medida,, semi-estática) <i>Pimephales promelas</i> : NOEC (32d) = 0.39 mg/L (concentração medida, através de fluxo)	Pedersen F, Bjornestad E, Vulpius T and Rasmussen HB (1998) Russom CL and Broderius SJ (1991)
Toxicidade para as algas:	<i>Chlorella pyrenoidosa</i> : ErC50 (72h) = 175 mg/L (concentração nominal, taxa de crescimento, estática) <i>Chlorella pyrenoidosa</i> : NOEC (72h) = 90 mg/L (concentração nominal, taxa de crescimento, estática)	Ramos et al. (1999) Ramos et al. (1999)
Toxicidade para microorganismos:	<i>Nitrosomonas sp.</i> : EC50 < 1 mg/L (inibição de nitrificação) Lamas activadas: NOEC (2h) = 2mg/L (inibição de nitrificação)	Hockenbury MR and Grady CPL jr (1977) Müller G. (2000)
Toxicidade em plantas:	NOEC(14d): 0.3 mg/m ³ <i>Brassica pekinensis</i> EC50(14d): 33 mg/kg solo bs. <i>Lactuca sativa</i>	BASF AG (2002) Hulzebos EM, Adema DMM, Dirven-Van Breemen EM, Henzen L, van Dis WA (1993)

Anilina

Classe de Perigo	Descritor de Dose	Método/Referência
Toxicidade para organismos de sedimentos	<i>Lumbriculus variegatus</i> : EC10 = 15.3 mg/kg bs. (sobrevivência, concentração medida) NOEC (28 d): 46.5 mg/kg sedimento bs teste mat. Resultado não especificado baseado em: mortalidade	Egeler P and Nésa C (2002b)

12.2 Persistência e degradabilidade

Biodegradabilidade	Anilina biodgrada-se rapidamente nos sistemas aquáticos, e, por isso, não cumpre os critérios P e vP.
Degradação (abiótica)	Semi-vidas para a degradação fotoquímica directa e indirecta de Anilina na atmosfera e na camada superior das águas de superfície são curtas. Os estudos disponíveis mostram que a Anilina é fotoliticamente degradada dentro de cerca de 4-11 horas em condições semelhantes às de Primavera ou Verão, na camada superior das águas de superfície.

12.3 Potencial de bioacumulação

A Anilina tem um factor de bioconcentração em peixes de água doce de 2,6. Este resultado está em conformidade com log pow medido de 0.9. O resultado não mostra nenhum indício de um potencial de bioacumulação em organismos

12.4 Mobilidade no solo

Medições de adsorção no solo e lamas de esgoto revelaram propriedades de adsorção moderadas da Anilina (log pow < 3). No entanto deve ser considerado que, no solo, ocorrem duas reacções competitivas: biodegradação e formação de ligações covalentes na matéria orgânica. O último caminho conduz a ácidos húmicos adutos de anilina, que são imóveis e apenas lentamente degradadas. Assim ocorre a acumulação da reacção do produto com substâncias húmicas.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Esta substância não é considerada persistente, biocumulativa ou tóxica (PBT).
Esta substância não é considerada muito persistente ou muito bioacumuladora (vPvB).

12.6 Outros efeitos adversos

Dados não disponíveis.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Processos de destruição dos resíduos:

- Resíduos de compostos orgânicos podem ser absorvidos com material absorvente específico.
- Código LER 07 01 99 – Resíduos sem outras especificações

Tratamento de embalagens:

- A reciclagem das embalagens é preferível à eliminação.
- Não é aconselhável a descarga de resíduos de anilina através das águas residuais

Anilina

- Código LER 15 01 10(*) – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas. Os resíduos deste produto devem ser tratados como perigosos e de acordo com a legislação aplicável em vigor.

Regulamentação aplicável:

- Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro – Lista de Resíduos;
- Decreto – Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro – Gestão dos Resíduos;
- Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro – Regulamento de funcionamento do sistema integrado de registo eletrónico de resíduos.
- Decreto – Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho – Altera o regime geral da gestão de resíduos e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos.

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

ADR	Nº ONU: 1547 Designação oficial do transporte ONU: Anilina Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 6.1 Grupo de embalagem: II Código de classificação: T1 Identificação de perigo nº: 60 Etiquetas: 6.1 Código de restrição de túnel: (D/E) Perigoso para o Ambiente: Sim
IATA	Nº ONU: 1547 Designação oficial do transporte ONU: Anilina Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 6.1 Grupo de embalagem: II Etiquetas: Tóxico Instrução de Embalagem (aviões de carga): 662 quantidade Liq. max Qty/Pkg : 60 L Instrução de Embalagem (aviões de passageiros): 654 quantidade Liq. max Qty/Pkg : 5 L Instruções de embalagem (LQ): Y641 quantidade Liq. max Qty/Pkg : 1 L Perigoso para o Ambiente: Sim
IMDG	Nº ONU: 1547 Designação oficial do transporte ONU: Anilina Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 6.1 Grupo de embalagem: II Etiqueta de Perigo: Tóxico EmS Nº 1, Nº2: F-A, S-A Poluente Marítimo: Sim (P)
RID	Nº ONU: 1547 Designação oficial do transporte ONU: Anilina Classe de perigo para efeito de Transporte perigoso: 6.1 Grupo de embalagem: II Código de classificação: T1 Identificação de perigo nº: 60 Etiquetas: 6.1 Perigoso para o Ambiente: Sim

Anilina

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1. Regulamentação/Legislação Específica para a Substância em Matéria de saúde, Segurança e Ambiente

- Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrições de substâncias químicas (REACH), e respetivas emendas;
- Diretiva 1999/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 31 de Maio de 1999, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das preparações perigosas, e respetivas emendas;
- Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, e respetivas emendas;
- Diretiva 67/548/CEE do Conselho, de 27 de Junho de 1967, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas, e emendas;
- Diretiva 98/24/CE do Conselho, de 7 de Abril de 1998, relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho e respetivas emendas;
- Diretiva 2000/39/CE da Comissão, de 8 de Junho de 2000, relativa ao estabelecimento de uma primeira lista de valores limite de exposição profissional indicativos para a execução da Diretiva 98/24/CE do Conselho relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho, e respetivas emendas;
- Diretiva 2012/18/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, que altera e subsequentemente revoga a Diretiva 96/82/CE do Conselho
- Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos;
- Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro – Lista de Resíduos;

Legislação Nacional:

- Decreto – Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro – Gestão dos Resíduos;
- Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro – Regulamento de funcionamento do sistema integrado de registo eletrónico de resíduos;
- Decreto – Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho – Altera o regime geral da gestão de resíduos e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos;
- Decreto-Lei n.º 24/2012 – Estabelece as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho, transpondo para a ordem interna a Diretiva n.º 2009/161/EU, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009, que estabelece uma terceira lista de valores limite de exposição profissional indicativos para a aplicação da

Anilina

Diretiva n.º 98/24/CE, do Conselho, de 7 de Abril de 1998, e altera a Diretiva n.º 2000/39/CE, de 8 de Junho de 2000;

- Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de Abril - Regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário, de mercadorias perigosas, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva 2006/90/CE, da Comissão, de 3 de Novembro, e a Diretiva 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de Setembro, com alterações introduzidas pelo DL 206-A/2012 de 31 de Agosto.

- NP 1796:2014 – Valores limite de exposição (VLEs) profissional a agentes químicos.

15.2 Avaliação da Segurança Química

Foi realizado um estudo de segurança química.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Geral:

Esta informação está de acordo com os nossos conhecimentos actuais, é correcta, completa e fornecida de boa-fé. O utilizador assegurar-se-á que a informação é completa e apropriada para as utilizações citadas no texto. Para outras utilizações específicas do produto não citadas no texto, não existe qualquer garantia, devendo o utilizador assumir a sua responsabilidade.

Recomendações de formação profissional:

Providenciar aos operadores a informação, instrução e formação adequadas sobre o produto.

Lista de Alterações:

DATA	REVISÃO	ALTERAÇÕES EFECTUADA
23-01-2014	11	Pontos 1.1. a 1.3.
		Pontos 2.1. a 2.3.
		Ponto 3.2.
		Pontos 4.2. e 4.3.
		Pontos 5.2.e 5.3.
		Pontos 6.1., 6.3. e 6.4.
		Pontos 7.1. e 7.2.
		Ponto 8.2.
		Ponto 9.1.
		Pontos 10.1. a 10.6.
		Pontos 12.5. e 12.6.
		Ponto 13.1.
		Pontos 14 a 16
29-04-2016	12	Inserção em todos títulos das secções a palavra "SECÇÃO"
		Secção 1.1 a 1.4
		Secção 2.1 e 2.2 – Eliminada a classificação

Anilina

		e rotulagem referente à directiva 67/548/CEE ou 1999/45/CE
		Secção 2.3
		Título da Secção 3
		Secção 4.1 e 4.2
		Secção 5.3
		Secção 6.1, 6.2 e 6.4
		Secção 7.1 e 7.3
		Título da Secção 8
29-04-2016	12	Secção 8.2.3
		Secção 9.1
		Secção 10.3 a 10.6
		Secção 11.1
		Secção 12.6
		Secção 13
		Secção 14
		Secção 15
		Secção 16

Abreviaturas mencionadas na Ficha:

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists
 Acute Tox. 3 - Toxicidade Aguda por via cutânea, categoria 3
 Acute Tox. 3 - Toxicidade Aguda por via inalatória, categoria 3
 Acute Tox. 3 - Toxicidade Aguda por via Oral, categoria 3
 Acute Tox. 3 - Toxicidade Aguda por via oral, cutânea e inalatória, categoria 3
 ADR - Acordo Europeu Relativo ao Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada
 Aquatic Acute 1 - Toxicidade aguda em ambiente aquático, categoria 1
 bw – peso corporal (body weight)
 Carc. 2 - Agentes suspeitos de serem cancerígenos para o ser humano, categoria 2
 CE: - Cenário de exposição
 CM: - Concentração máxima
 DNEL – “Derived Non Effect Concentration” (Nível derivado de exposição sem efeito)
 EC50 – Metade da concentração máxima eficaz
 EPI – Equipamento Protecção Individual
 ERC - Categoria de Emissões para o Meio Ambiente
 ETAR: - Estação de Tratamento de Águas Residuais
 Eye Dam. 1 - Efeitos oculares irreversíveis, categoria 1
 FDS: - Ficha de Dados de Segurança
 IATA – “International Air Transport Association” (Associação Internacional de Transporte Aereo)
 IMDG – “International Maritime Dangerous Goods” (Código Marítimo Internacional para Transporte de Mercadorias Perigosas)
 LC50 – Concentração Letal Mediana
 LER – Lista Europeia de Resíduos
 LEV: - Low exposure level
 LQ – Limited Quantities
 m/m: - Concentração em massa por massa
 mPmB(vPvB) - Muito persistente e muito biocumulável.

Anilina

Muta 2 - Mutagenicidade em células germinativas, categoria 2

Nº CAS – “World’s authority for chemicals informations”

Nº CE - Comunidade Europeia

OEL: - Limite de exposição ocupacional.

ONU: – Organização das Nações Unidas

PBT – Substância Persistente, bioacumulável e tóxico.

PC - Categoria do Produto

PNEC – “Preditd Non Effect Concentration” (Concentração presivelmente sem efeitos)

PROC - Categoria do Processo

REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals

RID – “International Rule for Transport of Dangerous Substances by Railway” (Regulamento relativo ao transporte internacional ferroviário de mercadorias perigosas)

Skin Sens. 1 - Sensibilização Cutânea, categoria 1

STOT RE 1 -Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição Repetida, Categoria 1

STOT RE 2 -Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição Repetida, Categoria 2

SU - Sector de Utilização

VLE – CD: - Valor limite de exposição – curta duração

Referências:

Abram, F.S.H. and Sims, I.R. (1982) The toxicity of Anilina to rainbow trout. Water Res 16(8): 1309-312.

BASF AG (1970) Bericht über die Prüfung der Hämoglobin (Methämoglobin-) bildenden Wirkung von Anilin p. a. (MERCK) an der Katze. Testing laboratory: BASF, Department of Toxicology. Report no.: XIX/405. Owner company: BASF AG. Report date: 1970-04-16.

BASF (1972) Ergebnis der gewerbetoxikologischen Vorprüfung - Anilin. Testing laboratory: BASF AG, Department of Toxicology. Report no.: XXI/214. Owner company: BASF AG. Report date: 1973-03-14.

BASF (2001) Anilina Hydrochloride - Study on the mode of action in male Fischer 344 rats. Administration in the diet up to 4 weeks. Testing laboratory: Experimental Toxicology and Ecology, BASF SE. Report no.: 99C0298/99044. Owner company: BASF, Bayer, Huntsman Polyurethanes. Report date: 2001-08-02.

BASF AG (2002) Anilin - Determination of the effect on the growth and observation of morphological variations from higher plants like oats (*Avena sativa*), coast fir (*Abies grandis*) and Chinese cabbage (*Brassica pekinensis*) in a plant fumigation test. Testing laboratory: BASF AG, Department of Experimental Toxicology and Ecology. Owner company: BASF AG, Department of Experimental Toxicology and Ecology. Study number: 99/0209/65/1. Report date: 2002-08-15.

Bio-Fax Industrial Bio-Test Laboratories, Inc. (1969a) Anilina. Acute oral LD50 male Albino Rats. Acute eye irritation Albino Rabbits. Primary skin irritation Albino Rabbits. Acute dermal LD50 Albino Rabbits. Acute inhalation LC50 t=1 Hr. Male Albino Rats. Subacute feeding (28 days) Male Albino Rats. Testing laboratory: Bio-Fax Industrial Bio-Test Laboratories, Inc., Northbrook. Report no.: 1-5/69.

Bomhard EM (2003) High-dose clastogenic activity of Anilina in the rat bone marrow and its relationship to the carcinogenicity in the spleen of rats. Arch. Toxicol. 77, 291-297.

CTL (2002) Anilina hydrochloride. Mouse bone metaphase test. Testing laboratory: Central Toxicology Laboratory, Cheshire UK. Report no.: CTL/SM1059. Owner company: Bayer AG, Wuppertal, Germany; BASF AG, Ludwigshafen, Germany; Huntsman Polyurethanes Safety, Health & Environment, Everberg, Belgium. Study number: SM 1059. Report date: 2001-07-26. CTL (2002). Anilina hydrochloride: Rat bone marrow micronucleus test (OECD Compliant Study). Testing laboratory: Central Toxicology Laboratory, Cheshire, UK. Report no.: CTL/SR1111. Owner company: Bayer AG, Wuppertal, Germany; BASF AG, Ludwigshafen, Germany; Huntsman Polyurethanes Safety, Health & Environment, Everberg, Belgium. Study number: SR1111. Report date: 2002-06-05.

Anilina

Du Pont de Nemours and Co. (1982) Inhalation Median Lethal Concentration (LC50) with Cover Letter. Unpublished Report 1.12.80-29.1.81. OTS 84003A, Microfiche No. 2125. Testing laboratory: Haskell Laboratory. Report date: 1982-03-12.

Dunkel VC, Zeiger E, Brusick D, McCoy E, McGregor D, Mortelmans K (1984) Reproducibility of microbial mutagenicity assays: I. Tests with *Salmonella typhimurium* and *Escherichia coli* using a standardized protocol. *Environ Mutagen.* 6, Suppl 2, 1-251. Dutkiewicz T (1961). Wchlanianie par aniliny u ludzi. *Med. Pracy*, 12 (1), 1-14, cited in ECB (2004).

Egeler P and Nésa C (2002b) A study on the toxicity of Anilina to the aquatic oligochaete *Lumbriculus variegatus*. Testing laboratory: ECT Oekotoxikologie GmbH, Floersheim, Germany. Report no.: ECT Study No. P3LA, Battelle ID No. A-14-02-03. Owner company: Bayer AG. Report date: 2002-10-08.

Hockenbury MR and Grady CPL jr (1977) Inhibition of nitrification - effects of selected organic compounds. *J Water Poll Control Fed* 49: 768-777.

Hulzebos EM, Adema DMM, Dirven-Van Breemen EM, Henzen L, van Dis WA (1993) Phytotoxicity studies with *Lactuca sativa* in soil and nutrient solution. *Environ Toxicol Chem* 12: 1079-1094.

Jenkins, F.P. et al. (1972) The No-effect dose of Anilina in human subjects and a comparison of Anilina toxicity in man and the rat. *Food Cosmet Toxicol.* 10, 671-679.

Kondrashov VA (1969) On the toxic action of chlorAnilina and Anilina fumes on the organism through the intact skin exposed to them (reference in russian, English title in abstract). *Gigiena truda i professional 'nye zabollevanija* 13:29-32. Cited in ECB (2004).

Müller G. (2000) Inhibition of Nitrification by Anilina. Testing laboratory: Institute of Environmental Analysis. Owner company: Bayer AG. Study number: 000-05-25.

Pauluhn J (2004a) Anilina. Subacute inhalation toxicity in rats (Exposure: 10 x 6 hours). Testing laboratory: Institute of Toxicology, PH-PO-P-TMG Toxicology/Inhalation, Bayer HealthCare AG, Wuppertal, Germany. Report no.: AT01383. Owner company: BAYER Chemicals, Leverkusen, Germany. Study number: T6073150. Report date: 2004-08-04.

Pedersen F, Bjornestad E, Vulpius T and Rasmussen HB (1998) Immobilisation Test of Anilina Compounds with the Crustacean *Daphnia magna*. Report no.: 303587. Owner company: Report to Danish Environmental Protection Agency, GLP Study No. 308209/609-625. Report date: 1998-04-28.

Price CJ, Tyl RW, Marks TA, Paschke LL, Ledoux TA, Reel JR (1985) Teratologic and postnatal evaluation of Anilina hydrochloride in the Fischer 344 rat. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 77, 465-478.

Ramos et al. (1999) Algal growth inhibition of *Chlorella pyrenoidosa* by polar narcotic pollutants: toxic cell concentrations and QSAR modeling. *Aquat Toxicol* 46(1): 1-10.

Russom CL and Broderius SJ (1991) A chronic aquatic toxicity database for development of predictive toxicology models for industrial organic chemicals. Deliverable No.8477. PPA: L104/G/2013. Testing laboratory: Environmental Research Laboratory-Duluth, Duluth, Minnesota, USA. Owner company: US Environmental Protection Agency.

Anilina

Anexo 1 Cenário de Exposição 1 - Produção ou uso da Anilina

Secção 1	Título: Cenário de Exposição
Título	Produção ou uso da Anilina
Sector de Aplicação	SU3, SU8, SU9
Categorias do Processo	PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC8b, PROC9, PROC15
Categoria do produto	PC19, PC20
Categoria do Artigo	n/a
Categoria de Emissões Ambientais	ERC1, ERC6a, ERC6c
Categoria específica de Emissões Ambientais	n/a
Processos, tarefas, actividades abrangidas	<p>Abrange o fabrico e utilização de Anilina em processos fechados onde a exposição à Anilina está controlada, ou onde possa ocorrer exposição a Anilina (inalação ou absorção cutânea): amostragem, manutenção ou ruptura de equipamentos.</p> <p>Abrange outros processos (usos) de Anilina para formar um número de diferentes produtos tais como MDA, químicos de borracha, corantes e pesticidas durante os quais a <u>Anilina está predominantemente contida</u> mas em que pode ocorrer alguma exposição durante a amostragem, manutenção ou ruptura de equipamentos.</p> <p>Abrange o mesmo processo (uso) de Anilina em lote ou outros processos, onde, devido à natureza do processo existe a possibilidade de exposição a anilina, <u>mas controlada por condições operacionais ou de medidas de gestão de risco.</u></p> <p>Abrange a transferência de Anilina por (carga/descarga) de/para recipientes de pequena ou grande dimensão em instalações dedicadas com <u>exposição a Anilina controlada por condições operacionais ou medidas de gestão de risco.</u></p> <p>Abrange o uso de Anilina como reagente de laboratório em laboratórios de pequena escala com quantidades de 1 L or 1 kg de Anilina, ou menos, presente no local de trabalho com <u>exposição a Anilina controlada por condições operacionais ou medidas de gestão de risco.</u></p> <p>Supõe-se que todos os processos são realizados à temperatura ambiente</p>
Secção 2	Condições operacionais e medidas de gestão de risco
Secção 2.1	Controle da exposição do trabalhador
Características do produto	-

Anilina

Forma física do produto	Líquido
Pressão de vapor	Baixa volatilidade
Concentração da substância no produto	n/a
Quantidades usadas	Não relevante para este cenário
Condições Operacionais	-
Frequência e duração da utilização	Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) [OC1]
Factores humanos não influenciados pela gestão de risco	Nenhum identificado para este cenário.
Outras Condições Operacionais afectando a exposição do trabalhador	<p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso, onde os procedimentos para o fabrico ou utilização de Anilina não estão concebidos para conter as emissões, a exposição dos trabalhadores à Anilina deve ser prevenida através da utilização de ventilação local e boas práticas de trabalho.</p> <p>Estas podem incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> manter o equipamento sob pressão negativa, controlo de entrada do pessoal para a zona de trabalho assegurar-se que o equipamento está bem conservado. autorização para trabalhar na área de manutenção, limpeza regular dos equipamentos e área de trabalho, sistemas em ordem para assegurar o uso correcto das MGR, para que as OCs sejam seguidas e efectuada a formação do pessoal sobre boas práticas, procedimentos e formação para descontaminação e eliminação de emergência, bom padrão de higiene pessoal, registo de situações de 'quase acidente'. sensibilizadores – pré-triagem de emprego e rastreio de saúde adequado.

Medidas de Gestão de Risco

Outros cenários	Categorias do Processo	Medidas de Gestão de Risco *
Produção ou uso em processos fechados	PROC1 - Uso em processo fechado, risco de exposição pouco provável.	<p>Manuseie a substância num espaço fechado [E47].</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar a exposição da pele [PPE27].
Produção ou uso em processos contínuos fechados.	PROC2 - Uso em processo fechado e contínuo com exposição ocasional controlada (e.g. amostragem)	<p>Manuseie a substância num espaço fechado [E47].</p> <p>Utilize luvas de protecção que estejam de acordo com a norma EN374 [PPE15] durante a amostragem do material</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina</p>

Anilina

		<p>deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar exposição da pele [PPE27].
O processamento posterior de Anilina em sistemas fechados, lotes, para constituir um diferente número de produtos.	PROC3- Uso em processo de lote fechado (síntese ou formulação)	<p>Manipule a substância dentro de um sistema predominantemente fechado equipado com sistema de exaustão de ar [E49]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas [E66]. Assegure-se de que as amostras são obtidas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas [E76].</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar a exposição da pele [PPE27].
Produção ou uso de Anilina (síntese) em processos não completamente contidos.	PROC4 - Uso em lote ou outro processo (síntese) onde possa surgir a eventualidade de exposição	<p>Aplique um sistema de exaustão de ar nos pontos onde as emissões possam ocorrer [E54]. Certifique-se que as transferências de produto são feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas [E66]. Assegure-se de que as amostras são obtidas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas [E76].</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar a exposição da pele [PPE27].
Transferências de material / recipientes de grandes dimensões	PROC8b - Transferência dos químicos de/para navios/contentores de grandes dimensões em instalações dedicadas	<p>Encha recipientes/bidões em instalações de enchimento dedicadas e com sistema de exaustão de ar [E51]. Aplique extracção de ar nos locais de transferência física e em outras aberturas [E82].</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina</p>

Anilina

		<p>deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar a exposição da pele [PPE27].
Transferências de material / recipientes de pequenas dimensões	PROC9- Transferência de substância em pequenos contentores (linha dedicada de enchimento, incluindo pesagem)	<p>Encha recipientes/bidões em instalações de enchimento dedicadas e com sistema de exaustão de ar [E51]. Aplique extracção de ar nos locais de transferência física e em outras aberturas [E82].</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar a exposição da pele [PPE27].
Controlo de qualidade em laboratório	PROC15- Utilização como reagente laboratorial em pequenos laboratórios	<p>Manuseie numa cabine ventilada [E57]. Assegure-se de que as amostras são obtidas ou feitas em ambiente fechado ou em zonas ventiladas [E76].</p> <p>A Anilina traz um aviso de risco elevado devido à sua classificação R68, por isso quando algum procedimento excepcional possa resultar em exposição à Anilina deve-se:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Usar protecção para os olhos e luvas adequadas [PPE14]. -- Usar um respirador facial completo em conformidade com a norma EN140 com filtro Tipo A/P2 ou ainda mais eficiente [PPE32] -- Usar macacões adequados para evitar a exposição da pele [PPE27].

* frases padrão e códigos são extraídos de GES Worker Chemical Safety Assessment (CSA) Template on the Cefic web-site <http://www.cefic.be/templates/shwPublications.asp?HID=750>

Anilina

Secção 2	Condições Operacionais e Medidas de Gestão de Risco
Secção 2.2	Controlo de exposição ambiental
Características do produto	Substância líquida de baixa volatilidade. Rapidamente biodegradável.
Condições operacionais	-
Quantidades usadas	-
Quantidades produzidas/ utilizadas na UE (tons/ano)	Produção – 2,000,000 Monómero (incluindo produção MDA/MDI) – 1,710,000 Outros intermédios – 185,000
Fracção da tonelagem da UE usada na região	1
Fracção da fonte principal para o meio ambiente	0.1
Tonelagem máxima diária no local (kg/dia)	Informação não necessária
Frequência e duração da utilização	-
Tipo de emissão	contínua
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais não influenciados pela gestão de risco	-
Factor de diluição local de água doce	10 (padrão, utilizado no cálculo de pior cenário)
Factor de diluição local de água do mar	100 (padrão, utilizado no cálculo de pior cenário)
Outras condições operacionais que afectem a exposição ambiental	Pressão de vapor 40 Pa Solubilidade em água 35 g/L Coeficiente de partição n-octanol/água (kow) 8.1 (log Kow = 0.91) Coeficiente de partição carbono orgânico-água (koc) 4.10E+02
Fracção de emissão para o ar do processo	0
Fracção de emissões para águas residuais do processo	13%
Fracção de emissões para o solo do processo (apenas regional)	0
Fracção de emissões para diferentes compartimentos ambientais	Fracção de emissões direccionadas para o ar – 0% Fracção de emissões direccionadas para a água por STP (local) – 13% Fracção de emissões direccionadas para lamas por STP(local) – 0% Fracção de emissões degradadas em STP (local) 87% (Informação definida no Relatório de Avaliação de Risco da União Europeia, Volume 5.0)
Medidas de Gestão de Risco	
Exemplos de condições técnicas e medidas ao nível do processo (fonte) para evitar emissões *	E12.02 – Lavador de gases – para remoção do gás – Recuperação e redução técnica para VOCs (Compostos Orgânicos Voláteis) - usado para remover substâncias solúveis em água. E12.12 – Tratamento de gases residuais - oxidação térmica – Redução técnica de VOCs. E13.19 – Tratamento de águas residuais - lavagem - Tratamento físico-químico de contaminantes solúveis não-biodegradáveis ou inibidores. E13.21 – Tratamento biológico – Aeróbico – Para contaminantes biodegradáveis solúveis. E13.23 Tratamento biológico - Central de Tratamento Biológico

Anilina

	<p>de Águas Residuais - Para contaminantes biodegradáveis solúveis. E13.24 - Tratamento biológico - por exemplo, Redução térmica de lamas industriais ou municipais, tratamento de águas residuais E14.02 (Um tratamento de águas residuais externo pode recorrer as estas MGR) - Eliminação - Incineração de Resíduos Perigosos - Incineração de resíduos perigosos e resíduos contendo PCB, halogénios, enxofre ou metais pesados.</p>
<p>Condições técnicas e medidas no local para reduzir ou limitar descargas, emissões atmosféricas e descargas para o solo</p>	<p>Se descarregar para uma instalação de tratamento de esgotos domésticos, não necessita de tratar as águas residuais no local. As emissões de resíduos de uma fábrica para uma STP não podem exceder 0.092 mg/L assumindo uma STP externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m3/d. Se não descarregar para uma estação de tratamento de águas residuais, a concentração de Anilina em águas residuais deve ser limitada conforme abaixo indicado. O controle de emissões para o solo não é aplicável, uma vez que não há lançamento directo para o solo. É necessária a redução de emissões para a atmosfera.</p>
<p>Trate das emissões atmosféricas para providenciar uma remoção eficiente típica de (%)</p>	<p>99% O pior cenário de emissões para a atmosfera foi avaliado usando as equações TGD da EU, Avaliação de Risco Ambiental, Parte I (2003). O pior cenário assumido foi o de valores de emissão de 2.00E-02 mg/l de Anilina (20.0 mg/m3) para a atmosfera e uma taxa de emissão de 5000 m3/h. O consórcio REACH de Anilina informou que todas as fábricas devem incinerar o gás residual reduzindo as emissões em >99%. Como pior caso, uma redução de 99% foi usada nos seguintes cálculos. Emissão = 20.0 mg/m³ * 5000 m³/h * 24 h = 2.4 kg/d Clocal_{ar} = max (Elocal_{ar}, Estp_{ar}) * Cstd_{ar} (Equação 40) Clocal_{ar} = (2.4 kg/d + 0 kg/d) * 2.78E-04 Clocal_{ar} = 6.67E-04 mg/m³ Clocal_{ar,ann} = Clocal_{ar} * T_{emissão}/365 (Equação 41) Clocal_{ar,ann} = 6.67E-04 mg/m³ * 300/365 Clocal_{ar,ann} = 5.48E-04 mg/m³ A Avaliação de Risco da EU, Capítulo 3 (página 51) considera que o valor PNEC de uma fábrica para a avaliação de risco da atmosfera é de 6 µg/m3. Usando este PNEC o RCR para o compartimento atmosférico (pior caso) pode ser calculado em 9.13E-02 (5.48E-04 mg/m3 ÷ 6.00E-03 mg/m3). A quantidade máxima de emissões atmosféricas resultante de um RCR aceitável foi calculado em 25.899 mg/m3.</p>
<p>Trate as águas residuais (antes da descarga de recepção de água) para providenciar uma concentração limite, conforme indicada</p>	<p>As emissões em quaisquer águas residuais que descarreguem para um rio com uma taxa caudal padrão de 1.8e 07 l / d (equivalente a uma taxa de diluição 10) ou para o mar (taxa de diluição de 100) não deve exceder 0.012 mg/L. Algoritmo de emissões de água doce:- Clocal_{água doce} = Clocal_{ef} / (1 + K_psusp * SUSP_{água} * 10⁻⁶) * DILUIÇÃO Clocal_{água} = χ / (1 + 41 * 15 * 10⁻⁶) * 10 Onde χ = Clocal_{ef} <u>Clocal_{efluente} não deve exceder 0.012 mg/l</u></p>

Anilina

	<p>Algoritmo de emissões de água do mar:- $C_{local\acute{a}gua\ do\ mar} = C_{local\acute{e}f} / (1 + K_{p\acute{s}usp} * SUSP_{\acute{a}gua} * 10^{-6}) *$ DILUIÇÃO $C_{local\acute{a}gua} = \chi / (1 + 41 * 15 * 10^{-6}) * 100$ Onde $\chi = C_{local\acute{e}f}$ $C_{local\acute{e}fluente}$ não deve exceder 0.012 mg/l</p>
Uma tecnologia típica de tratamento de água residual no local providencia uma eficiência de remoção de (%)	87% (conforme definido no “Relatório de Avaliação de Risco da União Europeia”, Volume 5.0)
Medidas organizacionais para prevenir/limitar emissões a partir do local	<p>O local deverá ter um plano relativo a derrames que garanta que qualquer descarga pontual possa ser minimizada Um plano (storm?) de gestão dos recursos hídricos é necessário para assegurar que a ETAR não está sobrecarregada com água contaminada. Eliminar resíduos e recipientes usados de acordo com os regulamentos locais. Utilize diques em redor das instalações de armazenamento para evitar a poluição do solo e da água em caso de derrame. Lamas devem ser incineradas, contidas ou recuperadas para incineração</p>
Condições e medidas relativas às ETAR	<p>Emissões para águas residuais que entrem numa ETAR não podem exceder 0.092 mg/L assumindo uma ETAR externa com uma taxa de descarga padrão de 2000 m³/d.</p> <p>A fim de tornar a avaliação terrestre segura ,os resíduos de STPs e ETARs não devem ser espalhadas no solo agrícola.</p>
Cálculo de remoção de substâncias da água residual via WWTP (%)	87% (Tal como definido no “Relatório de Avaliação de Risco da União Europeia”, Volume 5.0)
Eficiência total de remoção das águas residuais após RMMs dentro e fora do local (%)	Não necessário. As emissões de águas residuais descarregadas para um rio com uma taxa caudal padrão de 1.8E+07 l/d (equivalente a uma taxa de diluição 10) ou na água do mar (taxa de diluição 100) não devem exceder 0.012 mg/L.
Tonagem máxima permitida no local (M _{Safe}) baseada na remoção de WWTP (kg/d)	Não necessário, ver informação sobre concentração máxima para emissões para os rios ou para WWTP acima documentado.
Fluxo assumido WWTP (m ³ /d)	2000
Condições e medidas relativas ao tratamento externo de resíduos para eliminação	Não utilize lamas industriais no solo natural
Condições e medidas relativas à recuperação externa de resíduos	<p>Instalações adequadas de armazenamento fechado (e.g. tanques de armazenagem a granel, contentores a granel intermédios, tambores) são necessárias. Assegure-se que todas as águas residuais são recolhidas e tratadas via uma WWTP. Incinerar e absorva vapores, retirados da solução sempre que necessário. Elimine resíduos e recipientes usados em conformidade com os regulamentos locais.</p>
Outras medidas de controlo ambiental adicionais às anteriores	-

* códigos extraídos da biblioteca dos RMM no website da Cefic
<http://cefic.org/Templates/shwStory.asp?NID=719&HID=718>