

Ficha de Segurança

De acordo com o Regulamento da Comissão (UE)
n.º 2020/878



Data de publicação: 13.03.2023

Edição: 5


Data de revisão: 08.07.2022

Revisão: 10

Solução de amônia (20- <25%)

SECÇÃO 1		Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa
1.1	Identificador do produto	
	Nome comercial	Solução de amônia
	Sinónimos	Licor de amoníaco, água de amoníaco, amoníaco aquoso
	Código	FDS-024
	Nome químico	-
	Fórmula molecular	-
	Número de índice	Não aplicável
	Nº EINECS	Não aplicável
	Nº CAS	Não aplicável
	Número de registo	É uma mistura e, portanto, não tem número de registo.
	UFI	0M00-F03U-8007-F7FK
1.2	Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas	
	Utilização da substância / da preparação	Produto de limpeza Fertilizantes Tratamento de águas residuais Materiais de construção Químico laboratorial Auxiliar em revestimentos Tintas Solventes Assistente de processo na indústria alimentar
	Utilizações desaconselhadas	Outros além dos identificados.
1.3	Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança	Fertiberia, S.A. Agustín de Foxa Rua 27 pta. 11 28036 Madrid Madrid (Espanha) +34 91.586.62.00; fdsinfo@grupofertiberia.com
1.4	Número de telefone de emergência	INEM (Centro Informação Antivenenos)800 250 143 O serviço está disponível nas seguintes línguas: português e inglês. Fábrica Aviles: +34 985.57.78.50 Fábrica de Puertollano: +34 926.44.93.00 Fábrica Sagunto: +34 962.69.90.04 (Só disponível durante o horário de expediente; de segunda a sexta- feira; 09:00-18:00)
SECÇÃO 2		Identificação dos perigos

Solução de amônia (20- <25%)

2.1	Classificação da substância ou mistura de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP)	GHS05 Skin Corr. 1B H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. Eye Dam. 1 H318 Provoca lesões oculares graves. GHS07 STOT SE 3 H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. Aquatic Chronic 3 H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
2.2	Elementos do rótulo	
	Pictogramas de perigo	
	Palavra-sinal	Perigo
	Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo	amoníaco, anidro
	Advertências de perigo	H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. H412 Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.
	Recomendações de prudência	P102 Manter fora do alcance das crianças. P270 Não comer, beber ou fumar durante a utilização P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis P270 Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P303+P361+P353 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche]. P304+P340 EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. P310 Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico. P403+P233 Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado.
	Elementos suplementares que devem constar do rótulo	Não aplicável.
	Anexo XVII-Restrições de fabricação, comercialização e uso de certas substâncias, misturas e artigos perigosos	Não aplicável.

Solução de amônia (20- <25%)

Requisitos especiais de embalagem	Não aplicável.
Recipientes que devem ser fornecidos com trava de segurança para crianças	Não aplicável.
Aviso de perigo tátil	Não aplicável.
Outros perigos	
Outros riscos que não envolvem a classificação do produto	Nenhuma conhecida.
Resultados da avaliação do PBT e vPvB	Não aplicável.
Determinação das propriedades desreguladoras do sistema endócrino	Nenhum dos componentes está listado.

SECÇÃO 3 Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Não aplicável.

3.2 Misturas

Nome	Nº CE	Nº CAS	Nº de registo	%(P/P)	Classificação Reg. 1272/2008
Amoníaco anidro	231-635-3	7664-41-7	01-2119488876-14-XXXX	>=20-<25%	Flam. Gas 2 H221; Press. Gas H280; Acute Tox. 3 H331; Skin Corr. 1B H314; Aquatic Acute 1 H400; Aquatic Chronic 2 H411

Avisos adicionais O texto das indicações de perigo aqui incluído poderá ser consultado no capítulo 16.

SECÇÃO 4 Medidas de primeiros socorros

4.1 Descrição das medidas de emergência

Indicações gerais Prestar assistência médica aos afetados. As pessoas que repartem os primeiros socorros são aconselhadas a usar equipamento de proteção individual. Pode haver efeitos retardados na exposição.

Solução de amônia (20- <25%)

	Em caso de inalação	Mover o paciente para o ar fresco e mantê-lo em repouso numa posição confortável para respirar. Monitorizar problemas respiratórios. Se tossir ou tiver dificuldade em respirar, avaliar para irritação das vias aéreas, bronquite ou pneumonia. Se possível, administrar oxigénio suplementar com ventilação assistida conforme necessário. Administrar respiração artificial se o paciente não estiver a respirar.
	Em caso de ingestão	Chamar um médico. Se consciente, lavar a boca e dar imediatamente leite ou água para beber ao paciente. Não induzir o vómito.
	Em caso de contacto com a pele	Retirar imediatamente toda a roupa contaminada e lavar a área exposta com bastante água quente durante pelo menos 15 minutos, seguido de uma lavagem completa com água e sabão. O paciente deve ser visto num estabelecimento de saúde. NUNCA usar solventes ou diluentes. Recomenda-se que os fornecedores de primeiros socorros usem equipamento de protecção pessoal (ver secção 8).
	Em caso de contacto com os olhos	Retirar imediatamente as lentes de contacto e lavar os olhos com água morna em abundância durante pelo menos 15 minutos. Se a irritação, dor, inchaço, lacrimejamento excessivo ou sensibilidade à luz persistir, o doente deve ser visto num centro de saúde e deve ser considerado o encaminhamento para um oftalmologista.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

	Contacto com os olhos	Vermelhidão. Dor. Queimaduras graves e profundas.
	Inalação	Sensação de queimadura. Tosse. respiração laboriosa Dificuldade em respirar. dor de garganta Os sintomas podem ser retardados. Os sintomas de edema pulmonar muitas vezes não se tornam aparentes durante várias horas e são agravados por esforço físico. Portanto, o descanso e a observação médica são essenciais.
	Contacto com a pele	Vermelhidão, queimadura, dor, bolhas.
	Ingestão	Tosse, dores gástricas, vômitos de sangue, náuseas.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

	<p>Não devem ser tomadas quaisquer medidas que envolvam riscos pessoais ou sem formação adequada. Evite a reanimação direta boca-a-boca, pois pode ser perigoso para a pessoa que presta a ajuda. Utilize outros métodos para reanimação, de preferência oxigénio ou equipamento de ar comprimido.</p> <p>Tratar de acordo com as seguintes indicações:</p>	
	Notas para o médico:	Tratar de forma sintomática.
	Tratamentos específicos:	Não há tratamento específico. Depende da observação médica especializada.

SECÇÃO 5 Medidas de combate a incêndios

5.1 Meios de extinção

O produto não é inflamável.

Solução de amônia (20- <25%)

	Meios de extinção adequados:	Pequeno incêndio: química seca ou CO2 Incêndio de grandes dimensões: água pulverizada, nevoeiro ou espuma
	Meios de extinção inadequados:	Jacto de água de grande volume.
5.2	Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura	
	<p>A solução não é inflamável. O amoníaco pode ser libertado da solução, mas em ar livre a mistura amoníaco-ar é pouco provável que se encontre dentro dos limites inflamáveis. Em espaços confinados, os limites inflamáveis podem ser atingidos. Um recipiente fechado contendo solução de amoníaco pode explodir se for exposto ao fogo ou aquecido.</p>	
	Produtos de decomposição térmica perigosos	Óxidos de azoto, gases nitrosos, amoníaco.
5.3	Recomendações para o pessoal de combate a incêndios	
	<p>O pessoal de combate a incêndios deve usar equipamento de protecção adequado e aparelhos de respiração autónomos (ARICA) com uma máscara facial completa operando em modo de pressão positiva. O vestuário para o pessoal de combate a incêndios (incluindo capacetes, botas de protecção) deve estar em conformidade com a Norma Europeia EN 469 e as luvas com a EN 659. Proporcionará um nível básico de protecção para incidentes químicos e deve ser resistente ao fogo. A instalação deve dispor de equipamento de protecção suficiente para lidar com os incêndios.</p>	
SECÇÃO 6	Medidas em caso de fuga accidental	
6.1	Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência	
	Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência	
	<p>Não respirar vapores ou névoa de pulverização. Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário. Em caso de derrames e fugas sem incêndio, usar vestuário de protecção contra vapores. Pare a fuga se o puder fazer sem risco. Manter as pessoas desnecessárias afastadas, isolar a área de perigo e impedir a entrada. Eliminar fontes de combustão. Manter o vento a favor, fora de áreas baixas e ventilar os espaços fechados antes de entrar. Avaliar a área afectada para determinar se a evacuação é necessária. Se a evacuação da zona de perigo for necessária, seguir o conselho de peritos. Se se abrigar no local, tape as janelas e portas, feche as entradas de ar exteriores (ventiladores do sótão, etc.) e coloque uma toalha ou pano húmido sobre o seu rosto (se necessário).</p>	
	Para o pessoal responsável pela resposta à emergência	
	<p>Com formação adequada, aparelhos de respiração autónomos (ARICA) e vestuário de protecção para bombeiros estruturais utilizados em conjunto com spray de água, proporcionarão uma protecção limitada em emissões ao ar livre para exposição a curto prazo.</p>	
6.2	Precauções a nível ambiental	

Solução de amônia (20- <25%)

	Em caso de derrames acidentais e fugas evitar a dispersão de material derramado, escorrência e contacto com o solo, cursos de água (superficiais e subterrâneos), esgotos e esgotos. Informar as autoridades competentes se o produto tiver causado impactos adversos (esgotos, cursos de água, solo ou ar).	
6.3	Métodos e materiais de confinamento e limpeza	
	Em caso de derrames acidentais e fugas, evite a dispersão do material derramado. Utilizar spray de água ou espuma para controlar os vapores. Fazer uma barreira protectora e assegurar o fecho dos esgotos com material de contenção adequado. Absorver com material absorvente inerte (por exemplo, areia, sílica gel, aglutinante ácido, aglutinante universal, serradura). Varrer e escavar para recipientes adequados para eliminação.	
6.4	Remissão para outras secções	
	Para informações sobre o contacto de emergência, ver o capítulo 1. Para informações referentes ao equipamento de protecção individual, ver o capítulo 8. Para informações referentes à eliminação residual, ver o capítulo 13.	
SECÇÃO 7	Manuseamento e armazenagem	
7.1	Precauções para um manuseamento seguro	
	Medidas técnicas de precaução	Usar equipamento de protecção pessoal apropriado. Evitar o contacto com os olhos, pele ou roupa. Não respirar vapor ou névoa. Não engolir. Evitar a libertação para o ambiente. Manter em recipiente original ou alternativa aprovada feita de um material compatível, mantido bem fechado quando não estiver a ser utilizado. Os recipientes vazios retêm resíduos de produtos e podem ser perigosos. Não reutilizar o recipiente. Evitar manipular substâncias incompatíveis, ver secção 7.2. e 10.
	Informações sobre higiene no trabalho em geral	Comer, beber ou fumar deve ser proibido nas áreas onde este produto é manuseado, armazenado ou processado. Os trabalhadores devem lavar as mãos e o rosto antes de comer, beber ou fumar. Remover equipamento de protecção e roupa contaminada antes de entrar nas áreas de alimentação. Ver também a Secção 8 para informações adicionais sobre medidas de higiene.
7.2	Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades	
	Evitar o contacto e a embalagem com substâncias ou misturas incompatíveis. Ver secção 10; Evitar a proximidade de potenciais fontes de ignição (incluindo equipamento eléctrico); Armazenar num local que evite condições atmosféricas adversas (temperaturas elevadas); Evitar a luz solar directa; Assegurar uma boa ventilação da área de armazenamento. Assegurar que as quantidades que podem ser armazenadas não sejam excedidas. Ver secção 15. Indicadas na legislação nacional em relação ao projeto, obras civis e medidas de segurança.	
7.3	Utilização(ões) final(is) específica(s)	
	Utilizar apenas como referido no parágrafo 1.2.	
SECÇÃO 8	Controlo da exposição/Protecção individual	
8.1	Parâmetros de controlo	

Solução de amônia (20- <25%)

Valores-limite de exposição profissional		Não está disponível nenhum valor limite de exposição profissional.		
Procedimentos recomendados de controlo		Se este produto contiver ingredientes com limites de exposição, poderá ser necessária uma monitorização pessoal, no local de trabalho ou biológica para determinar a eficácia da ventilação ou outras medidas de (continuação na página 6) página: 6/13		
Níveis com efeitos derivados		Não estão disponíveis valores DEL.		
Concentrações esperadas com efeito		Não estão disponíveis valores PEC.		
Componentes cujo valor do limite de exposição no local de trabalho deve ser monitorizado		CAS: 7664-41-7 amoníaco, anidro VLE (PT): Valor para exposição curta: 35 ppm Valor para exposição longa: 25 ppm Lesão ocular; Irritação do TRS IOELV (EU): Valor para exposição curta: 36 mg/m ³ , 50 ppm Valor para exposição longa: 14 mg/m ³ , 20 ppm		
DNEL				
Sustancia				7664-41-7
				Amoníaco anidro
Trabalhador industrial/profissional	Inalação (mg/m3)	Longo prazo	Sistémico	47,6 mg/m3
			Local	47,6 mg/m3
		Curto prazo	Sistémico	14 mg/m3
			Local	36 mg/m3
	Dérmico (mg/kg pc/día)	Longo prazo	Sistémico	6,8 mg/kg pc /d
			Local	6,8 mg/kg pc /d
		Curto prazo	Sistémico	Nenhuma informação disponível sobre limites/dose-resposta
			Local	Nenhuma informação disponível sobre limites/dose-resposta
	Ocular (mg/kg pc/día)	Longo prazo	Sistémico	Indisponível
			Local	Indisponível
		Curto prazo	Sistémico	Indisponível
			Local	Indisponível
Consumidor	Inalação (mg/m3)	Longo prazo	Sistémico	23,8 mg/m3
			Local	23,8 mg/m3
		Curto prazo	Sistémico	2,8/7,2 mg/m3
			Local	2,8/7,2 mg/m3
	Dérmico (mg/kg pc/día)	Longo prazo	Sistémico	68 mg/kg pc /d
			Local	68 mg/kg pc /d
		Curto prazo	Sistémico	Nenhuma informação disponível sobre limites/dose-resposta
			Local	Nenhuma informação disponível sobre limites/dose-resposta
	Oral (mg/kg pc/día)	Longo prazo	Sistémico	6,8 mg/kg pc /d
			Local	6,8 mg/kg pc /d
		Curto	Sistémico	Indisponível

Solução de amônia (20- <25%)

		prazo	Local	Indisponível
	Ocular (mg/kg pc/día)	Longo prazo	Sistémico	Indisponível
			Local	Indisponível
		Curto prazo	Sistémico	Indisponível
			Local	Indisponível
PNEC				
	Substância			7664-41-7
				Amoníaco anidro
	Água doce (mg/L)			0,001 mg/L
	Água salgada (mg/L)			0,001 mg/L
	STP (mg/L)			Indisponível
	Sedimento de água doce (mg/L)			Indisponível
	Sedimento de água salgada (mg/L)			Indisponível
	Ar (mg/L)			Indisponível
	Solo (mg/L)			Indisponível
	Predadores (envenenamento secundário) (mg/L)			Indisponível
	Componentes com valores-limite biológicos	Eles não existem.		
	Indicações adicionais	Foram utilizadas como base as listas válidas à data da elaboração.		
8.2	Controlo da exposição			
	Controlos técnicos apropriados	<p>Como regra geral, o acesso é proibido ao pessoal não autorizado. A proibição deve ser afixada num sinal claramente visível e legível.</p> <p>Ventilação. As instalações de armazenamento e carga e descarga ou transferência devem ser concebidas com ventilação natural ou forçada, para que o risco de exposição dos trabalhadores seja adequadamente controlado. Para este efeito, o projecto deve ter especialmente em conta as características dos vapores a que podem estar expostos e da fonte de emissão, a recolha dos vapores na fonte e a sua possível transmissão para o ambiente do armazenamento ou instalação.</p> <p>No interior dos edifícios, a ventilação deve ser canalizada para um local seguro no exterior através de condutas dedicadas, tendo em conta os níveis admissíveis de emissão para a atmosfera. Em caso de utilização de ventilação forçada, deve ser previsto um sistema de alarme em caso de falha.</p> <p>As instalações com fossas ou caves onde se possam acumular vapores devem ter ventilação forçada adequada nessas fossas ou caves para evitar a acumulação de vapores.</p>		
	Medidas gerais de proteção e higiene	<p>Lavar bem as mãos, antebraços e rosto depois de manusear produtos químicos, antes de comer, fumar e usar a sanita e no final do período de trabalho.</p> <p>Utilizar técnicas adequadas para remover vestuário contaminado.</p> <p>Lavar roupa contaminada antes da sua reutilização. Verificar se a água corrente está disponível perto do local de trabalho.</p>		

Solução de amônia (20- <25%)

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamento de protecção individual	Protecção ocular/facial	Usar óculos químicos (com ventilação indirecta) quando existe a possibilidade de contacto com líquido ou névoa. A utilização de um escudo facial completo para além dos óculos de protecção é recomendada para protecção adicional. Ver norma EN 166 de protecção dos olhos e do rosto para mais informações. Deve ser providenciado um chuveiro de segurança e uma fonte de lavagem dos olhos na área de manuseamento do amoníaco.
	Protecção da pele	
	Protecção manual	Luvas de protecção química De acordo com as normas: PT 374-1:2003 - EN 374-3:2003/AC:2006 - EN 420:2003+A1:2009. Substituir as luvas a qualquer sinal de deterioração.
	Material das luvas	Luvas de PVC
	Outros	Utilizar equipamento de protecção pessoal durante a utilização e manuseamento do produto.
	Protecção respiratória	Se os níveis de exposição excederem ou puderem exceder os limites de exposição recomendados, utilizar aparelhos respiratórios adequados, por exemplo máscaras bucais equipadas com filtros tipo K, aparelhos respiratórios autónomos de acordo com a norma EN 136, 140 ou 405.
	Riscos térmicos	Não disponível.
Controlos de exposição ambiental	Ao abrigo da legislação de protecção ambiental da UE é recomendado evitar a libertação do produto e da sua embalagem para o ambiente. Para mais informações, ver secção 6.2.	
SECÇÃO 9	Propriedades físicas e químicas	
9.1	Informações sobre propriedades físicas e químicas de base	
	Estado físico	Líquido
	Cor	Incolor
	Odor	Acre
	Limiar Olfativo	0,6 a 53 ppm com uma média geométrica detectada de 17 ppm.
	Ponto de fusão/ponto de congelação	56 ° C (25% NH3)
	Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição	38 ° C (25% NH3)
	Inflamabilidade	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
	Limite superior e inferior de explosividade	
	Superior	15 Vol %

Solução de amônia (20- <25%)

	Inferior	30,2 Vol %
	Ponto de inflamação	Não disponível
	Temperatura de autoignição	651 ° C
	Temperatura de decomposição	450 ° C
	pH	11,7
	Viscosidade	
	Cinemática	Não disponível
	Dinâmica	Não disponível
	Solubilidade	
	Na água	em 20 ° C 520 g/l
	Coefficiente de partição N-octanol/água	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
	Pressão de vapor	Não disponível
	Densidade e/ou densidade relativa	0,91 (25% NH3)
	Densidade relativa do vapor	Não disponível
	Características das partículas	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
9.2	Outras informações	
	Aspetto	Líquido
	Propriedades explosivas	O produto não corre o risco de explosão.
	Propriedades oxidantes	Não disponível
	Informações relativas às classes de perigo físico	
	Explosivos	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
	Gases inflamáveis	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
	Aerossóis	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.

Solução de amônia (20- <25%)

Gases comburentes	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Gases sob pressão	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Líquidos inflamáveis	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Matérias sólidas inflamáveis	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Substâncias e misturas autorreativas	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Líquidos pirofóricos	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Sólidos pirofóricos	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Substâncias e misturas que emitam gases inflamáveis em contacto com a água	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Líquidos comburentes	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Sólidos comburentes	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Peróxidos orgânicos	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Corrosivo para os metais	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Explosivos dessensibilizados	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Outras características de segurança	
Sensibilidade mecânica	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Temperatura de polimerização autoacelerada	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.
Formação de misturas poeiras-ar explosivas	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.

Solução de amônia (20- <25%)

	Reserva ácida/alcalina	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.				
	Taxa de evaporação	Não disponível				
	Miscibilidade	Não disponível.				
	Condutividade	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.				
	Corrosividade	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.				
	Grupo de gases	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.				
	Potencial redox	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.				
	Potencial de formação de radicais	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto.				
	Propriedades fotocatalíticas	Não aplicável devido às características físico-químicas do produto..				
SECÇÃO 10	Estabilidade e reatividade					
10.1	Reatividade	Estável em condições de armazenamento recomendadas.				
10.2	Estabilidade química	Quimicamente estável em condições especificadas de armazenamento, manuseamento e utilização.				
10.3	Possibilidade de reações perigosas	Se aquecida, a solução libertará vapores de amoníaco.				
10.4	Condições a evitar	Evitar fontes de calor, luz solar directa e danos físicos nos tanques. Evitar o contacto directo com hidrocarbonetos, etanol e nitrato de prata e cloro, uma vez que pode ocorrer uma reacção violenta.				
10.5	Materiais incompatíveis	A amónia é incompatível ou tem reacções potencialmente perigosas com prata, acetaldeído, acroleína, boro, halogéneos, perclorato, ácido clórico, monóxido de cloro, clorites, tetroxido de azoto, estanho e enxofre.				
10.6	Produtos de decomposição perigosos	Produtos de decomposição perigosos formados sob condições de incêndio. - Óxidos de azoto (NOx).				
SECÇÃO 11	Informação toxicológica					
11.1	Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008					
	Toxicidade aguda					
	Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado

Solução de amônia (20- <25%)

Amoníaco anidro	7664-41-7	OECD 401 Não especificado	Rata Rata	Oral Inalação	DL50: 3500 mg/kg pc. CL50: 28130 mg/m3 ar. Tóxico se inalado.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.					
Corrosão/irritação cutânea					
Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	-	-	-	O anido de amônio consta do anexo I da Diretiva 67/548/CEE com uma classificação (R34) "Causa queimaduras". Para que seja classificado como categoria 1, causa queimaduras graves.
Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.					
Lesões oculares graves/irritação ocular					
Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	-	-	-	O anido de amônio consta do anexo I da Diretiva 67/548/CEE com uma classificação (R34) "Causa queimaduras". Para que seja classificado como categoria 1, causa queimaduras graves.
Provoca lesões oculares graves.					
Sensibilização respiratória ou cutânea					
Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	-	-	-	Não há feno disponível. O anidrido amónico está listado no Anexo I da Directiva 67/548/CEE com a classificação (R34) "Provoca queimaduras". Por conseguinte, um teste de sensibilização não se justifica de um ponto de vista científico. A sensibilização é considerada improvável para esta substância.
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.					
Mutagenicidade em células germinativas					
Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Resultado	
Amoníaco anidro	7664-41-7	OECD 473 OECD 474	Bactérias Mutaçao das células dos mamíferos	Não mutagénicos	

Solução de amônia (20- <25%)

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Carcinogenicidade

Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	-	-	-	NOAEL: 67 mg/kg pc/d. Não há sinais de carcinogenicidade num estudo com sulfato de amônio.

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	OECD 422 OECD 414	Rata Coelho	Oral Inalação	Efeitos sobre a fertilidade: NOAEL: 408 mg/kg pc/d. Toxicidade do desenvolvimento: NOAEL: 100 mg/kg pc/d NOAEC: 25 mg/m3

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

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

Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

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

Componente	Nº CAS	Método	Espécies	Via	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	OECD 422	Rata Cerdo	Oral Inalação	NOAEL: 250 mg/kg pc/d NOAEC: 35 mg/m3

Pode provocar irritação das vias respiratórias.

Perigo de aspiração

Componente	Nº CAS	Resultado
Amoníaco anidro	7664-41-7	Não são conhecidos efeitos significativos ou riscos críticos.

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não estão preenchidos.

11.2 Informação sobre outros riscos

Propriedades de perturbação endócrina

A substância não está listada.

Outras informações

Não disponível.

SECÇÃO 12 Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aquática

Componente	Nº CAS	Peixes	Crustáceos	Algas

Solução de amônia (20- <25%)

	Amoníaco anidro	7664-41-7	Curto prazo	CL50: 0,068 mg/l	A menor concentração de amoníaco desionizado com que se observam efeitos a longo prazo é de 0,022 mg/l, apresentando uma mortalidade acumulada de 71% para os ovos, larvas e fritas de peixe-arco-íris após 73 dias de exposição.	CL50(48h): 110 mg/l.
			Longo prazo	NOEC: 0,79 mg/l.	CE50: 2700 mg/l.	Indisponível
Toxicidade Terrestre						
Componente	Nº CAS	Macroorganismos	Microorganismos	Plantas terrestres	Outros organismos	
Amoníaco anidro	7664-41-7	O amoníaco que é aplicado diretamente ao solo é rapidamente convertido para outras formas pelas bactérias presentes nos ciclos de nitratos.	É pouco provável que o amoníaco seja tóxico para os microorganismos do solo, uma vez que esta substância é uma parte intrínseca do ciclo do nitrato.	O amoníaco é utilizado como um componente de fertilizantes, pelo que não se prevê que seja tóxico para as plantas terrestres.		
Atividade microbiológica em estações de tratamento de águas residuais						
Componente	Nº CAS	Toxicidade para microorganismos aquáticos				
Amoníaco anidro	7664-41-7	O amoníaco é usado como estirpe de azoto por microorganismos e também é produzido pelas bactérias de outros compostos azotados.				
12.2 Persistência e degradabilidade						
Componente	Nº CAS	Degradação				
Amoníaco anidro	7664-41-7	Hidrólise	O amoníaco não é hidrolisado. A substância é altamente solúvel em água e estará em equilíbrio como amoníaco e como um íão de amónio. O equilíbrio do equilíbrio será influenciado pela concentração e pelo pH, no entanto o ívo de amónio predominará em pH relevante e em baixas concentrações.			
		Fotólise	A degradação fotolítica e a reação com os radicais oh-na-troposfera são os principais mecanismos para a remoção do amoníaco na atmosfera.			
		Biodegradação	O amoníaco degrada-se rapidamente nos sistemas aquáticos.			
12.3 Potencial de bioacumulação						
Componente	Nº CAS	Coefficiente de partição octanol-	Fator de bioconcentraçã	Observações		

Solução de amônia (20- <25%)

	Amoníaco anidro	7664-41-7	-	-	A bioacumulação do amoníaco não é considerada importante no ambiente, uma vez que não se acumula em tecidos ricos em gordura, da mesma forma que os produtos químicos orgânicos.
12.4	Mobilidade no solo				
	Componente	Nº CAS	Resultado		
	Amoníaco anidro	7664-41-7	O amoníaco na água pode ser transferido para a atmosfera através da volatilidade da interface água do ar; este processo tem um efeito quantificável nos níveis de amoníaco na água. A taxa de volatilidade do amoníaco na água aumentará à medida que o pH e a temperatura aumentam.		
12.5	Resultados da avaliação PBT e mPmB				
	Não aplicável.				
12.6	Propriedades desreguladoras do sistema endócrino				
	O produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas.				
12.7	Outros efeitos adversos				
	Não se conhecem efeitos significativos ou perigos críticos.				
SECÇÃO 13 Considerações relativas à eliminação					
13.1	Métodos de tratamento de resíduos				
	Métodos de eliminação	<p>Gestão do resíduo (eliminação e valorização): Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Portaria nº 209/2004 de 3 de Março, Decreto-Lei nº 73/2011).</p> <p>Embalagens: De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2. Disposições relacionadas com a gestão de resíduos: De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos. Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n. °1357/2014. Legislação nacional: Decreto-Lei nº 73/2011, Portaria nº 209/2004 de 3 de Março.</p>			
	Código de resíduos	HP8: Corrosivo HP14: Ecotóxico			
SECÇÃO 14 Informações relativas ao transporte					
	Informações regulamentares	ADR/RID	ADNR	IMDG	IATA
14.1	Número ONU ou número de ID	UN2672			

Solução de amônia (20- <25%)

14.2	Designação oficial de transporte da ONU	UN2672 AMONÍACO EM SOLUÇÃO	AMMONIA SOLUTION, MARINE POLLUTANT	AMMONIA SOLUTION
14.3	Classe(s) de perigo para efeitos de transporte			
	Classe	8 (C5) Matérias corrosivas	8 Matérias corrosivas	
	Etiqueta	8	8	
14.4	Grupo de embalagem	III		
14.5	Perigos para o ambiente	Símbolo convencional (peixes e árvore)		
14.6	Precauções especiais para o utilizador	Não aplicável.		
		Número de identificação de perigo (Número Kemler):80 Número EMS:F-A,S-B Segregation groups :(SGG18) Alkalis Stowage Category: A Stowage Code: SW2 Clear of living quarters. SW5 If under deck, stow in a mechanically ventilated space.		
	Segregation Code:	SG35 Stow "separated from" SGG1-acids.		
14.7	Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI	Não aplicável.		
	Informação adicional	Quantidades limitadas (LQ): 5L Quantidades exceptuadas (EQ) Código: E1 Quantidade máxima por embalagem interior: 30 ml Quantidade neta máxima por embalagem exterior: 1000 ml Categoria de transporte: 3 Código de restrição em túneis: E	Limited quantities (LQ) 5L Excepted quantities (EQ) Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml "Reglamentación Modelo" de la UNECE: UN 2672 AMONÍACO EM SOLUÇÃO, 8, III	-
SECÇÃO 15		Informação sobre regulamentação		
15.1	Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente			

Solução de amônia (20- <25%)

Regulamento (CE) n.o 1907/2006 (REACH)	Este produto está em conformidade com o Regulamento REACH.
Categoria SEVESO	Não aplicável.
Quantidade limiar (toneladas) para efeitos da aplicação dos requisitos de nível inferior	Não aplicável.
Quantidade limiar (toneladas) para efeitos da aplicação dos requisitos de nível mais elevado	Não aplicável.
Substâncias perigosas harmonizadas - ANEXO VI (CLP)	Contém amoníaco de acordo com a entrada de índice No. 007-001-01-2.
Reglamento (CE) nº 1907/2006 - ANEXO XVII	Não aplicável.
REGULAMENTO (UE) 2019/1148	
Anexo I - Precursores de explosivos objeto de restrições (valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do n.o 3 do artigo 5.o)	A substância não está listada.
Anexo II - Precursores de explosivos passíveis de participação	A substância não está listada.
Regulamento (CE) n.o 273/2004 relativo aos precursores de drogas	A substância não está listada.
Regulamento (CE) n.o 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de droga entre a Comunidade e países terceiros	A substância não está listada.

Solução de amônia (20- <25%)

	Regulamento (UE) 2009/1009	Este produto está em conformidade com o Regulamento de Fertilizantes.
	Regulamento (CE) nº 1272/2008 (CLP)	Este produto está em conformidade com o Regulamento CLP.
	Regulamento (CE) nº 1005/2009 relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono	Não se aplica à referida substância.
	Regulamento (CE) nº 850/2004 relativo a poluentes orgânicos persistentes e que altera a Directiva 79/117/CEE	Não se aplica à referida substância.
	Regulamento (CE) nº 649/2012 relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos	Não se aplica à referida substância.
	Avaliação PBT/mPmB	Não se aplica à referida substância.
15.2	Avaliação da segurança química	
	Foi realizada uma avaliação de segurança química e os cenários de exposição são anexados a esta ficha.	
SECÇÃO 16	Outras informações	
	Frases relevantes	H221 Gás inflamável. H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor. H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. H331 Tóxico por inalação. H400 Muito tóxico para os organismos aquáticos. H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. EUH071 Corrosivo para as vias respiratórias.
	Abreviaturas e acrónimos	ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road). STP: Estação de tratamento de águas residuais. OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods. IATA: International Air Transport Association. CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society). DNEL: Derived No-Effect Level (REACH). PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH).

Solução de amônia (20- <25%)

Dados alterados em comparação à versão anterior	Adaptação ao Regulamento (UE) n.º 2020/878. Modificação dos cenários de exposição de acordo com a atualização do relatório de segurança química.
Referências	Esta ficha de dados de segurança foi preparada de acordo com: - ANEXO II: Orientações para a preparação de fichas de dados de segurança ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (Regulamento (UE) 2020/878) com base nos dados incluídos no relatório de segurança química das substâncias registadas. - Orientação disponível no sítio Web da Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA): (http://echa.europa.eu/). - Orientações para a compilação de fichas de dados de segurança de materiais para fertilizantes (www.fertilizerseurope.com).
Métodos utilizados para a classificação da mistura (artigo 9.o do Regulamento (CE) n.o 1272/2008)	Classificação e Rotulagem de acordo com o princípio da extrapolação do Regulamento n.º1272/2008 (CLP).
Recomendações acerca da eventual formação a administrar aos trabalhadores a fim de assegurar a proteção da saúde humana e do ambiente	Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta/rotulo do produto.

A informação contida nesta ficha de segurança é fornecida de boa-fé e a sua exactidão é baseada no conhecimento que se dispõe sobre o produto no momento da sua publicação. As informações apresentadas pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança do homem e do ambiente, não podendo portanto ser encaradas como especificações do produto. Não implica a aceitação de qualquer compromisso ou responsabilidade legal por parte da Empresa, pelas consequências da sua utilização ou má utilização em quaisquer circunstâncias. As informações disponibilizadas são consideradas precisas e actuais à data da presente edição, dizendo apenas respeito ao produto e podendo não ser válidas em composições ou formulações com outros produtos. A responsabilidade pela sua utilização pertence aos utilizadores.

Cenários de exposição



Amônia anidra

CE 1: Fabricação de amônia anidra

1. Seção de título

Nome CE: *Fabricação de amônia anidra*

Meio Ambiente

Fabricação de amônia anidra	ERC 1
-----------------------------	-------

Trabalhadores

Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 1
Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 2
Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Utilização como reagente para uso laboratorial	PROC 15

2. Condições de uso que afetam a exposição

2.1. Controle da exposição ambiental e do trabalhador

A amônia anidra é fabricada por processos contínuos fechados que podem funcionar por longos períodos sem interrupção, até 24 horas por dia, 330-360 dias por ano. Embora os operadores normalmente trabalhem em turnos padrão de 8 horas/dia e uma semana normal de trabalho, com produção contínua nos fins de semana, também são possíveis turnos mais longos de até 12 horas/dia. Os operadores normalmente trabalham 220 dias por ano. Durante um turno típico, os operadores podem passar 80% do tempo em uma sala de controle e 20% do tempo no campo. A duração das operações de campo típicas pode ser de 120-240, 30 e 60 minutos, respectivamente, para visitas de inspeção, amostragem e medição e trabalho de preparação. Múltiplas visitas de inspeção podem ser realizadas durante um turno. O carregamento dos caminhões-tanque também é feito diariamente. Outras atividades podem ser mais intermitentes: trabalhos de manutenção e amostragem podem ser realizados 20 e 12 dias por ano, respectivamente. As amostras são coletadas para análise e controle de qualidade (por exemplo, amostras de gás: 10 minutos/amostra, 5 amostras por turno; amostras de amônia líquida: 15 minutos/amostra, 1 por turno; produto de amônia: 10 minutos/amostra, 1 amostra por semana).

Solução de amônia (20- <25%)

A fabricação de amônia anidra envolve equipamentos especiais e sistemas de contenção de alta integridade com pouco ou nenhum potencial de exposição do trabalhador. Essas instalações geralmente estão localizadas ao ar livre, com os trabalhadores segregados em salas de controle separadas, sem contato direto com as unidades fabris. Portanto, a probabilidade de os trabalhadores industriais serem expostos à amônia no controle dos processos de fabricação é baixa, uma vez que esses trabalhadores estão alocados em salas de controle separadas.

Os trabalhadores podem ser potencialmente expostos à amônia ao realizar atividades de campo (por exemplo, ao operar válvulas, bombas ou tanques, etc.). Todas as operações são realizadas em sistema fechado. Tubos e vasos são selados e isolados e a amostragem é realizada com um loop de amostragem fechado. A ventilação de extração é fornecida nas aberturas e pontos onde podem ocorrer emissões. A amônia anidra é armazenada em recipientes e tanques fechados e transferida sob contenção. Um bom padrão de ventilação geral ou controlada se aplica ao realizar atividades de manutenção. Roupas de proteção individual (por exemplo, proteção facial/ocular, capacete, luvas, botas e macacão) são usadas onde qualquer contato potencial possa surgir.

Todos os dispositivos tecnológicos possuem a devida certificação de qualidade e são regularmente controlados e mantidos para evitar a descarga descontrolada de amônia.

Boa higiene ocupacional e medidas de controle de exposição são implementadas para minimizar o potencial de exposição do trabalhador. Os trabalhadores envolvidos na fabricação, amostragem e transferência de amônia anidra para caminhões-tanque são bem treinados nesses procedimentos e no uso de equipamentos de proteção adequados.

3. Estimativa de exposição e referência à sua fonte

3.1. Emissão e exposição ao meio ambiente

Rota de emissão	Taxa de emissão	Explicação/Justificativa:
Água	Fator de emissão final: 1,44x10 ⁵ kg/dia	Os valores previstos são aqueles calculados pela EUSES usando dados de tonelagem e valores padrão para ERC1
Ar	Fator de emissão final: 1,73x10 ⁵ kg/dia	
Solo	Fator de emissão final: 0	Não são esperadas perdas diretas no Solo para este ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	TCR
Água doce	1,33x10 ⁻⁴ mg/L	0,121
Água marinha	3,15x10 ⁻⁵ mg/L	0,029
Sedimento (Água doce)	3,31x10 ⁻³ mg/kg pc	No solo, uma variedade de bactérias, actinomicetos e fungos prontamente convertem amônia em amônia (NH ₄ ⁺). O amônio é então rapidamente convertido em nitrato. Posteriormente, o nitrato é absorvido e utilizado pelas plantas ou devolvido à atmosfera após a desnitrificação. O destino mais provável dos íons de amônio nas Terras é a conversão a nitratos por nitrificação. Portanto, PNECs para Terra não foram derivados e índices de caracterização de risco não podem ser derivados.
Sedimento (Água marinha)	7,30x10 ⁻⁴ mg/kg pc	
Solo agrícola	1,64x10 ⁻³ mg/kg pc	
Prado	1,79x10 ⁻³ mg/kg pp	

Solução de amônia (20- <25%)

Ar	$2,73 \times 10^{-3}$ mg/m ³	Nenhum PNEC foi derivado para o compartimento atmosférico
----	---	---

3.2. Exposição do trabalhador

Exposição dérmica

PROCs	1		2		8b		15	
	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)

Via de exposição e tipo de efeitos **Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo (Duração: 1-4 hrs o >4 hrs)**

Uso de ventilação	Exterior/Interior sem VEL	0,34	0,03	1,37	0,14	6,86	0,69	0,34	0,03
	Interior com VEL	-	-	0,14	0,01	0,69	0,07	0,03	<0,01

TCR	1		2		8b		15	
	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)

Via de exposição e tipo de efeitos **Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo (Duração: 1-4 hrs o >4 hrs)**

Uso de ventilação	Exterior/Interior sem VEL	0,05	0,01	0,2	0,02	1,01	0,1	0,05	0,01
	Interior com VEL	-	-	0,02	<0,01	0,1	0,01	0,01	<0,01

Exposição por inalação

1	2	8b	15
---	---	----	----

Solução de amônia (20- <25%)

PROCs		Sem EPR	EPR (redução 95%)	Sem EPR	EPR (redução 95%)	Sem EPR	EPR (redução 95%)	Sem luvas	EPR (redução 95%)
Via de exposição e tipo de efeitos		(Duração: 1-4 hrs)							
Uso de ventilação	Exterior	0	NA	14,88	0,74	44,63	2,23	-	-
	Interior sem VEL	0,01	NA	22,25	1,06	63,75	3,19	21,3	1,06
	Interior com VEL	-	-	2,13	0,11	1,91	0,1	2,13	0,11
Via de exposição e tipo de efeitos		(Duração: >4hrs)							
Uso de ventilação	Exterior	-	-	24,79	1,24	74,38	3,72	-	-
	Interior sem VEL	-	-	35,42	1,77	106,3	5,31	35,4	1,77
	Interior com VEL	-	-	3,54	0,18	3,19	0,16	3,54	0,18
TCR		1		2		8b		15	
		Sem luvas	Luvas (redução de	Sem luvas	Luvas (redução de	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)
Via de exposição e tipo de efeitos		Exposição dérmica (Duração: 1-4 hrs o >4 hrs) Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo							
Uso de ventilação	Exterior/Interior sem VEL	0,05	0,01	0,2	0,02	1,01	0,1	0,05	0,01
	Interior com VEL	-	-	0,02	<0,01	0,1	0,01	0,01	<0,01
TCR		1		2		8b		15	
		Sem EPR	EPR (redução 95%)	Sem EPR	EPR (redução 95%)	Sem EPR	EPR (redução 95%)	Sem EPR	EPR (redução 95%)
Via de exposição e tipo de efeitos		Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo							
Via de exposição e tipo de efeitos		(Duração: 1-4 hrs)							

Solução de amônia (20- <25%)

Uso de ventilação	Exterior	<0,001	NA	0,31	0,02	0,94	0,05	-	-
	Interior sem VEL	<0,001	NA	0,47	0,02	1,34	0,07	0,45	0,02
	Interior com VEL	-	-	0,04	0	0,04	0,00	0,04	0,00
Via de exposição e tipo de efeitos		(Duração: >4hrs)							
Uso de ventilação	Exterior	<0,001	NA	0,52	0,03	1,56	0,08	-	-
	Interior sem VEL	<0,001	NA	0,74	0,04	2,23	0,11	0,74	0,04
	Interior com VEL	-	-	0,07	0	0,07	0,00	0,07	0,00
		Efeitos locais agudos							
Via de exposição e tipo de efeitos		Exposição por inalação (Duração: 1-4 hrs)							
Uso de ventilação	Exterior	<0,01	NA	0,41	0,02	1,24	0,06	-	-
	Interior sem VEL	<0,01	NA	0,59	0,03	1,77	0,09	0,59	0,03
	Interior com VEL	-	-	0,06	<0,01	0,05	<0,01	0,06	<0,01
Via de exposição e tipo de efeitos		Exposição por inalação (Duração: >4hrs)							
Uso de ventilação	Exterior	<0,01	NA	0,69	0,03	2,07	0,10	-	-
	Interior sem VEL	<0,01	NA	0,98	0,05	2,95	0,15	0,98	0,05
	Interior com VEL	-	-	0,1	<0,01	0,09	<0,01	0,10	<0,01
		Efeitos locais a longo prazo							
Via de exposição e tipo de efeitos		Exposição por inalação (Duração: 1-4 hrs)							
Uso de ventilação	Exterior	<0,01	NA	1,06	0,05	3,19	0,16	-	-
	Interior sem VEL	<0,01	NA	1,52	0,08	4,55	0,23	1,52	0,08
	Interior com VEL	-	-	0,15	0,01	0,14	0,01	0,15	0,01
Via de exposição e tipo de efeitos		Exposição por inalação (Duração: >4hrs)							
	Exterior	<0,01	NA	1,77	0,09	5,31	0,27	-	-

Solução de amônia (20- <25%)

Uso de ventilação	Interior sem VEL	<0,01	NA	2,53	0,13	7.59	0.38	2.53	0.13
	Interior com VEL	-	-	0,25	0,01	0.23	0.01	0.25	0.01

4. Orientação aos UJs para avaliar se trabalham dentro dos limites estabelecidos pela CE

Em qualquer um dos cenários de exposição (CE) acima descritos, o utilizador a jusante (UJ) trabalha dentro dos limites estabelecidos pela CE se estiverem reunidas as condições operacional (CO) e as medidas de gestão de risco (MGR) nele descritas. Quando as condições do UJ não estejam expressamente descritas nas condições gerais do CE, o DU deve assegurar que o seu CO e MGR específicos cumprem o que neles se estabelece. Se a concentração da substância na mistura não for explicitamente indicada no CE, nenhuma restrição deve ser aplicada, ou seja, até 100% da substância pode ser usada. Dependendo da avaliação de exposição realizada para o CE, isso pode ser feito de diferentes maneiras, conforme descrito em cada um dos CEs ambientais e ocupacionais.

Qualquer desvio das condições de uso descritas implica:

- (i) informar o fornecedor da FDS sobre os desvios e solicitar a sua inclusão no ES, ou
- (ii) elaborar um RSQ (Relatório de Segurança Química) para o UJ (de acordo com o artigo 37, parágrafo 4), enviá-lo à ECHA e mantê-lo como sua própria documentação.

Solução de amônia (20- <25%)

CE 2:

Distribuição e formulação

1. Seção de título

Nome CE: *Distribuição e formulação*

Meio Ambiente

Distribuição e formulação

ERC 2

Trabalhadores

Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes

PROC 1

Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes

PROC 2

Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes

PROC 3

Mistura ou combinação em processos descontínuos

PROC 5

Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim

PROC 8a

Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim

PROC 8b

Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)

PROC 9

Utilização como reagente para uso laboratorial

PROC 15

2. Condições de uso que afetam a exposição

2.1. Controle da exposição ambiental e do trabalhador

A distribuição e formulação de amônia é realizada por processos contínuos ou descontínuos em ambientes internos e externos em sistemas fechados. Os processos envolvem armazenamento, carregamento, transferência e enchimento de contêineres.

Os trabalhadores estão envolvidos na distribuição de tanques e contêineres de carga de amônia anidra em vários veículos de transporte, incluindo barcaças, trens ou caminhões-tanque. O carregamento de caminhão-tanque ou caminhão-tanque pode ser feito normalmente de 100 minutos a 8 horas por dia, até 2 vezes por semana. Carregar um trem pode levar até 20 horas. Tanques ou contêineres menores podem ser carregados em 15 minutos, 1-2 vezes por turno, 2-3 dias por semana.

Os trabalhadores envolvidos na transferência de amônia para recipientes menores geralmente gastam de 40 a 50 minutos enchendo tambores ou garrafas, 10 vezes por turno. Os trabalhadores que controlam processos automáticos, contínuos ou em lote são segregados em salas de controle separadas. Os processos podem ser realizados 24 horas/dia, até 330 -360 dias/ano e exigem que os operadores cubram 24 horas de operação contínua em turnos. Os trabalhadores normalmente gastam 80% de um turno em uma sala de controle e 20% do tempo realizando operações em campo. O equipamento é inspecionado rotineiramente durante operações que normalmente duram 2 horas por turno, até 50 dias por ano.

Embora os trabalhadores normalmente trabalhem em turnos padrão de 8 horas/dia, turnos mais longos de até 12 horas/dia também podem ser trabalhados.

Solução de amônia (20- <25%)

A formulação de soluções aquosas de amônia e a distribuição de amônia nas formas aquosa e anidra envolvem equipamentos especiais e sistemas de contenção de alta integridade com pouco ou nenhum potencial de exposição do trabalhador. Os trabalhadores envolvidos no controle de processos automatizados são segregados em salas de controle separadas, sem contato direto com os equipamentos. Portanto, a possibilidade de trabalhadores industriais serem expostos à amônia durante o controle de processos é insignificante, uma vez que eles estão localizados em uma sala de controle separada. Os processos relacionados às atividades de distribuição ou transporte são geralmente realizados ao ar livre, utilizando processos contínuos e fechados.

Os trabalhadores podem ser potencialmente expostos a amônia ao operar equipamentos (por exemplo, válvulas, bombas ou tanques, etc.). Todas as operações são realizadas em sistema fechado. Tubos e vasos são selados e isolados e a amostragem é realizada com um loop de amostragem fechado. A ventilação de extração é fornecida nas aberturas e pontos onde podem ocorrer emissões. A amônia é armazenada em recipientes e tanques fechados e transferida sob contenção. Todos os dispositivos tecnológicos possuem a devida certificação de qualidade e são regularmente controlados e mantidos para evitar a descarga descontrolada de amônia.

Boa higiene ocupacional e medidas de controle de exposição são implementadas para minimizar o potencial de exposição do trabalhador. Os trabalhadores envolvidos nas tarefas de formulação e distribuição são bem treinados nesses procedimentos e no uso de equipamentos de proteção adequados.

Quando uma boa ventilação natural é considerada inadequada, é fornecida ventilação mecânica (geral) ou ventilação de exaustão local (LEV). Os caminhões-tanque são equipados com sistemas de ventilação (por exemplo, uma tampa de fechamento). Roupas de proteção pessoal (por exemplo, proteção facial/ocular/auricular, capacete, luvas, botas e macacão) são usadas onde qualquer contato potencial possa surgir. Os trabalhadores que descarregam amônia de veículos de armazenamento ou transporte usam óculos de proteção apertados e sem ventilação e proteção facial para proteção contra respingos. Roupas de nível A (traje de encapsulamento completo com aparelho respiratório autônomo) são usadas ao lidar com grandes derramamentos de líquidos ou nuvens de vapor. Roupas impermeáveis e luvas de borracha são usadas para pequenos derramamentos de líquidos e operações normais de carga e descarga. Chuveiros/lava-olhos de segurança são fornecidos em locais que manuseiam ou armazenam amônia. Respiradores filtrantes são usados em caso de liberação acidental de amônia.

3. Estimativa de exposição e referência à sua fonte

3.1. Emissão e exposição ao meio ambiente

Rota de emissão	Taxa de emissão	Explicação/Justificativa:
Água	Fator de emissão final: 7,58x10 ⁴ kg/dia	Os valores previstos são aqueles calculados pela EUSES usando os dados de tonelagem e padrões para ERC2.
Ar	Fator de emissão final: 6,06x10 ⁴ kg/dia	
Solo	Fator de emissão final: 0	Não são esperadas perdas diretas no Solo para este ERC
Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	TCR
Água doce	1,33x10 ⁻³ mg/L	0,045
Água marinha	3,15x10 ⁻⁴ mg/L	0,011
Sedimento (Água doce)	1,24x10 ⁻³ mg/kg pc	No solo, uma variedade de bactérias, actinomicetos e fungos prontamente convertem amônia em amônio (NH ₄ ⁺). O amônio é então rapidamente convertido em nitrato. Posteriormente, o nitrato é absorvido e utilizado pelas plantas ou devolvido à atmosfera após
Sedimento (Água marinha)	3,02x10 ⁻⁴ mg/kg pc	

Solução de amônia (20- <25%)

Solo agrícola	$6,58 \times 10^{-4}$ mg/kg pc	plantas ou devolvido a atmosfera após a desnitrificação. O destino mais provável dos íons de amônio nos Solos é a conversão em nitratos por nitrificação. Portanto, PNECs para solo não foram derivados e índices de caracterização de risco não podem ser derivados.
Prado	$8,28 \times 10^{-4}$ mg/kg pp	
Ar	$1,26 \times 10^{-3}$ mg/m ³	Nenhum PNEC foi derivado para o compartimento atmosférico

3.2. Exposição do trabalhador

Exposição dérmica

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco	
	Duração	Uso de ventilação	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
PROC 2	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	1.37	0.14	0.20	0.02
		Interior com VEL	0.14	0.01	0.02	<0.01
PROC 3	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
		Interior com VEL	0.03	<0.01	0.01	<0.01
PROC 5	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.07	0.01	0.01	<0.01
PROC 8a	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.14	0.01	0.02	<0.01

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 8b	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 9	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 15	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
		Interior com VEL	0.03	<0.01	0.01	<0.01

Exposição por inalação

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco					
					Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo		Efeitos locais agudos		Efeitos locais a longo prazo	
	Duração	Uso de ventilação	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior	0.00	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA
		Interior sem VEL	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA
PROC 2	>4hrs	Exterior	24.79	1.24	0.52	0.03	0.69	0.03	1.77	0.09
		Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13
		Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01

Solução de amônia (20- <25%)

Solução de amônia (20- <25%)										
PROC 2	1-4 hrs	Exterior	14.88	0.74	0.31	0.02	0.41	0.02	1.06	0.05
		Interior sem VEL	22.25	1.06	0.47	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08
		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01
PROC 3	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03
	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 5	>4hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
	>4hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 8a		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
PROC 8b	>4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	3.19	0.16	0.07	0.00	0.09	<0.01	0.23	0.01
	1-4 hrs	Exterior	44.63	2.23	0.94	0.05	1.24	0.06	3.19	0.16
		Interior sem VEL	63.75	3.19	1.34	0.07	1.77	0.09	4.55	0.23
		Interior com VEL	1.91	0.10	0.04	0.00	0.05	<0.01	0.14	0.01
PROC 9	>4 hrs	Exterior	99.17	4.96	2.08	0.10	2.75	0.14	7.08	0.35
		Interior sem VEL	141.67	7.08	2.98	0.15	3.94	0.20	10.12	0.51
		Interior com VEL	14.17	0.71	0.30	0.01	0.39	0.02	1.01	0.05
	1-4 hrs	Exterior	59.50	2.98	1.25	0.06	1.65	0.08	4.25	0.21
		Interior sem VEL	85.00	4.25	1.79	0.09	2.36	0.12	6.07	0.30
		Interior com VEL	8.5	0.43	0.18	0.01	0.24	0.01	0.61	0.03
	>4 hrs	Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 15	>4 hrs	Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01
	1-4 hrs	Interior sem VEL	21.25	1.06	0.45	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08
		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01

4. Orientação aos UJs para avaliar se trabalham dentro dos limites estabelecidos pela CE

Em qualquer um dos cenários de exposição (CE) acima descritos, o utilizador a jusante (UJ) trabalha dentro dos limites estabelecidos pela CE se estiverem reunidas as condições operacional (CO) e as medidas de gestão de risco (MGR) nele descritas. Quando as condições do UJ não estejam expressamente descritas nas condições gerais do CE, o DU deve assegurar que o seu CO e MGR específicos cumprem o que neles se estabelece. Se a concentração da substância na mistura não for explicitamente indicada no CE, nenhuma restrição deve ser aplicada, ou seja, até 100% da substância pode ser usada. Dependendo da avaliação de exposição realizada para o CE, isso pode ser feito de diferentes maneiras, conforme descrito em cada um dos CEs ambientais e ocupacionais.

Qualquer desvio das condições de uso descritas implica:

- (i) informar o fornecedor da FDS sobre os desvios e solicitar a sua inclusão no ES, ou
- (ii) elaborar um RSQ (Relatório de Segurança Química) para o UJ (de acordo com o artigo 37, parágrafo 4), enviá-lo à ECHA e mantê-lo como sua própria documentação.

Solução de amônia (20- <25%)

CE 3:

Uso de amônia como intermediário na indústria química

1. Seção de título

Nome CE: *Uso de amônia como intermediário na indústria química*

Meio Ambiente

Uso de amônia como intermediário na indústria química

ERC 6a

Trabalhadores

Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes

PROC 1

Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes

PROC 2

Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes

PROC 3

Produção química em que há possibilidade de exposição

PROC 4

Mistura ou combinação em processos descontínuos

PROC 5

Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim

PROC 8b

Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)

PROC 9

Utilização como reagente para uso laboratorial

PROC 15

2. Condições de uso que afetam a exposição

2.1. Controle da exposição ambiental e do trabalhador

Os processos químicos que usam amônia como intermediário são processos fechados, contínuos ou em batelada que podem funcionar por longos períodos sem interrupção em ambientes internos ou externos, até 24 horas por dia, 330 a 360 dias por ano. Assim, o controle operacional e algumas operações de campo, como as visitas de inspeção, também são realizadas de forma contínua (por exemplo, em turnos que abrangem períodos de 24 horas por dia, sem interrupção dos processos). Embora os operadores normalmente trabalhem em turnos padrão de 8 horas/dia e uma semana normal de trabalho, com produção contínua nos fins de semana, também são possíveis turnos mais longos de até 12 horas/dia. Os operadores normalmente trabalham 220 dias por ano. Durante um turno típico, os operadores podem passar 80% do tempo em uma sala de controle e 20% do tempo no campo. Os passeios de operação de campo podem durar até 6 horas por turno, todos os dias.

Os processos químicos que usam amônia como intermediário envolvem equipamentos especiais e sistemas de alta integridade com pouco ou nenhum potencial de exposição do trabalhador. Essas instalações geralmente estão localizadas ao ar livre, com os trabalhadores espalhados em salas de controle separadas, sem contato direto com as unidades de processamento químico. Portanto, a possibilidade de os trabalhadores da indústria serem expostos à amônia durante esses processos é insignificante, uma vez que eles estão localizados em salas de controle separadas.

Os trabalhadores podem ser potencialmente expostos à amônia ao realizar atividades de campo (por exemplo, ao operar válvulas, bombas ou tanques, etc.). Todas as operações são realizadas em sistema fechado. Tubos e vasos são selados e isolados e a amostragem é realizada com um loop de amostragem fechado. A ventilação de extração

Solução de amônia (20- <25%)

é fornecida nas aberturas e pontos onde podem ocorrer emissões. A amônia anidra é armazenada em recipientes e tanques fechados. A amônia é transferida sob contenção. Um bom padrão de ventilação geral ou controlada se aplica ao realizar atividades de manutenção. Roupas de proteção individual (por exemplo, proteção facial/ocular, capacete, luvas, botas e macacão) são usadas onde qualquer contato potencial possa surgir.

Todos os dispositivos tecnológicos possuem a devida certificação de qualidade e são regularmente controlados e mantidos para evitar a descarga descontrolada de amônia.

Boa higiene ocupacional e medidas de controle de exposição são implementadas para minimizar o potencial de exposição do trabalhador. Os trabalhadores envolvidos na fabricação, amostragem e transferência de amônia anidra para caminhões-tanque são bem treinados nesses procedimentos e no uso de equipamentos de proteção adequados.

3. Estimativa de exposição e referência à sua fonte

3.1. Emissão e exposição ao meio ambiente

Rota de emissão	Taxa de emissão	Explicação/Justificativa:
Água	Fator de emissão final: 4,85x10 ⁴ kg/dia	Os valores previstos são aqueles calculados pela EUSES usando dados de tonelagem e valores padrão para ERC6a.
Ar	Fator de emissão final: 1,21x10 ⁵ kg/dia	
Solo	Fator de emissão final: 0	Não são esperadas perdas diretas no Solo para este ERC

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição	TCR
Água doce	8,37x10 ⁻⁵ mg/L	0,076
Água marinha	2,05x10 ⁻⁵ mg/L	0,019
Sedimento (Água doce)	2,09x10 ⁻³ mg/kg pc	No solo, uma variedade de bactérias, actinomicetos e fungos prontamente convertem amônia em amônio (NH ₄ ⁺). O amônio é então rapidamente convertido em nitrato. Posteriormente, o nitrato é absorvido e utilizado pelas plantas ou devolvido à atmosfera após a desnitrificação. O destino mais provável dos íons de amônio nos Solos é a conversão em nitratos por nitrificação. Portanto, PNECs para solo não foram derivados e índices de caracterização de risco não podem ser derivados.
Sedimento (Água marinha)	5,15x10 ⁻⁴ mg/kg pc	
Solo agrícola	9,88x10 ⁻⁴ mg/kg pc	
Prado	1,39x10 ⁻³ mg/kg pp	
Ar	2,12x10 ⁻³ mg/m ³	Nenhum PNEC foi derivado para o compartimento atmosférico

3.2. Exposição do trabalhador

Exposição dérmica

Solução de amônia (20- <25%)

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco	
	Duração	Uso de ventilação	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
PROC 2	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	1.37	0.14	0.20	0.02
		Interior com VEL	0.14	0.01	0.02	<0.01
PROC 3	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
		Interior com VEL	0.03	<0.01	0.01	<0.01
PROC 4	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 5	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.07	0.01	0.01	<0.01
PROC 8b	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 9	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 15	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01

Solução de amônia (20- <25%)

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco						
					Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo		Efeitos locais agudos		Efeitos locais a longo prazo		
					Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR
			Interior com VEL			0.03		<0.01		0.01	<0.01
Exposição por inalação											
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior	0.00	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	
		Interior sem VEL	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	
PROC 2	>4hrs	Exterior	24.79	1.24	0.52	0.03	0.69	0.03	1.77	0.09	
		Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13	
		Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01	
	1-4 hrs	Exterior	14.88	0.74	0.31	0.02	0.41	0.02	1.06	0.05	
		Interior sem VEL	22.25	1.06	0.47	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08	
		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01	
PROC 3	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18	
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25	
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03	

Solução de amônia (20- <25%)

Solução de amônia (20- <25%)										
PROC 3	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 4	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03
	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 5	>4hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
	>4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 8b		Interior com VEL	3.19	0.16	0.07	0.00	0.09	<0.01	0.23	0.01
	1-4 hrs	Exterior	44.63	2.23	0.94	0.05	1.24	0.06	3.19	0.16
		Interior sem VEL	63.75	3.19	1.34	0.07	1.77	0.09	4.55	0.23
		Interior com VEL	1.91	0.10	0.04	0.00	0.05	<0.01	0.14	0.01
PROC 9	>4 hrs	Exterior	99.17	4.96	2.08	0.10	2.75	0.14	7.08	0.35
		Interior sem VEL	141.67	7.08	2.98	0.15	3.94	0.20	10.12	0.51
		Interior com VEL	14.17	0.71	0.30	0.01	0.39	0.02	1.01	0.05
	1-4 hrs	Exterior	59.50	2.98	1.25	0.06	1.65	0.08	4.25	0.21
		Interior sem VEL	85.00	4.25	1.79	0.09	2.36	0.12	6.07	0.30
		Interior com VEL	8.5	0.43	0.18	0.01	0.24	0.01	0.61	0.03
PROC 15	>4 hrs	Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13
		Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01
	1-4 hrs	Interior sem VEL	21.25	1.06	0.45	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08
		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01

4. Orientação aos UJs para avaliar se trabalham dentro dos limites estabelecidos pela CE

Solução de amônia (20- <25%)

Em qualquer um dos cenários de exposição (CE) acima descritos, o utilizador a jusante (UJ) trabalha dentro dos limites estabelecidos pela CE se estiverem reunidas as condições operacional (CO) e as medidas de gestão de risco (MGR) nele descritas. Quando as condições do UJ não estejam expressamente descritas nas condições gerais do CE, o DU deve assegurar que o seu CO e MGR específicos cumprem o que neles se estabelece. Se a concentração da substância na mistura não for explicitamente indicada no CE, nenhuma restrição deve ser aplicada, ou seja, até 100% da substância pode ser usada. Dependendo da avaliação de exposição realizada para o CE, isso pode ser feito de diferentes maneiras, conforme descrito em cada um dos CEs ambientais e ocupacionais.

Qualquer desvio das condições de uso descritas implica:

- (i) informar o fornecedor da FDS sobre os desvios e solicitar a sua inclusão no ES, ou
- (ii) elaborar um RSQ (Relatório de Segurança Química) para o UJ (de acordo com o artigo 37, parágrafo 4), enviá-lo à ECHA e mantê-lo como sua própria documentação.

Solução de amônia (20- <25%)

CE 4:

Uso industrial final: uso de amônia como adjuvante de processamento, adjuvante de não processamento e agente auxiliar

1. Seção de título

Nome CE: *Uso industrial final: uso de amônia como adjuvante de processamento, adjuvante de não processamento e agente auxiliar*

Meio Ambiente

Uso industrial final: uso de amônia como adjuvante de processamento, adjuvante de não processamento e agente auxiliar	ERC 4
	ERC 5
	ERC 6b
	ERC 7

Trabalhadores

Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 1
Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 2
Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 3
Produção química em que há possibilidade de exposição	PROC 4
Mistura ou combinação em processos descontínuos	PROC 5
Projeção convencional em aplicações industriais	PROC 7
Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC 9
Aplicação ao rolo ou à trincha	PROC 10
Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento	PROC 13
Atividades manuais que envolvam contacto com as mãos	PROC 19

2. Condições de uso que afetam a exposição

2.1. Controle da exposição ambiental e do trabalhador

As condições operacionais para a ampla gama de cenários industriais de uso final envolvendo formas aquosas e anidras de amônia variam consideravelmente, dependendo das aplicações e do setor industrial de uso. Uma caracterização completa da frequência e duração das tarefas está além do escopo deste relatório. Para efeitos da Estimativa de Exposição do Trabalhador, as condições de funcionamento foram representadas genericamente com base nos pressupostos de que as tarefas podem ter uma Duração de 1 a 4 horas ou mais de 4 horas e os processos podem decorrer no exterior, no interior sem LEVs ou no interior com LEVs.

Solução de amônia (20- <25%)

Os usos finais industriais das formas anidra e aquosa de amônia envolvem equipamentos especiais e sistemas de contenção de alta integridade com pouco ou nenhum potencial de exposição do trabalhador. As instalações podem ser externas, com os trabalhadores segregados em salas de controle separadas, sem contato direto com unidades de processamento químico. Portanto, a possibilidade de trabalhadores industriais serem expostos à amônia durante esses processos é insignificante, uma vez que eles estão localizados em uma sala de controle separada.

Os trabalhadores podem ser potencialmente expostos à amônia ao realizar atividades de campo (por exemplo, ao operar válvulas, bombas ou tanques, etc.). Todas as operações são realizadas em sistema fechado. Tubos e vasos são selados e isolados e a amostragem é realizada com um loop de amostragem fechado. A ventilação de extração é fornecida nas aberturas e pontos onde podem ocorrer emissões. A amônia anidra é armazenada em recipientes e tanques fechados. A amônia é transferida sob contenção. Um bom padrão de ventilação geral ou controlada se aplica ao realizar atividades de manutenção. Roupas de proteção individual (por exemplo, proteção facial/ocular, capacete, luvas, botas e macacão) são usadas onde qualquer contato potencial possa surgir.

Todos os dispositivos tecnológicos possuem a devida certificação de qualidade e são regularmente controlados e mantidos para evitar a descarga descontrolada de amônia.

Boa higiene ocupacional e medidas de controle de exposição são implementadas para minimizar o potencial de exposição do trabalhador. Os trabalhadores envolvidos na fabricação, amostragem e transferência de amônia anidra para caminhões-tanque são bem treinados nesses procedimentos e no uso de equipamentos de proteção adequados.

3. Estimativa de exposição e referência à sua fonte

3.1. Emissão e exposição ao meio ambiente

Rota de emissão	Taxa de emissão					Explicação/Justificativa:			
	Fator de emissão	4	5	6b	7	4	5	6b	7
Água	Fator de emissão final: 4,85x10 ⁴ kg/dia	7,15x10 ⁴ kg/dia	3,76x10 ⁴ kg/dia	75,2 kg/dia	3760 kg/dia	Os valores de previsão são aqueles calculados pela EUSES usando dados de tonelagem e valores padrão para ERCX.			
Ar	Fator de emissão final:	7,52x10 ⁵ kg/dia	3,76x10 ⁴ kg/dia	3760 kg/dia	3760 kg/dia				
Solo	Fator de emissão final:	NA				Não são esperadas perdas diretas no Solo para este ERC			

Objetivo de proteção	Estimativa de exposição					TCR			
	Unit	4	5	6b	7	4	5	6b	7
Água doce	mg/L	1.08x10 ⁻⁴	1.46x10 ⁻³	1.73x10 ⁻⁶	5.58x10 ⁻⁶	0.098	0.051	1.58x10 ⁻³	5.07x10 ⁻³
Água marinha	mg/L	2.31x10 ⁻⁵	3.17x10 ⁻⁴	1.98x10 ⁻⁷	1.21x10 ⁻⁶	0.021	0.011	1.8x10 ⁻⁴	1.1x10 ⁻³
Sedimento (Água doce)	mg/L	2.68x10 ⁻³	1.39x10 ⁻³	4.32x10 ⁻⁵	1.39x10 ⁻⁴	No solo, uma variedade de bactérias, actinomicetos e fungos prontamente			

Solução de amônia (20- <25%)

Sedimento (Água marinha)	mg/L	5.82x10 ⁻⁴	3.04x10 ⁻⁴	4.98x10 ⁻⁶	3.04x10 ⁻⁵	convertem amônia em amônio (NH ₄ ⁺). O amônio é então rapidamente convertido em nitrato. Posteriormente, o nitrato é absorvido e utilizado pelas plantas ou devolvido à atmosfera após a desnitrificação. O destino mais provável dos íons de amônio nos Solos é a conversão em nitratos por nitrificação. Portanto, PNECs para solo não foram derivados e índices de caracterização de risco não podem ser derivados.
Solo agrícola	mg/L	1.18x10 ⁻³	6.09x10 ⁻⁴	2.08x10 ⁻⁵	6.09x10 ⁻⁵	
Prado	mg/L	1.37x10 ⁻³	7.21x10 ⁻⁴	4.37x10 ⁻⁶	7.21x10 ⁻⁵	
Ar	mg/L	2.09x10 ⁻³	1.10x10 ⁻³	6.66x10 ⁻⁶	1.10x10 ⁻⁴	Nenhum PNEC foi derivado para o compartimento atmosférico

3.2. Exposição do trabalhador

Exposição dérmica

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco	
	Duração	Uso de ventilação	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
PROC 2	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	1.37	0.14	0.20	0.02
		Interior com VEL	0.14	0.01	0.02	<0.01
PROC 3	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
		Interior com VEL	0.03	<0.01	0.01	<0.01
PROC 4	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 5	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20

Solução de amônia (20- <25%)

PROC	1-4 hrs or >4 hrs	Interior com VEL	0.07	0.01	0.01	<0.01
PROC 7	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	42.86	4.29	6.30	0.63
		Interior com VEL	2.14	0.21	0.32	0.03
PROC 8b	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 9	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 10	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	27.43	2.74	4.03	0.40
		Interior com VEL	1.37	0.14	0.20	0.02
PROC 13	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 19	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	141.73	14.14	20.80	2.08

Exposição por inalação

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco					
					Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo		Efeitos locais agudos		Efeitos locais a longo prazo	
	Duração	Uso de ventilação	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior	0.00	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA
		Interior sem VEL	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA
PROC 2	>4hrs	Exterior	24.79	1.24	0.52	0.03	0.69	0.03	1.77	0.09
		Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13
		Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01
	1-4 hrs	Exterior	14.88	0.74	0.31	0.02	0.41	0.02	1.06	0.05
		Interior sem VEL	22.25	1.06	0.47	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08
		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01
PROC 3	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03
	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 4	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03

Solução de amônia (20- <25%)

Solução de amônia (20- <25%)										
PROC 4	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 5	>4hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
PROC 8b	>4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	3.19	0.16	0.07	0.00	0.09	<0.01	0.23	0.01
	1-4 hrs	Exterior	44.63	2.23	0.94	0.05	1.24	0.06	3.19	0.16
		Interior sem VEL	63.75	3.19	1.34	0.07	1.77	0.09	4.55	0.23
		Interior com VEL	1.91	0.10	0.04	0.00	0.05	<0.01	0.14	0.01
	>4 hrs	Exterior	99.17	4.96	2.08	0.10	2.75	0.14	7.08	0.35
		Interior sem VEL	141.67	7.08	2.98	0.15	3.94	0.20	10.12	0.51

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 9		Interior com VEL	14.17	0.71	0.30	0.01	0.39	0.02	1.01	0.05
	1-4 hrs	Exterior	59.50	2.98	1.25	0.06	1.65	0.08	4.25	0.21
		Interior sem VEL	85.00	4.25	1.79	0.09	2.36	0.12	6.07	0.30
		Interior com VEL	8.5	0.43	0.18	0.01	0.24	0.01	0.61	0.03
PROC 13	>4 hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04

4. Orientação aos UJs para avaliar se trabalham dentro dos limites estabelecidos pela CE

Em qualquer um dos cenários de exposição (CE) acima descritos, o utilizador a jusante (UJ) trabalha dentro dos limites estabelecidos pela CE se estiverem reunidas as condições operacional (CO) e as medidas de gestão de risco (MGR) nele descritas. Quando as condições do UJ não estejam expressamente descritas nas condições gerais do CE, o DU deve assegurar que o seu CO e MGR específicos cumprem o que neles se estabelece. Se a concentração da substância na mistura não for explicitamente indicada no CE, nenhuma restrição deve ser aplicada, ou seja, até 100% da substância pode ser usada. Dependendo da avaliação de exposição realizada para o CE, isso pode ser feito de diferentes maneiras, conforme descrito em cada um dos CEs ambientais e ocupacionais.

Qualquer desvio das condições de uso descritas implica:

- (i) informar o fornecedor da FDS sobre os desvios e solicitar a sua inclusão no ES, ou
- (ii) elaborar um RSQ (Relatório de Segurança Química) para o UJ (de acordo com o artigo 37, parágrafo 4), enviá-lo à ECHA e mantê-lo como sua própria documentação.

Solução de amônia (20- <25%)

CE 5:

Uso final dispersivo amplo: usos profissionais de amônia anidra e aquosa

1. Seção de título

Nome CE: *Uso final dispersivo amplo: usos profissionais de amônia anidra e aquosa*

Meio Ambiente

Uso final dispersivo amplo: usos profissionais de amônia anidra e aquosa	ERC 8b
	ERC 8e
	ERC 8f
	ERC 9a
	ERC 9b

Trabalhadores

Produção química ou refinaria em processo fechado sem probabilidade de exposição ou processos com condições de confinamento equivalentes.	PROC 1
Produção química ou refinaria em processo contínuo e fechado com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 2
Fabrico ou formulação na indústria química em processos descontínuos fechados com exposição ocasional controlada ou processos com condições de confinamento equivalentes	PROC 3
Produção química em que há possibilidade de exposição	PROC 4
Mistura ou combinação em processos descontínuos	PROC 5
Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações não destinadas a esse fim	PROC 8a
Transferência de substância ou misturas (carga/descarga) em instalações destinadas a esse fim	PROC 8b
Transferência de substâncias ou misturas para pequenos contentores (linha de enchimento destinada a esse fim, incluindo pesagem)	PROC 9
Aplicação ao rolo ou à trincha	PROC 10
No Projeção convencional em aplicações industriais	PROC 11
Tratamento de artigos por banho (mergulho) e vazamento	PROC 13
Utilização como reagente para uso laboratorial	PROC 15
Atividades manuais que envolvam contacto com as mãos	PROC 19
Utilização de fluidos de funcionamento em pequenos dispositivos	PROC 20

2. Condições de uso que afetam a exposição

2.1. Controle da exposição ambiental e do trabalhador

Solução de amônia (20- <25%)

As condições operacionais para a ampla gama de cenários profissionais de uso final envolvendo formas anidras e aquosas de amônia variam consideravelmente entre as aplicações. Portanto, uma caracterização completa da frequência e duração das tarefas está além do escopo deste relatório. Para efeitos da Estimativa de Exposição do Trabalhador, as condições de funcionamento foram representadas genericamente com base no pressuposto de que as tarefas podem durar entre 1 e 4 horas ou > 4 horas de Duração e que os processos podem ser realizados no exterior, no interior sem LEVs ou no interior com LEVs .

As atividades que envolvem o uso de amônia por profissionais podem ser consideradas usos dispersivos amplos: ex. atividades que produzem exposições descontroladas. Espera-se que os trabalhadores profissionais sigam boas práticas de higiene ocupacional e apliquem medidas de controle de exposição apropriadas para minimizar o potencial de exposição. Os trabalhadores devem ser treinados nos procedimentos envolvendo manuseio, amostragem e transferência de amônia e no uso de equipamentos de proteção adequados. Um bom padrão de ventilação geral ou controlada deve ser aplicado. Roupas de proteção individual (por exemplo, proteção facial/ocular, capacete, luvas, botas e macacão) devem ser usadas onde qualquer contato potencial possa surgir. Qualquer profissional que trabalhe diretamente com amônia anidra deve usar proteção para os olhos, rosto e respiração.

3. Estimativa de exposição e referência à sua fonte

3.1. Emissão e exposição ao meio ambiente

A maior parte da amônia no Meio Ambiente vem de fontes naturais, predominantemente matéria orgânica em decomposição. Os amplos usos profissionais dispersivos da amônia são diversos e difundidos. Não se espera que a exposição ambiental resultante aumente significativamente os níveis de fundo de amônia já presentes no meio ambiente. Portanto, nenhuma avaliação de exposição ambiental adicional foi realizada para usos dispersivos amplos.

3.2. Exposição do trabalhador

Exposição dérmica

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco	
	Duração	Uso de ventilação	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)	Sem luvas	Luvas (redução de 90%)
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
PROC 2	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	1.37	0.14	0.20	0.02
		Interior com VEL	0.14	0.01	0.02	<0.01
PROC 3	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	0.34	0.03	0.05	0.01
		Interior com VEL	0.03	<0.01	0.01	<0.01

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 4	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 5	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.07	0.01	0.01	<0.01
PROC 8a	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior/Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.07	0.01	0.01	<0.01
PROC 8b	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 9	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	6.86	0.69	1.01	0.10
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 10	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	27.43	2.74	4.03	0.40
		Interior com VEL	1.37	0.14	0.20	0.02
PROC 11	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	107.14	10.71	15.76	1.58
		Interior com VEL	2.14	0.21	0.32	0.03
PROC 13	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	13.71	1.37	2.02	0.20
		Interior com VEL	0.69	0.07	0.10	0.01
PROC 15	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	0.34	0.03	0.01	0.01

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 19	1-4 hrs or >4 hrs	Interior com VEL	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
PROC 19	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	141.73	14.14	20.80	2.08*
PROC 20	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior / Interior sem VEL	1.71	0.17	0.25	0.03
		Interior com VEL	0.14	0.01	0.02	<0.01

***Para uma absorção dérmica de 10%, obtém-se uma exposição dérmica de 1,41 mg/kg pc/d, assumindo que são utilizadas luvas que fornecem 90% de proteção e, portanto, um TCR = 0,2**

Exposição por inalação

PROCs	Suposições de exposição		Concentração de exposição estimada mg/kg pc/dia		Taxa de caracterização de risco					
					Efeitos sistêmicos agudos/de longo prazo		Efeitos locais agudos		Efeitos locais a longo prazo	
					Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction	Sem EPR	RPE - 95% reduction
PROC 1	1-4 hrs or >4 hrs	Exterior	0.00	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA
		Interior sem VEL	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA
PROC 2	>4hrs	Exterior	24.79	1.24	0.52	0.03	0.69	0.03	1.77	0.09
		Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13
		Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01
	1-4 hrs	Exterior	14.88	0.74	0.31	0.02	0.41	0.02	1.06	0.05
		Interior sem VEL	22.25	1.06	0.47	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08

Solução de amônia (20- <25%)

		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01
PROC 3	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03
	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 4	>4hrs	Exterior	49.58	2.48	1.04	0.05	1.38	0.07	3.54	0.18
		Interior sem VEL	70.83	3.54	1.49	0.07	1.97	0.10	5.06	0.25
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03
	1-4 hrs	Exterior	29.75	1.49	0.63	0.03	0.83	0.04	2.13	0.11
		Interior sem VEL	42.5	2.13	0.89	0.04	1.18	0.06	3.04	0.15
		Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02
PROC 5	>4hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
		Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27

Solução de amônia (20- <25%)

	1-4 hrs	Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
PROC 8a	>4 hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
PROC 8b	>4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	3.19	0.16	0.07	0.00	0.09	<0.01	0.23	0.01
	1-4 hrs	Exterior	44.63	2.23	0.94	0.05	1.24	0.06	3.19	0.16
		Interior sem VEL	63.75	3.19	1.34	0.07	1.77	0.09	4.55	0.23
		Interior com VEL	1.91	0.10	0.04	0.00	0.05	<0.01	0.14	0.01
	>4 hrs	Exterior	99.17	4.96	2.08	0.10	2.75	0.14	7.08	0.35
		Interior sem VEL	141.67	7.08	2.98	0.15	3.94	0.20	10.12	0.51
		Interior com VEL	14.17	0.71	0.30	0.01	0.39	0.02	1.01	0.05

PROC 8

Solução de amônia (20- <25%)

PROC 9	1-4 hrs	Exterior	59.50	2.98	1.25	0.06	1.65	0.08	4.25	0.21
		Interior sem VEL	85.00	4.25	1.79	0.09	2.36	0.12	6.07	0.30
		Interior com VEL	8.5	0.43	0.18	0.01	0.24	0.01	0.61	0.03
PROC 13	>4 hrs	Exterior	123.96	6.20	2.60	0.13	3.44	0.17	8.85	0.44
		Interior sem VEL	177.08	8.85	3.72	0.19	4.92	0.25	12.65	0.63
		Interior com VEL	17.71	0.89	0.37	0.02	0.49	0.02	1.26	0.06
	1-4 hrs	Exterior	74.38	3.72	1.56	0.08	2.07	0.10	5.31	0.27
		Interior sem VEL	106.25	5.31	2.23	0.11	2.95	0.15	7.59	0.38
		Interior com VEL	10.63	0.53	0.22	0.01	0.30	0.01	0.76	0.04
PROC 15	>4 hrs	Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13
		Interior com VEL	3.54	0.18	0.07	0.00	0.10	<0.01	0.25	0.01
	1-4 hrs	Interior sem VEL	21.25	1.06	0.45	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08
		Interior com VEL	2.13	0.11	0.04	0.00	0.06	<0.01	0.15	0.01
PROC 20	>4 hrs	Exterior	24.79	1.24	0.52	0.03	0.69	0.03	1.77	0.09
		Interior sem VEL	35.42	1.77	0.74	0.04	0.98	0.05	2.53	0.13
		Interior com VEL	7.08	0.35	0.15	0.01	0.20	0.01	0.51	0.03
		Exterior	14.88	0.74	0.31	0.02	0.41	0.02	1.06	0.05

Solução de amônia (20- <25%)

1-4 hrs	Interior sem VEL	21.25	1.06	0.45	0.02	0.59	0.03	1.52	0.08
	Interior com VEL	4.25	0.21	0.09	0.00	0.12	0.01	0.30	0.02

4. Orientação aos UJs para avaliar se trabalham dentro dos limites estabelecidos pela CE

Em qualquer um dos cenários de exposição (CE) acima descritos, o utilizador a jusante (UJ) trabalha dentro dos limites estabelecidos pela CE se estiverem reunidas as condições operacional (CO) e as medidas de gestão de risco (MGR) nele descritas. Quando as condições do UJ não estejam expressamente descritas nas condições gerais do CE, o DU deve assegurar que o seu CO e MGR específicos cumprem o que neles se estabelece. Se a concentração da substância na mistura não for explicitamente indicada no CE, nenhuma restrição deve ser aplicada, ou seja, até 100% da substância pode ser usada. Dependendo da avaliação de exposição realizada para o CE, isso pode ser feito de diferentes maneiras, conforme descrito em cada um dos CEs ambientais e ocupacionais.

Qualquer desvio das condições de uso descritas implica:

- (i) informar o fornecedor da FDS sobre os desvios e solicitar a sua inclusão no ES, ou
- (ii) elaborar um RSQ (Relatório de Segurança Química) para o UJ (de acordo com o artigo 37, parágrafo 4), enviá-lo à ECHA e mantê-lo como sua própria documentação.

Solução de amônia (20- <25%)

CE 6:

Uso final amplamente disperso: usos do consumidor de amônia aquosa

1. Seção de título

Nome CE: *Uso final amplamente disperso: usos do consumidor de amônia aquosa*

Meio Ambiente

Uso final amplamente disperso: usos do consumidor de amônia aquosa	ERC 8b
	ERC 8e
	ERC 9a
	ERC 9b

Consumidor

Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes	PC 9a
Produto de lavagem e de limpeza	PC 35
Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal	PC 39

2. Condições de uso que afetam a exposição

2.1. Controle da exposição ambiental e do consumidor

A exposição do consumidor à amônia aquosa associada ao uso de produtos domésticos comuns (por exemplo, bricolagem, produtos de limpeza e cosméticos) foi avaliada usando o ConsExpo versão 4.1 e as premissas padrão apresentadas nas fichas técnicas do RIVM para o cenário testado. As exposições dérmicas foram avaliadas usando o modelo de taxa constante, contato dérmico do produto ou modelo de aplicação instantânea, conforme apropriado. As concentrações de exposição por inalação foram avaliadas usando o modelo de evaporação ou o modelo de spray, conforme apropriado. Para avaliar os piores cenários, assumiu-se que os consumidores usariam produtos de bricolagem pelo menos uma vez por mês. A exposição do consumidor ao uso de produtos de limpeza foi avaliada usando o cenário padrão no ConsExpo 4.1 para a aplicação de um limpador líquido multiuso: por exemplo, Amônia caseira (10% p/p de amônia) é diluída 1:80 vezes com água para dar uma concentração final de 0,125% p/p. Espera-se que os consumidores usem produtos de limpeza diariamente. Na pior das hipóteses, os consumidores devem usar tintura de cabelo uma vez por mês. É razoável supor que os consumidores nem sempre lerão os rótulos dos produtos ou seguirão as recomendações do fabricante. No pior caso de avaliação de exposição do consumidor, não foi assumido o uso de luvas ou outro EPI.

3. Estimativa de exposição e referência à sua fonte

3.1. Emissão e exposição ao meio ambiente

A maior parte da amônia no Meio Ambiente vem de fontes naturais, predominantemente matéria orgânica em decomposição. Os amplos usos profissionais dispersivos da amônia são diversos e difundidos. Não se espera que a exposição ambiental resultante aumente significativamente os níveis de fundo de amônia já presentes no meio ambiente. Portanto, nenhuma avaliação de exposição ambiental adicional foi realizada para usos dispersivos amplos.

3.2. Exposição do consumidor

Exposição dérmica

	Efeitos dérmicos sistêmicos agudos	Efeitos dérmicos sistêmicos crônicos
--	------------------------------------	--------------------------------------

Solução de amônia (20- <25%)

Cenário	Frequência de uso	DNEL = 6.8 mg/kg pc/d*		DNEL = 68 mg/kg pc/*		DNEL = 6.8 mg/kg pc/d*		DNEL = 68 mg/kg pc/*	
		Dose/evento mg/kg a	TCR	Dose/evento mg/kg a	TCR	Dose/evento mg/kg pc/dia	TCR	Dose/evento mg/kg pc/dia	TCR
PC9 Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes(0.05% w/w amônia)									
Aplicação de tinta à base de água com pincel e rolo	1 evento/mês	0.03	4.4x10 ⁻³	-	-	8.2x 10 ⁻⁵	1.2x10 ⁻⁶	-	-
Tinta spray de lata (aplicação)	1 evento/mês	0.013	1.9x10 ⁻³	-	-	6.8x 10 ⁻⁵	1.0x10 ⁻⁵	-	-
Aplicação de revestimentos gerais	1 evento/mês	0.0021	3.1x10 ⁻³	-	-	1.9x10 ⁻⁶	1.8x10 ⁻⁷	-	-
Aplicação de decapante	1 evento/mês	0.0042	6.2x10 ⁻³	-	-	1.1x10 ⁻⁵	1.6x10 ⁻⁶	-	-
PC35 Produto de lavagem e de limpeza (0.125% w/w amônia)									
Aplicação de limpador/detergente líquido multiuso	104 vezes/año	0.41	0.06	-	-	0.12	0.02	-	-
PC39 Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal(4% w/w amônia)									
Aplicação de tintura de cabelo	1 evento/mês	67	9.85	6.7	0.99	2.203	0.324	0.220	0.032
*o valor DNEL de 68 mg/kg pc/d é mais apropriado para consumidores que não serão expostos a concentrações corrosivas de amônia; a absorção dérmica é assumida como 10%									
Exposição por inalação									

Solução de amônia (20- <25%)

Cenário	Frequência de uso	Efeitos locais agudos DNEL = 7.2 mg/m ³		Efeitos crônicos locais DNEL = 2.8 mg/m ³		Sistêmico agudo/crônico DNEL = 23.8 mg/m ³	
		100% de absorção		100% de absorção		100% de absorção	
		Dose /evento mg/kg pc/di	TCR	Dose /evento mg/kg pc/di	TCR	Dose/evento mg/kg pc/dia	TCR

PC9 Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes(0.05% w/w amônia)

Aplicação de tinta à base de água com pincel e rolo	1 evento/mês	7	0.97	0.0018	6.4x10 ⁻⁴	0.0018	7.6x10 ⁻⁵
Tinta spray de lata (aplicação)	1 evento/mês	0.67	0.09	5.1x10 ⁻³	1.8x10 ⁻³	5.1x10 ⁻³	2.1x10 ⁻³
Aplicação de revestimentos gerais	1 evento/mês	6.7	0.93	2.4x10 ⁻³	8.6x10 ⁻³	2.4x10 ⁻³	1.0x10 ⁻³
Aplicação de decapante	1 evento/mês	3.2	0.44	3.6x10 ⁻³	1.3x10 ⁻³	3.6x10 ⁻³	1.5x10 ⁻³

PC35 Produto de lavagem e de limpeza (0.125% w/w amônia)

Aplicação de limpador/detergente líquido multiuso	104 vezes/año	3.3	0.46	0.16	0.06	0.16	6.7x10 ⁻³
---	---------------	-----	------	------	------	------	----------------------

4. Orientação aos UJs para avaliar se trabalham dentro dos limites estabelecidos pela CE

Em qualquer um dos cenários de exposição (CE) acima descritos, o utilizador a jusante (UJ) trabalha dentro dos limites estabelecidos pela CE se estiverem reunidas as condições operacional (CO) e as medidas de gestão de risco (MGR) nele descritas. Quando as condições do UJ não estejam expressamente descritas nas condições gerais do CE, o DU deve assegurar que o seu CO e MGR específicos cumprem o que neles se estabelece. Se a concentração da substância na mistura não for explicitamente indicada no CE, nenhuma restrição deve ser aplicada, ou seja, até 100% da substância pode ser usada. Dependendo da avaliação de exposição realizada para o CE, isso pode ser feito de diferentes maneiras, conforme descrito em cada um dos CEs ambientais e ocupacionais.

Qualquer desvio das condições de uso descritas implica:

- (i) informar o fornecedor da FDS sobre os desvios e solicitar a sua inclusão no ES, ou
- (ii) elaborar um RSQ (Relatório de Segurança Química) para o UJ (de acordo com o artigo 37, parágrafo 4), enviá-lo à ECHA e mantê-lo como sua própria documentação.

Solução de amônia (20- <25%)