

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa****1.1 Identificador do produto:** gasóleos, fuel**Nome comercial:** GASÓLEO (sem BIOS)**Outras designações do produto:**

GASÓLEO MINERAL

GASÓLEO MINERAL CORADO

GASÓLEO MINERAL ADITIVADO PARA GERADORES DE EMERGÊNCIA

GASÓLEO ATE

ISO F DMA

GASÓLEO DE AQUECIMENTO

GASÓLEO HI-COMFORT

DIESEL 10PPM

gas oils, including ship's bunkers - MARPOL Anexo I

**Código Segurança de Produto:** COMB-106**Documento Shipping (transporte marítimo)**

Fornecido pela área expedidora, para produtos transportados por via marítima.

**UFI:** ETH4-D0RS-X00R-PP31**1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas**

Não são aconselhadas as utilizações que não estejam contempladas abaixo neste ponto.

**Função técnica** Combustível**Utilização da substância /da mistura:**

Fabrico da substância.

Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.

Distribuição da substância.

Utilização como combustível.

Utilizações identificadas e Cenários de Exposição: ver secção 16**1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança****Fabricante/fornecedor:**

Petrogal, S.A.

Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa

Tel.: +351 21 724 25 00

e-mail: reach@galp.com

**1.4 Número de telefone de emergência**

Nº Nacional de emergência: 112

INEM - Instituto Nacional de Emergência Médica

Centro de Informação Antivenenos

Tel: 800 250 250

**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos****2.1 Classificação da substância ou mistura****Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008**

Flam. Liq. 3	H226	Líquido e vapor inflamáveis.
Acute Tox. 4	H332	Nocivo por inalação.
Skin Irrit. 2	H315	Provoca irritação cutânea.
Carc. 2	H351	Suspeito de provocar cancro.
Repr. 1A	H360FD	Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.
STOT RE 2	H373	Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.
Asp. Tox. 1	H304	Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.
Aquatic Chronic 2	H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

continua na pág. 2

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 1

**2.2 Elementos do rótulo****Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008**

O produto classificou-se e está etiquetado em conformidade com o regulamento CLP.

**Pictogramas de perigo**

GHS02

GHS07

GHS08

GHS09

**Palavra-sinal Perigo****Componentes determinantes para os perigos constantes do rótulo:**

gasóleos, fuel

**Advertências de perigo**

- H226 Líquido e vapor inflamáveis.  
 H332 Nocivo por inalação.  
 H315 Provoca irritação cutânea.  
 H351 Suspeito de provocar cancro.  
 H360FD Pode afectar a fertilidade. Pode afectar o nascituro.  
 H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.  
 H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.  
 H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

**Recomendações de prudência**

- P201 Pedir instruções específicas antes da utilização.  
 P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança.  
 P210 Manter afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fumar.  
 P233 Manter o recipiente bem fechado.  
 P240 Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento recetor.  
 P241 Utilizar equipamento [elétrico/de ventilação/de iluminação] à prova de explosão.  
 P242 Utilizar ferramentas antichispa.  
 P243 Tomar medidas para evitar acumulação de cargas eletrostáticas.  
 P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.  
 P264 Lavar cuidadosamente após manuseamento.  
 P271 Utilizar apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.  
 P273 Evitar a libertação para o ambiente.  
 P280 Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial/proteção auditiva.  
 P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.  
 P331 NÃO provocar o vômito.  
 P303+P361+P353 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche].  
 P304+P340 EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração.  
 P308+P313 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.  
 P312 Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.  
 P362+P364 Retirar a roupa contaminada e lavá-la antes de a voltar a usar.  
 P332+P313 Em caso de irritação cutânea: consulte um médico.  
 P370+P378 Em caso de incêndio: para extinguir utilizar CO<sub>2</sub>, pó extintor ou jacto de água.  
 P391 Recolher o produto derramado.  
 P403+P235 Armazenar em local bem ventilado. Conservar em ambiente fresco.  
 P501 Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação local/regional/nacional/internacional.

continua na pág. 3

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 2

**2.3 Outros perigos**

A concentração de H<sub>2</sub>S (ácido sulfídrico) nos espaços livres dos tanques pode atingir níveis perigosos, especialmente em caso de armazenamento prolongado.

Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.

Os vapores podem espalhar-se ao longo do solo e atingir fontes de ignição à distância.

As superfícies contaminadas serão muito escorregadias.

Esta mistura não tem substâncias incluídas na lista estabelecida nos termos do artigo 59.º, n.º1, do REACH, com propriedades desreguladoras do sistema endócrino.

A mistura não é considerada como apresentando substâncias com propriedades desreguladoras do sistema endócrino em conformidade com os critérios definidos no Regulamento Delegado (UE) 2017/2100 da Comissão ou no Regulamento (UE) 2018/605 da Comissão.

Ver também as secções 11 e 12.

**Resultados da avaliação PBT e mPmB**

**PBT:** Não satisfaz os critérios PBT.

**mPmB:** Não satisfaz os critérios mPmB.

**SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes****3.2 Misturas****Descrição:**

Estes produtos contêm aditivos de não performance na ordem dos ppm (< 0,1% (m/m)).

Os Gasóleos de Aquecimento e o Gasóleo Mineral Corado contêm corantes e agentes marcadores.

Os seguintes produtos contêm aditivos de performance: Gasóleo Hi Confort.

**Substâncias perigosas ou com limites de exposição estabelecidos por legislação europeia:**

CAS: 68334-30-5	gasóleos, fuel	90 – 100%
EINECS: 269-822-7	Flam. Liq. 3, H226	
Número de índice: 649-224-00-6	Carc. 2, H351; STOT RE 2, H373; Asp. Tox. 1, H304	
Reg.nr.: 01-2119484664-27-0077	Aquatic Chronic 2, H411	
	Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315	

**Avisos adicionais:**

Teor máximo de enxofre: 10 ppm (m/m)

Excepção: Gasóleo de Aquecimento, Gasóleo Hi Confort e Gasóleo ATE MP: 0,1%(m/m) max; ISO F DMA: <0,1%(m/m)

Os textos das advertências de perigo, se existirem, podem ser consultados no capítulo 16.

**SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros****4.1 Descrição das medidas de emergência****Avisos gerais:**

Antes de tentar salvar quaisquer vítimas, isolar a área de todas as potenciais fontes de ignição, desligando inclusivamente as fontes de alimentação eléctrica, se o puder fazer em segurança.

Garantir uma ventilação adequada e verificar se está presente uma atmosfera segura e respirável antes de entrar em espaços confinados.

Os derrames tornam as superfícies escorregadias.

**Em caso de inalação:**

Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores do produto:

Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.

Caso a vítima esteja inconsciente e:

- sem respirar:

Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.

- a respirar:

Garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.

continua na pág. 4

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 3

Administrar oxigénio se necessário.

Obter assistência médica caso a respiração continue difícil.

**Sulfureto de hidrogénio (H<sub>2</sub>S), dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>)**

Caso exista alguma suspeita de inalação de H<sub>2</sub>S ou de SO<sub>2</sub>:

Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.

Iniciar imediatamente a respiração artificial caso a respiração tenha parado.

O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.

Obter indicações médicas para mais tratamento.

**Em caso de contacto com a pele:**

Remover a roupa e o calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.

Lavar a área afectada com água e sabão.

Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, obter imediatamente cuidados médicos especializados.

**Manuseamento a quente**

Para queimaduras térmicas menores, arrefecer a queimadura.

Mantiver a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos, ou até que a dor desapareça.

A hipotermia corporal deverá ser evitada (não colocar gelo na queimadura).

**Em caso de contacto com os olhos:**

Lavar cuidadosamente com água durante vários minutos.

Remover as lentes de contacto, se existirem e se for fácil fazê-lo.

Continuar a lavar com água.

Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

**Manuseamento a quente**

No caso de contacto com o líquido quente, lavar cuidadosamente com água fria durante, pelo menos, 10 minutos. No caso de algum produto permanecer agarrado, não tentar removê-lo. CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.

**Em caso de ingestão:**

Caso ocorram vômitos, a cabeça deverá ser mantida em baixo para que o vômito não entre nos pulmões (aspiração).

NÃO INDUZIR O VÔMITO pois existe um risco elevado de aspiração.

Não espere que surjam sintomas.

Não espere que surjam sintomas.

Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.

Não dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

**4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados** Vias de exposição:

**Inalação** Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.

**Contacto com a pele** Vermelhidão, irritação.

**Contacto com os olhos** Ligeira irritação.

**Ingestão** Poucos ou nenhuns sintomas esperados. Caso existam, poderão ser náuseas e diarreias.

**Perigos** Perigo de lesões pulmonares graves por aspiração, na sequência de ingestão.

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

A aspiração do líquido para os pulmões pode causar pneumonia química.

Em caso de ingestão, assumir sempre que ocorreu aspiração.

NÃO INDUZIR O VÔMITO.

A penetração do produto a alta pressão através da pele pode provocar lesões graves nos tecidos subcutâneos, mesmo que não surjam sintomas nem lesões evidentes imediatos.

Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender sobretudo, medidas de suporte, tais como: correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele, não friccione o local atingido.

continua na pág. 5

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 4

**SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios****5.1 Meios de extinção****Meios adequados para extinção:**

Espuma (apenas pessoal treinado).  
Água pulverizada (apenas pessoal treinado).  
Pó químico.  
Dióxido de carbono  
Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos)  
Areia ou terra

**Por razões de segurança, meios não recomendados para extinção:**

Não utilizar jactos de água directos no produto a arder, pois podem provocar salpicos e espalhar o fogo.  
podem provocar salpicos e espalhar o fogo.  
A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada dado que a água destrói a espuma.

**5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura**

A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

A combustão incompleta é suscetível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como gases, incluindo monóxido de carbono.

Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H<sub>2</sub>S e SO<sub>x</sub> (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

Propriedades relacionadas: ver secção 9

**5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios****Equipamento especial de protecção:**

Equipamento de protecção respiratória autónomo:

Em caso de incêndio de grandes dimensões ou em espaços com deficiência de oxigénio.

Vestuário completo de protecção:

Em caso de incêndio de grandes dimensões.

Máscara de protecção respiratória:

O equipamento a utilizar pelas pessoas envolvidas no combate a incêndios deve estar conforme com padrões relevantes (ex.: norma europeia EN 469).

Em caso de incêndio de pequenas dimensões.

**Outras indicações:**

Refrigerar os reservatórios em perigo, por meio de jacto de água pulverizada.

Evitar e controlar o alastramento do produto desde que tal não constitua perigo.

Manter as pessoas envolvidas na operação afastadas dos reservatórios e com o vento pelas costas.

A água de extinção contaminada deve ser recolhida separadamente. Impedir a entrada na rede de esgotos.

Os resíduos do incêndio, assim como os fluidos de extinção contaminados, devem ser eliminados de acordo com a legislação em vigor.

**SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental****6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência**

Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.

Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.

As luvas feitas de acetato de polivinilo (PVA) não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.

Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.

A viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.

Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.

Capacete de protecção.

Óculos de protecção e/ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.

Respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos (e, se aplicável, para H<sub>2</sub>S), ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do

continua na pág. 6

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 5

derrame e nível previsível de exposição. Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou ser for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.

**Geral**

Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).

Evitar o contacto directo com o material libertado.

No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopra o vento.

Quando se suspeitar ou confirmar a presença de quantidades perigosas de H<sub>2</sub>S em redor do produto derramado, deverão ser garantidas acções especiais ou adicionais, incluindo restrições de acesso, a utilização de equipamento de protecção especial, procedimentos e a formação do pessoal.

Sempre que necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame. Alertar o pessoal encarregado das situações de emergência.

**Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência**

Isolar as fugas sempre que não representem um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função.

**Para o pessoal responsável pela resposta à emergência**

Usar equipamento de protecção. Manter as pessoas desprotegidas afastadas. Ver Secção 8.

**6.2 Precauções a nível ambiental**

Evitar o derrame no meio aquático porque contém substâncias perigosas para o mesmo. Conter o produto absorvido em recipientes precintáveis. No caso de grandes derrames no meio aquático, notificar a autoridade competente.

Em caso de entrada do produto em cursos de água ou esgotos, avisar as Autoridades.

Em caso de derrames na via pública avisar as Autoridades.

Em caso de derrames no mar ou em vias navegáveis, avisar as Autoridades e as outras embarcações.

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

As medidas recomendadas baseiam-se nos cenários de derrames mais prováveis para este material; no entanto, as condições locais (vento, temperatura do ar, velocidade e direcção da corrente/onda) poderão influenciar significativamente a escolha das acções adequadas.

Por esta razão, os peritos locais devem ser consultados quando necessário.

**Em terra**

Se necessário bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.

Pequenos derrames: remover com material absorvente (areia, terra, serradura, etc).

Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio

Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garanta uma ventilação adequada.

Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.

Recolher o produto livre com meios adequados.

Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e trate de acordo com os regulamentos locais.

**Na água ou no mar**

Conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.

Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos

Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.

Caso isto não seja possível, controle o alastramento do derrame e recolha o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.

Não utilizar solventes nem dispersantes a menos que seja aconselhado especificamente por um perito a fazê-lo e, se necessário, sob a aprovação das autoridades locais.

Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

**6.4 Remissão para outras secções**

Para informações sobre uma manipulação segura, ver a secção 7.

Para informações referentes ao equipamento pessoal de protecção, ver a secção 8.

Para informações referentes à eliminação, ver a secção 13.

continua na pág. 7

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

Consultar a Secção 1 para informações sobre contactos de emergência.

continuação da pág. 6

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

Certificar que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com atmosferas explosivas e instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.

Evitar a libertação no meio ambiente.

Evitar o contacto com o produto.

Utilizar apenas no exterior ou numa área bem ventilada

Não ingerir

Evitar respirar os vapores.

Assegurar uma boa ventilação / exaustão no local de trabalho.

Evitar o contacto com a pele e com os olhos.

Utilizar o equipamento de protecção pessoal adequado conforme necessário.

Controlo da exposição/protecção individual: consultar o capítulo 8.

Para obter mais informações relativamente ao equipamento de protecção e às condições operacionais, consultar os Cenários de exposição

**Informações gerais** Evitar o contacto com o produto.

**Avisos para protecção contra incêndios e explosões**

Manter afastadas as fontes de ignição. Não fumar.

Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.

Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/transfega.

Utilizar apenas ferramentas antichispa.

Os vapores do produto são mais densos do que o ar e podem concentrar-se no solo, em pontos baixos, esgotos e caves.

Não utilizar ar comprimido nas operações de enchimento, descarga ou manuseamento.

Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.

Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios a menos que tenham sido devidamente limpos.

Não acumular nos locais de trabalho materiais impregnados com produto.

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

A disposição da área de armazenagem, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.

As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com bacias de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e do solo em caso de fugas ou derrames.

A limpeza, a inspecção e a manutenção das estrutura interna dos tanques de armazenagem só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.

Antes de entrar em tanques de armazenagem e iniciar qualquer operação numa área confinada, verifique a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.

Se se suspeitar da presença de compostos de enxofre, verificar o nível de sulfureto de hidrogénio (H<sub>2</sub>S) na atmosfera interior.

**Materiais recomendados:**

Para recipientes, ou revestimentos de recipientes, utilizar materiais especificamente aprovados para este produto.

Materiais recomendados para recipientes ou revestimento de recipientes: aço macio, aço inoxidável.

A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

**Materiais desaconselhados:**

Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

**Incompatibilidades de armazenagem:** Não armazenar junto de agentes oxidantes fortes.

**Outras condições de armazenagem:**

Caso o produto seja fornecido em recipientes:

Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.

Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), colocá-los no chão.

continua na pág. 8

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 7

Para evitar derrames, não encher os jerricanes (recipientes portáteis) até acima.  
Durante o enchimento de jerricanes (recipientes portáteis), garantir que a ponta da mangueira de enchimento / ponteira da pistola está em contacto com os recipientes.  
Manter os recipientes fechados quando não estão em utilização.  
Recipientes vazios podem conter resíduos ou vapores prejudiciais, inflamáveis/combustíveis ou mesmo explosivos.  
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.

**7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s)**Utilização Industrial:

Fabrico da substância.

Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.

Utilização como combustível.

Utilização profissional:

Utilização como combustível.

Utilização pelo consumidor final:

Utilização como combustível.

**SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual****8.1 Parâmetros de controlo****Valores limite de exposição ocupacional a monitorizar:****68334-30-5 gasóleos, fuel**VLE (PT) Valor de longa exposição: 100 mg/m<sup>3</sup>  
P; A3; dermatoseTLV (US) Valor de longa exposição: 100\* mg/m<sup>3</sup>  
as total hydrocarbons;Skin;\*inh. fraction+vapor,A3**DNEL****68334-30-5 gasóleos, fuel**

Efeito irritante para os olhos	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	0,83 mg/kg/24h (população)
Inalação	DNEL (longo prazo/long-term sistemicos/systemic)	5,49 mg/m <sup>3</sup> (trabalhador)
Dérmica	DNEL (longo prazo/long term - sistémico/systemic)	1,25 mg/kg bw/24h (população)
Inalação		2,91 mg/kg bw/24h (trabalhador)
	DNEL (longo prazo/long-term - sistémico/systemic)	1,16 mg/m <sup>3</sup> (população)
	DNEL (agudo/acute - sistémico/systemic)	2572,8 mg/m <sup>3</sup> (população)
		4288 mg/m <sup>3</sup> (trabalhador)

**PNEC**

Gasóleos, fuel, CAS nº 68334-30-5

Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida e variável. Os métodos convencionais para cálculos de PNEC não são adaptados a este caso. Assim, é impossível identificar uma concentração PNEC típica destas substâncias.

**8.2 Controlo da exposição****Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual****Medidas gerais de protecção e higiene:**

Assegurar ventilação adequada nos locais de trabalho.

Remover a roupa contaminada.

Não introduzir nos bolsos materiais contaminados com o produto.

Lavar as mãos antes de pausas e no fim do trabalho.

Não comer nem beber durante o trabalho.

continua na pág. 9

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 8

Manter afastado de produtos alimentares e bebidas.

**Protecção respiratória**

Utilizar equipamento de protecção respiratória sempre que as concentrações de névoas possam atingir valores próximos dos limites de exposição.

Utilizar filtro respiratório adequado a vapores orgânicos quando houver uma exposição reduzida ou durante um curto espaço de tempo; quando esta for mais longa ou mais intensa, utilizar um equipamento de protecção respiratória autónomo (SCBA).

Consultar as normas EN 14387 e EN 140

**Protecção das mãos**

Usar luvas de protecção.

Luvas de protecção de acordo com as normas EN 420 e EN 374.

As luvas deverão ser inspeccionadas periodicamente para detecção de desgaste, perfurações ou contaminações.

**Material das luvas**

O material das luvas tem de ser impermeável e resistente ao produto.

Proceder à escolha do material das luvas tendo em consideração a durabilidade, a permeabilidade e a degradação.

A escolha de luvas próprias não depende apenas do material, mas também de outras características qualitativas e varia de fabricante para fabricante.

**Tempo de penetração do material das luvas**

Deve informar-se, junto do fabricante, sobre as condições de durabilidade das luvas a utilizar e respeitá-las.

**Protecção ocular/facial**

Utilizar óculos ou viseira de protecção sempre que se prevejam projecções do produto.

(consultar norma europeia EN166)

Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante.

Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

**Protecção do corpo:**

Capacete de protecção.

Utilizar vestuário de protecção.

Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos.

Vestuário de protecção de acordo com a norma EN ISO 13688.

Calçado de protecção: consultar as normas EN ISO 20347, EN ISO 20345 e EN ISO 20344.

Vestuário de protecção: consultar a norma EN 1149.

**Controlo da exposição ambiental**

Manusear e armazenar cumprindo a legislação e as boas práticas aplicáveis.

Cumprir a legislação em vigor na eliminação do produto.

**Medidas de gestão de riscos** Ver cenários de exposição em anexo.**SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas****9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Indicações gerais**

Os valores apresentados nesta secção pretendem apenas descrever o produto sob o ponto de vista da protecção e segurança para o homem e para o ambiente, não podendo ser encaradas como especificações do produto.

**Estado físico**

Líquido

**Cor:**

Diferente conforme a coloração

continua na pág. 10

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 9

<b>Odor:</b>	A hidrocarbonetos. Limiar de odor não disponível. Perceptível nas condições normais de temperatura e pressão.
<b>Ponto de fusão / ponto de congelação:</b>	Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis (-40) - (+6) °C
<b>Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição</b>	141 - 462°C Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
<b>Inflamabilidade</b>	Inflamável.
<b>Limite superior e inferior de explosividade Inferior:</b>	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
<b>Superior:</b>	Para os líquidos só o ponto de inflamação é necessário para caraterizar a inflamabilidade, tal como especificado no Technical Guidance on Information Requirements / CSA, secção 7.1.10.
<b>Ponto de inflamação:</b>	> 56 °C
<b>Temperatura de decomposição:</b>	De acordo com a Seção 1 do REACH Anexo XI, o estudo de estabilidade em solventes orgânicos (exigido na Seção 7.15) não precisa ser conduzido porque a estabilidade da substância não é considerada crítica.
<b>pH</b>	Não aplicável por se tratar de um meio não aquoso.
<b>Viscosidade cinemática a 40°C</b>	Gasóleos de Aquecimento: 7cSt (máx). Restantes gasóleos: 2 - 4,5 cSt.
<b>Propriedades comburentes</b>	Não é necessário realizar este estudo porque devido à sua estrutura química a substância não reagirá com materiais combustíveis.
<b>Viscosidade dinâmica:</b>	Não aplicável.
<b>Solubilidade água:</b>	2,7E-12 (min) / 2,0E+03 mg/L (max) O produto contém substâncias UVCB (substâncias de composição desconhecida ou variável). Os testes standard para a determinação do valor desta propriedade só são apropriados para substâncias simples.
<b>Coefficiente de partição n-octanol/água (valor logarítmico)</b>	1,99 - 18,0 log POW A substância é uma UVCB. Os testes standard para determinar este valor só são apropriados para substâncias simples.
<b>Pressão do vapor:</b>	Ver Tensão Vapor.
<b>Tensão de vapor a 40°C</b>	0,4 kPa
<b>Densidade e/ou densidade relativa</b>	0,820 - 0,900 g/cm <sup>3</sup>
<b>Densidade relativa do vapor</b>	Mais denso que o ar.
<b>Características das partículas</b>	Aplica-se apenas aos sólidos.

**9.2 Outras informações**

continua na pág. 11

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 10

<b>Temperatura de ignição:</b>	225°C Dados reportados no Relatório de Segurança Química (REACH) para a categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis
<b>Propriedades explosivas:</b>	O produto não apresenta risco de explosão. No entanto, os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

<b>Informações relativas às classes de perigo físico</b>	
<b>Explosivos</b>	Não aplicável.
<b>Gases inflamáveis</b>	Não aplicável.
<b>Aerossóis</b>	Não aplicável.
<b>Gases comburentes</b>	Não aplicável.
<b>Gases sob pressão</b>	Não aplicável.
<b>Líquidos inflamáveis</b>	Líquido e vapor inflamáveis.
<b>Matérias sólidas inflamáveis</b>	Não aplicável.
<b>Substâncias e misturas autorreativas</b>	Não aplicável.
<b>Líquidos pirofóricos</b>	Não aplicável.
<b>Sólidos pirofóricos</b>	Não aplicável.
<b>Substâncias e misturas suscetíveis de autoaquecimento</b>	Não aplicável.
<b>Substâncias e misturas que emitem gases inflamáveis em contacto com a água</b>	Não aplicável.
<b>Líquidos comburentes</b>	Não aplicável.
<b>Sólidos comburentes</b>	Não aplicável.
<b>Peróxidos orgânicos</b>	Não aplicável.
<b>Corrosivos para os metais</b>	Não aplicável.
<b>Explosivos dessensibilizados</b>	Não aplicável.
<b>Temperatura limite de filtrabilidade</b>	ca. -11 (max) a 0 (max) °C

**SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade****10.1 Reatividade**

O produto não apresenta perigos de reatividade se utilizado em condições normais de uso. Fora dessas condições, não são conhecidos perigos de reatividade para além dos mencionados no restante texto desta secção.

**10.2 Estabilidade química** Estável nas condições normais de uso.

**10.3 Possibilidade de reações perigosas**

Reações perigosas com agentes oxidantes fortes (ácidos fortes concentrados, peróxidos, cloratos, nitratos, etc).

**10.4 Condições a evitar** Evitar a proximidade de fontes de calor e de ignição.

**10.5 Materiais incompatíveis** Agentes oxidantes fortes.

**10.6 Produtos de decomposição perigosos**

A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar e gases, incluindo monóxido de carbono, e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados.

Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H<sub>2</sub>S e SO<sub>x</sub> (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

continua na pág. 12

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 11

**SECÇÃO 11: Informação toxicológica****11.1 Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.o 1272/2008****Toxicidade aguda** Nocivo por inalação.**LD/LC50 valores relevantes para a classificação:****Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

Oral	LD50	> 5.000 mg/kg bw (rato) (OECD 401)
Dérmica	LD50	> 4.300 mg/kg bw (coelho) (OECD 402)
Inalação	LC50	4,1 mg/l (rato) (OECD 403)

**Sintomas específicos em experiências com animais:****Corrosão/irritação cutânea**

Provoca irritação cutânea.

**Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

Dérmica	Edema	2,96 (coelho) (OECD 404) média dos valores obtidos às 24 e 72 horas
	Eritema	3,9 (coelho) (OECD 404) média dos valores obtidos às 24 e 72 horas

**Lesões oculares graves/irritação ocular**

Pode ocorrer uma ligeira irritação, normalmente passageira.

Não classificado como irritante.

**Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

Efeito irritante para os olhos	Pontuação conjuntival	0 (coelho) (OECD TG405)
	Pontuação da opacidade da córnea	0 (coelho) (OECD TG405)
	Pontuação da íris	0 (coelho) (OECD TG405) Medições às 24, 48 e 72 hrs.

**por inalação:** Nocivo por inalação.**Mutagenicidade em células germinativas**

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

**Carcinogenicidade**

Suspeito de provocar cancro.

**Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

Dérmica	LOAEL	25 mg/kg bw/d (ratinho)
---------	-------	-------------------------

**Toxicidade reprodutiva**

Pode afetar a fertilidade. Pode afetar o nascituro.

**Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

Dérmica	NOAEL (reprotox.) - D	125 mg/kg bw/d (rato) (OECD 414)
Inalação	NOAEC (reprotox.) - D	> 2.110 mg/m <sup>3</sup> (rato)

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

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

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

Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

**Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

Dérmica	NOAEL/90d	30 mg/kg bw/day (rato) (OECD 411) subcrónico
Inalação	NOAEC/90d	> 1.710 mg/m <sup>3</sup> (rato) (OECD TG413) efeitos sistémicos (subcrónico) (pulmão) 880 mg/m <sup>3</sup> (rato) (OECD 413) Efeitos locais (subcrónico) (pulmão)

**Perigo de aspiração** Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

continua na pág. 13

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 12

**Sensibilização respiratória ou cutânea**Sensibilização cutânea

Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

Sensibilização respiratória

Não são conhecidos efeitos sensibilizantes.

**11.2 Informações sobre outros perigos****Propriedades desreguladoras do sistema endócrino**

Esta mistura não apresenta propriedades desreguladoras do sistema endócrino no que diz respeito à saúde humana, pois não cumpre os critérios de avaliação estabelecidos nos Regulamentos (CE) n.º 1907/2006, (UE) n.º 2017/2100 e (UE) 2018/605.

Nenhum dos componentes se encontra listado.

**Outras informações** Não existem mais dados disponíveis.

**SECÇÃO 12: Informação ecológica****12.1 Toxicidade****Toxicidade aquática:**

O produto pode causar efeitos nefastos a longo prazo no ambiente aquático.

Tóxico para os organismos aquáticos.

**Aguda (curto prazo):****Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

LL50/96h	21 mg/l (oncorhynchus mykiss) (OECD Guideline 203)
EL50/48h	68 mg/l (daphnia magna) (OECD Guideline 202)
NOEL/48h	46 mg/l (daphnia magna)
ELr50/72h	22 mg/l (pseudokirchnerella subcapitata) (OECD Guideline 201)
NOEL (96h)	10 mg/l (oncorhynchus mykiss)

**Crónica (longo prazo):****Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

NOEL	0,64 mg/l (daphnia magna) (OECD TG211)
NOEC/21d	0,13 mg/l (peixe)

**Actividade microbiológica nos sistemas de tratamento de águas residuais****Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis**

NOEC/21d	10 mg/l (microorganisms)
EC50/0.1d	> 1.000 mg/l (microorganisms)

**Classificação:** Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

**12.2 Persistência e degradabilidade**

A taxa de biodegradabilidade do petróleo bruto irá variar consideravelmente. Os componentes pesados são em sua maioria não biodegradáveis sob condições de teste padrão. No entanto, os componentes não voláteis mais leves são inerentemente biodegradáveis. A substância é um UVCB. Os testes padrão para este parâmetro não são apropriados.

Baixo potencial para sofrer fotólise na água e no solo. Este processo degradativo não contribuirá para a remoção da substância do ambiente.

Facilmente biodegradável em água.

Alguns componentes cumprem os critérios de persistência (P) / muita persistência (vP).

**12.3 Potencial de bioacumulação**

É expectável que parte dos componentes tenha potencial de bioacumulação.

Fator de bioacumulação:

BCF:  $\geq 0,78$  -  $\leq 17432$  L/kg (peso húmido) (intervalo de valores calculados para os constituintes da categoria VHGO)

Não há componentes que satisfaçam os critérios de muito bioacumuláveis.

continua na pág. 14

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 13

**12.4 Mobilidade no solo**Categoria Gasóleos de Vácuo, Gasóleos Hidrocraqueados e Destilados de Combustíveis

Log (Koc): 1,73 - 11,06

Deve-se ter em mente que esta é a variação completa de valores previstos, e que isso pode ser enganoso, ou não representativo das propriedades da substância UVCB como um todo. Este intervalo deve, portanto, ser tratado com cautela e não tirado do contexto. A substância é um UVCB de hidrocarboneto. Testes padrão para este ponto final são destinados a substâncias únicas e não são apropriados para esta substância complexa.

**12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB****PBT:** Não satisfaz os critérios PBT.**mPmB:** Não satisfaz os critérios mPmB.**12.6 Propriedades desreguladoras do sistema endócrino**

A mistura não é classificada como tendo propriedades de desregulação endócrina para a saúde humana e para o meio-ambiente (artigo 57(f)).

**12.7 Outros efeitos adversos** Não existe mais nenhuma informação relevante disponível.**Outras recomendações:**

Índice de risco da água classe 2 (D) : perigoso para a água (Alemanha).

Impedir a infiltração em águas de superfície, lençóis freáticos ou nas redes de esgotos.

Perigo de poluição da água potável mesmo se uma pequena quantidade do produto contaminar o subsolo.

**SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação****13.1 Métodos de tratamento de resíduos**Os resíduos deste produto devem ser tratados como resíduos perigosos.**Produto:**

A geração de resíduos deve ser evitada ou minimizada sempre que possível.

Não lançar no esgoto resíduos do produto.

Os excedentes do produto deverão ser eliminados segundo a legislação em vigor, em instalações licenciadas para o efeito.

Não permitir que os resíduos contaminem o solo ou a água, ou sejam depositos no ambiente.

A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

**Lista europeia de resíduos**

13 07 01 (\*) Fuelóleo e gasóleo.

Este(s) código(s) apenas pode(m) ser atribuído(s) como sugestão, em conformidade com a composição original do produto e as utilizações previsíveis a que se destina.

O utilizador final tem a responsabilidade pela atribuição do código mais adequado, em conformidade com as utilizações, contaminações ou alterações efectivas do material.

**Embalagens:**Embalagem contendo ou contaminada por resíduos de matérias perigosas: Código LER 15 01 10\*.

As embalagens contaminadas com resíduos perigosos deverão ser entregues a operadores licenciados para o efeito.

A eliminação deve cumprir com as disposições legais em matéria de protecção do ambiente e de gestão de resíduos.

Reciclar sempre que possível.

**Recomendação:**

Os resíduos das embalagens devem ser arejados num local seguro longe do calor e de fontes de ignição. Não cortar, soldar, amolgar ou queimar embalagens vazias enquanto não tiverem sido limpas e declaradas seguras.

continua na pág. 15

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

Nome comercial: **GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 14

**SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte****14.1 Número ONU ou número de ID  
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA**

UN1202

**14.2 Designação oficial de transporte da ONU****ADR/RID/ADN**1202 CARBURANTE DIESEL Solução, PERIGOSO PARA O  
AMBIENTE**IMDG, IATA**

DIESEL FUEL

**14.3 Classe(s) de perigo para efeitos de transporte****ADR/RID/ADN****Classe  
Rótulo**3 (F1) Líquidos inflamáveis  
3**IMDG****Class  
Label**3 Líquidos inflamáveis  
3**IATA****Class  
Label**3 Líquidos inflamáveis  
3**14.4 Grupo de embalagem  
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA**

III

**14.5 Perigos para o ambiente****Poluente marinho:**

Não

Símbolo convencional (peixes e árvore)

**Marcação especial (ADR/RID/ADN):**

Símbolo convencional (peixes e árvore)

**14.6 Precauções especiais para o utilizador** Atenção: Líquidos inflamáveis**Número de perigo:**

30

**EMS n.º:**

F-E,S-E

**Stowage Category**

A

**14.7 Transporte marítimo a granel em  
conformidade com os instrumentos da OMI** Não aplicável.**Transporte/outras indicações:****ADR/RID/ADN****Quantidades Limitadas (LQ)**

5L

**Quantidades exceptuadas (EQ)**

Código: E1

Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 30 ml

Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 1000 ml

**Categoria de transporte**

3

**Código de restrição em túneis**

D/E

continua na pág. 16

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão nº: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 15

**IMDG****Limited quantities (LQ)**

5L

**Excepted quantities (EQ)**

Código: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

**Regulamento da ONU:**

UN 1202 CARBURANTE DIESEL SOLUÇÃO, 3, III, PERIGOSO PARA O AMBIENTE

**SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação****15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente****Estados Unidos: TSCA (Toxic Substances Control Act)**

68334-30-5 gasóleos, fuel

ACTIVE

**Canadá: Canadian Domestic Substances List (DSL)**

68334-30-5 gasóleos, fuel

**Filipinas: Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)**

68334-30-5 gasóleos, fuel

**China: Chinese Chemical Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC)**

68334-30-5 gasóleos, fuel

**Austrália: Australian Inventory of Chemicals Substances (AICS)**

Encontram-se listados todos os componentes.

**Coreia: Korean Existing Chemical Inventory (KECL)**

68334-30-5 gasóleos, fuel

KE-17286

**União Europeia: EINECS (European Inventory of Existing Commercial chemical Substances)**

68334-30-5 gasóleos, fuel

**Nova Zelândia: New Zealand Inventory of Chemicals**

Encontram-se listados todos os componentes.

**Taiwan: Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI)**

Encontram-se listados todos os componentes.

**Diretiva 2012/18/UE****Substâncias perigosas designadas - ANEXO I**

Sim

De acordo com Parte 2 - 34. Produtos petrolíferos e combustíveis alternativos

**Categoria "Seveso"**

E2 Perigoso para o ambiente aquático

P5c LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS

**Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível inferior 200 t****Quantidades-limiar (em toneladas), para a aplicação de requisitos de nível superior 500 t****Regulamento Delegado (UE) 2023/707, de 19 de dezembro de 2022 que altera o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, no respeitante às classes de perigo e aos critérios de classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas**

Aplicável.

**Regulamentação europeia excetuando Seveso**

Ficha de Dados de Segurança revista, de acordo com o Regulamento (UE) n.º 2020/878, de 18 de Junho, que atualizou o Anexo II do Regulamento REACH.

**Regulamento (CE) Nº 1907/2006 - substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC), artigo 57**

Não aplicável.

**Regulamento (CE) nº 1907/2006 ANEXO XIV** Não aplicável.

continua na pág. 17

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 16

**Regulamento (CE) n.º 1907/2006 ANEXO XVII** Condições de limitação: 3, 28, 40**Directiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos - Anexo II**

Nenhum dos componentes se encontra listado.

**REGULAMENTO (UE) 2019/1148****Anexo I - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS OBJETO DE RESTRIÇÕES (Valor-limite máximo para efeitos de licenciamento nos termos do artigo 5.o, n.o 3)**

Nenhum dos componentes se encontra listado.

**Anexo II - PRECURSORES DE EXPLOSIVOS PASSÍVEIS DE PARTICIPAÇÃO**

Nenhum dos componentes se encontra listado.

**Regulamento (CE) n.º 273/2004 relativo aos precursores de drogas**

Nenhum dos componentes se encontra listado.

**Regulamento (CE) n.º 111/2005 que estabelece regras de controlo do comércio de precursores de drogas entre a Comunidade e países terceiros**

Nenhum dos componentes se encontra listado.

**Regulamentação nacional**

Decreto-Lei n.º 142/2010, de 31 de dezembro: Altera as normas de especificação técnica para a composição da gasolina e do gasóleo rodoviário, introduz um mecanismo de monitorização e de redução das emissões de gases com efeito de estufa.

Decreto-Lei n.º 150/2015: transpõe a Directiva 2012/18 UE (Seveso III).

Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho: transpõe a Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento REACH.

Decreto-Lei n.º 88/2015: presente decreto -lei transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2014/27/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, a fim de as adaptar ao Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.

Decreto-Lei n.º 155/2013, de 5 de novembro, procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril, que aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas.

Decreto-Lei n.º 246-A/2015, de 21 de outubro, que procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, transpondo a Directiva n.º 2014/103/UE, da Comissão, de 21 de novembro de 2014, que adapta pela terceira vez ao progresso científico e técnico os anexos da Directiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas.

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

Decreto-Lei n.º 89/2008, de 30 de maio: Estabelece as especificações técnicas aplicáveis ao propano, butano, GPL auto, gasolinas, petróleos, gasóleos rodoviários, gasóleo colorido e marcado, gasóleo de aquecimento e fuelóleos. Define também as regras para o controlo de qualidade dos combustíveis rodoviários e as condições para a comercialização de misturas de biocombustíveis com gasolina e gasóleo em percentagens superiores a 5%.

**Outros regulamentos, restrições e decretos que proibem**

Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem ter fechos de segurança para crianças.

Se comercializado ao público em geral, as embalagens devem apresentar indicação de perigo detectável pelo tacto para invisuais.

**Substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) em conformidade com REACH, artigo 57**

Não contém substâncias que suscitam elevada preocupação.

**Legislação portuguesa sobre classificação, embalagem e rotulagem:**

Decreto-Lei n.º 98/2010, de 11 de agosto, estabelece o regime a que obedecem a classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas para a saúde humana ou para o ambiente, com vista à sua colocação no mercado.

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

continua na pág. 18

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n.º: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

continuação da pág. 17

**15.2 Avaliação da segurança química** Foi realizada uma Avaliação de Segurança Química.**SECÇÃO 16: Outras informações**

As informações fornecidas baseiam-se no estado actual dos nossos conhecimentos, embora não representem uma garantia das propriedades do produto e não fundamentam uma relação contratual.

Este documento contém informação importante para a garantia de segurança na armazenagem, manuseamento e utilização deste produto.

Assim, deverá estar acessível e ser explicado aos trabalhadores envolvidos e aos responsáveis pela segurança.

**Frases relevantes**

H360FD Pode afetar a fertilidade. Pode afetar o nascituro.

H226 Líquido e vapor inflamáveis.

H304 Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

H315 Provoca irritação cutânea.

H332 Nocivo por inalação.

H351 Suspeito de provocar cancro.

H373 Pode afectar os órgãos após exposição prolongada ou repetida.

H411 Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

**Cenários de Exposição**Utilização industrial:

Fabrico da substância.

Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas.

Utilização como combustível.

Utilização profissional:

Utilização como combustível.

Utilização pelo consumidor final:

Utilização como combustível.

**Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008**

Líquidos inflamáveis

Com base em dados de ensaio

Toxicidade aguda - via inalatória

Corrosão/irritação cutânea

Carcinogenicidade

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida)

Perigoso para o ambiente aquático - perigo (crónico) de longo prazo para o ambiente aquático

A CLASSIFICAÇÃO DA MISTURA BASEIA-SE GERALMENTE NO MÉTODO DE CÁLCULO, UTILIZANDO OS DADOS DA SUBSTÂNCIA DE ACORDO COM O DECRETO (EC) NO 1272/2008.

Toxicidade reprodutiva

Perigo de aspiração

Pareceres de peritos

**Ficha de segurança emitida por:**

Galp - Petrogal, S.A. - Qualidade e Segurança de Produtos

Avenida da Índia, 8, 1349-065 Lisboa, Portugal

Tel.: + 351 21 724 25 00

**Legenda:**

na: não aplicável

nd: não disponível

ca: cerca de

**Data da versão anterior:** 04.01.2024**Número da versão anterior:** 24**Abreviaturas e acrónimos:**

SCL: Specific Concentration Limits

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

continua na pág. 19

**Ficha de dados de segurança**

em conformidade com o Regulamento 1907/2006/CE, Artigo 31°

data da impressão: 07.08.2025

revisão n°: 25 (substitui versão 24)

data da revisão: 07.08.2025

**Nome comercial: GASÓLEO (sem BIOS)**

continuação da pág. 18

IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
LD50: dose letal 50%  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
SVHC: Substances of Very High Concern  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
Flam. Liq. 3: Líquidos inflamáveis – Categoria 3  
Acute Tox. 4: Toxicidade aguda – Categoria 4  
Skin Irrit. 2: Corrosão/irritação cutânea – Categoria 2  
Carc. 2: Carcinogenicidade – Categoria 2  
Repr. 1A: Toxicidade reprodutiva – Categoria 1A  
STOT RE 2: Toxicidade para órgãos-alvo específicos (exposição repetida) – Categoria 2  
Asp. Tox. 1: Perigo de aspiração – Categoria 1  
Aquatic Chronic 2: Perigoso para o ambiente aquático - perigo de longo prazo para o ambiente aquático – Categoria 2

**Fontes:**

REACH - Relatório de Segurança Química para a categoria: Vacuum gasoils, Hydrocracked gasoils and Distillate fuels  
Concawe Report n° 13/17 - Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area  
Literatura técnica especializada.

**Dados alterados em relação à versão anterior:**

As alterações mais relevantes foram feitas nas secções marcadas com (\*).

Alterações mais relevantes:

Secção 1 - Alteração de designação comercial  
Secção 2 - Atualizada classificação + informação sobre propriedades endócrinas  
Secção 3 - Informação revista  
Secção 6 - Adicionada informação sobre resposta à emergência  
Secção 9 - Verificada e atualizada  
Secção 11/12 - Informações revistas e atualizadas  
Secção 15 - Atualizada informação sobre regulamentos

# **ANEXO**

## **Cenários de Exposição (CE)**

**VHGO 269-822-7 (CAS 68334-30-5)**

## Cenário de exposição 1: Fabrico - Fabrico da substância

Cenário(s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas abertos	<b>PROC 4</b> , PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 9
CS 2	Atividades de laboratório	PROC 15
CS 3	Transferências em massa; Sistemas fechados	PROC 8b
CS 4	Transferências em massa; Sistemas abertos Limpeza e	PROC 8b
CS 5	manutenção de equipamentos Armazenamento	<b>PROC 8a</b> , PROC 28
CS 6		<b>PROC 2</b> , PROC 1

### Descrição adicional da utilização:

Fabrico da substância ou utilização como produto químico de processo ou agente de extração. Inclui reciclagem/recuperação, transferência de materiais, armazenamento, manutenção e carregamento (incluindo embarcação/barcaça marítima, vagão rodoviário/ferroviário e contentor para granéis), amostragem e atividades laboratoriais associadas.

### 1.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas abertos (PROC 4, PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 9)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição para Avaliação ART, baseado na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.1 Operador de Produção/No Local do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre Exposição Humana para a Avaliação de Risco de Substâncias da UE para Gasóleos". Fabrico da substância ou utilização como produto químico de processo ou agente de extração. Inclui atividades de amostragem, drenagem, testes de CQ e rondas do operador.

A modelação abrange tarefas em que a contenção de transferências no ART v1. 5 indica "manuseamento que reduz o contacto entre o produto e o ar adjacente (Nota: isto não inclui processos totalmente contidos por controlos localizados)". As municações do Operador Geral são refletidas pela Contenção Média - sem extração (contenção física ou fecho da fonte de emissão. O ar dentro do fecho não é ventilado ou extraído ativamente. O fecho não é aberto durante a atividade. A transferência de material é fechada com o recipiente recetor a ser atracado ou selado ao recipiente de origem. Exemplos incluem cabeças de vedação, recipientes de transferência e vários anéis de vedação. A cabeça de embalagem insuflável com revestimento contínuo garante que a vedação é mantida durante a transferência do pó e o revestimento plástico contínuo evita o contacto direto. com o produto. Deve ser utilizado o tipo de amarração correto.) O Relatório Concawe 1-06 indica que a amostragem é geralmente realizada em sistema aberto com potencial de salpico; sistema fechado por exceção; como o relatório de 2006 é anterior à orientação R. 12, não é claro se a amostragem em circuito fechado deve permanecer como padrão como prática universal da indústria

#### 1.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0

	Método
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i></li> </ul>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo de lote fechado com exposição controlada ocasional</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado</li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manusear a substância dentro de um sistema fechado</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amostra através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar a exposição (E8).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação local exaustora: Não</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)</li> </ul>	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/ minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/lique o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-fáisca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Garantir que a equipa relevante é informada.</i></li> </ul>	

	Método
<i>do potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que o equipamento de proteção individual adequado está disponível; limpar derrames e eliminar resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

### 1.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 1.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	7,6E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,38E-3	RCR final = 0,051
	Vapor ART	0,27 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,049	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,03 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 7,09E-6 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	1,08 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,52E-4 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,686 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,236	RCR final = 0,236
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

#### Tabela 2.

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5**para Aerossol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES baseado no modelo de operador no local, ART v1.5. Abrangendo a recolha de amostras, o equipamento de drenagem, os testes de controlo de qualidade e as rondas do operador, conforme descrito no Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos; Anexo 2, Código 2.1.1.

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.1 - Operador de produção/on-site - Os operadores executam tarefas relacionadas com o controlo de centrais que processam fluxos de hidrocarbonetos para produzir gasóleo.

Tarefa: Recolha de Amostras Equipamento de Drenagem Testes de CQ Operador Rondas

PROC 4

Duração da exposição (min/turno) 15 60 15 365

Duração não exposta 25

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fratura de Aeros (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1 m 1-4 m <1 m >1m <4m

Classe de atividade Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda

Subclasse Carga de salpico Carga de salpico Carga de salpico submersa

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min 10-100 L/min <0,1 L/min >1000 L/min Nível de contensão Processo aberto Reduzir o contacto Reduzir o contacto Processo aberto Nível de contaminação

Controlos primários localizados nenhum nenhum LEV-capela de exaustão Med Contain - sem extração

Segregação Parcial sem ventilação

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Gen housekeeping Sim

Localização ao ar livre

Perto de edifícios Ao ar livre Perto de

edifícios Dentro de casa Ao ar livre Perto de

edifícios

Taxa de ventilação n/an/a 1 ACH n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,27

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,0076

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 0,2776

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5**para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES baseado no modelo de operador no local, ART v1.5. Abrangendo a recolha de amostras, o equipamento de drenagem, os testes de controlo de qualidade e as rondas do operador, conforme descrito no Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos; Anexo 2, Código 2.1.1.

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.1 - Operador de produção/on-site - Os operadores executam tarefas relacionadas com o controlo de centrais que processam fluxos de hidrocarbonetos para produzir gasóleo.

Tarefa: Recolha de Amostras Equipamento de Drenagem Testes de CQ Operador Rondas

PROC 4

Duração da exposição (min/turno) 15 60 15 365

Duração não exposta 25

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fratura de Aeros (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1 m 1-4 m <1 m >1m <4m

Classe de atividade Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda

Subclasse Carga de salpico Carga de salpico Carga de salpico submersa

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min 10-100 L/min <0,1 L/min >1000 L/min Nível de contensão Processo aberto Reduzir o contacto Reduzir o contacto Processo aberto Nível de contaminação

Controlos primários localizados nenhum nenhum LEV-capela de exaustão Med Contain - sem extração

Segregação Parcial sem ventilação

Gabinete pessoal nº

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado nº

Gen housekeeping Sim

Localização ao ar livre

Perto de edifícios Ao ar livre Perto de

edifícios Dentro de casa Ao ar livre Perto de

edifícios

Taxa de ventilação n/an/a 1 ACH n/a

P90 vapor (V) mg/m3 0,27

P90 aerossol (IF) mg/m3 0,0076

P90 IFV mg/m3 0,2776

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **1.2. Trabalhador CS 2: Actividades laboratoriais ( PROC 15 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART com base na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.4 Técnico de Laboratório do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE para gasóleos"

### **1.2.1. Condições de utilização**

	<b>Método</b>
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0

	Método
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação de exaustão local: Sim, exaustor fixo especialmente concebido, em exaustores de ferramentas ou exaustores de fecho (eficácia presumida >= 90-95%) <i>Capela de exaustão fechada</i>	ARTE 1.5
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	
• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as normas relevantes.</i>	

	Método
<i>Regulamentações nacionais/da UE. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Local de utilização: Interior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhuma outra medida específica identificada</li> </ul>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coloque tampas (tampas) nos recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização</li> </ul>	

### 1.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 3.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final < 0,01
	Vapor ART	4,2E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 7,65E-4	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 2 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	0,017 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 3,92E-6 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 14 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,034 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,012	RCR final = 0,012
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	9,92E-3 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Dérmica, local, aguda	Dérmico	9,92E-3 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de Vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de ART de Aerossol na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o Vapor ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o Aerossol ART.

**Tabela 4.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	90,0%
Vapor ART	90,0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES Baseado na função de técnico de laboratório do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.4; realização de testes laboratoriais; receção de amostras de GO, decantação e ensaio em condições controladas

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.4 - Técnico de laboratório - Uma variedade de tarefas de controlo de qualidade, por exemplo, densidade, ponto de inflamação, enxofre, partículas, viscosidade, destilação

Tarefa: Testes laboratoriais

**PROC 15**

Duração da exposição (min/turno) 480

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona respiratória Distância < 1 m Classe de

atividade Transferência de líquidos

Líquidos a cair

Subclasse 0,1-1 L/min

Manuseamento da fonte de emissão de campo primário que reduz o nível de

contacto do salpico de contenção

Nível de contaminação

Controlos primários localizados Capela de exaustão fechada

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização Interior

- Sala de trabalho grande Taxa de

ventilação 3 ACH

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,0042 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 0,0042

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES Baseado na função de técnico de laboratório do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.4; realização de testes laboratoriais; receção de amostras de GO, decantação e ensaio em condições controladas

### **Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.4 - Técnico de laboratório - Uma variedade de tarefas de controlo de qualidade, por exemplo, densidade, ponto de inflamação, enxofre, partículas, viscosidade, destilação

Tarefa: Testes laboratoriais

### **PROC 15**

Duração da exposição (min/turno) 480

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona respiratória Distância < 1 m Classe de

atividade Transferência de líquidos

Líquidos a cair

Subclasse 0,1-1 L/min

Manuseamento da fonte de emissão de campo primário que reduz o nível de

contacto do salpico de contenção

Nível de contaminação

Controlos primários localizados Capela de exaustão fechada

Segregação Não

Gabinete pessoal nº

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado nº

Limpeza geral Sim Localização Interior

- Sala de trabalho grande Taxa de

ventilação 3 ACH

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,0042 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 0,0042

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **1.3. Trabalhador CS 3: Transferências em massa; Sistemas fechados ( PROC 8b )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART com base na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.6 Jetty Staff do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE para gasóleos"

### **1.3.1. Condições de utilização**

	Método
<b>Características do produto (artigo)</b>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<b>Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição</b>	
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação local exaustora: Não	ARTE 1.5
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	
• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224 ou H225 ou H226,</i>	

	Método
<i>Consulte a secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	
• Temperatura de funcionamento: <= 40 °C	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0

### 1.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 5.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,016 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,91E-3	RCR final = 0,422
	Vapor ART	2,3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,419	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,064 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	9,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,15E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 490 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
termo			
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (40 °C) utilizada para o cálculo é de 926,7 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (40 °C) utilizada para o cálculo é de 26,25 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (40 °C) utilizada para o cálculo é de 670,1 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 6.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES Baseado na função da equipa do cais do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.6; desempenho de tarefas de carga/descarga, manuseamento de mangueiras e recolha de amostras Anexo 2: Fabrico

Código: 2.1.6 - Pessoal do cais / Pessoal do porto - Os operadores executam tarefas relacionadas com o carregamento das embarcações marítimas com gasóleo

Tarefa: Pessoal de cais Carregamento de batelões (carga); abastecimento de navios (combustível) Ligação/desconexão de mangueiras Recolha de amostras

PROC 8b Profissional

Duração da exposição (min/turno) 420 min 30 min

30 Duração não exposta 0 min

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância entre 1 e 4 metros da fonte < 1 m de distância da fonte < 1 m de distância da fonte

Classe de atividade Transferência de produtos líquidos Manuseamento de objetos contaminados Transferência de produtos líquidos

Subclasse Queda de líquidos Queda de líquidos

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> superfície contaminada 0,5-1 L/min

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar aberto

Nível de contaminação Salpico de carga submersa

Controlos primários localizados n/a 10-90% nenhum

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Não

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,3 mg/m<sup>3</sup> P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,016 mg/m<sup>3</sup> P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,316 mg/m<sup>3</sup>

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada através da Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções

A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo em determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5 para Vapor ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES Baseado na função da equipa do cais do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.6; desempenho de tarefas de carga/descarga, manuseamento de manguelras e recolha de amostras Anexo 2: Fabrico

Código: 2.1.6 – Pessoal do cais / Pessoal do porto - Os operadores executam tarefas relacionadas com o carregamento das embarcações marítimas com gasóleo

Tarefa: Pessoal de cais Carregamento de batelões (carga); abastecimento de navios (combustível) Ligação/desconexão de manguelras Recolha de amostras

#### **PROC 8b Profissional**

Duração da exposição (min/turno) 420 min 30 min

30 Duração não exposta 0 min

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância entre 1 e 4 metros da fonte < 1 m de distância da fonte < 1 m de distância da fonte

Classe de atividade Transferência de produtos líquidos Manuseamento de objetos contaminados Transferência de produtos líquidos

Subclasse Queda de líquidos Queda de líquidos

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> superfície contaminada 0,5-1 L/min

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar aberto

Nível de contaminação Salpico de carga submersa

Controlos primários localizados n/a 10-90% nenhum

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Não

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,3 mg/m<sup>3</sup> P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,016 mg/m<sup>3</sup> P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,316 mg/m<sup>3</sup>

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **1.4. Trabalhador CS 4: Transferências em massa; Sistemas abertos ( PROC 8b )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Operador de vagão ferroviário: refletindo o carregamento superior (submerso), recolha de amostras e manuseamento do equipamento com base na avaliação do pior caso do Anexo 2.1.5 Operador de vagão ferroviário do Relatório Concawe 1/06 "Exposição Humana

informação para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos”

#### 1.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local exaustora: Não	ARTE 1.5
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	

	Método
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Local de utilização: Exterior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência</li> </ul>	

#### 1.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 7.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,016 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,91E-3	RCR final = 0,422
	Vapor ART	2,3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,419	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,064 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	9,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,15E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b>	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 8.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES com base na função de operador de vagão ferroviário do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.5; Vagão ferroviário de carregamento superior e ligações manuais

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.5 - Operador de vagões ferroviários (operário de pórtico) - Carregamento de vagões ferroviários, incluindo manuseamento de braços ou mangueiras de carga (recolha de amostras normalmente não realizada)

Tarefa: Carregamento/descarregamento de vagões ferroviários (monitorização) Ligações manuais de braços ou mangueiras

PROC 8b

Duração da exposição (min/turno) 430 30

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância > 1m < 4m < 1m

Classe de atividade Queda de líquidos Manuseamento de objetos contaminados Subclasse submersa

Fonte primária de emissão de campo >1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> superfície contaminada Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar Sem contenção Nível de contaminação n/a 10-90% superfície

Controlos primários localizados nenhum

Segregação não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Exterior - Perto de edifícios Taxa de ventilação n/a

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2,3

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,016

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,316

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

ES com base na função de operador de vagão ferroviário do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.5; Vagão ferroviário de carregamento superior e ligações manuais

### **Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.5 - Operador de vagões ferroviários (operário de pórtico) - Carregamento de vagões ferroviários, incluindo manuseamento de braços ou mangueiras de carga (recolha de amostras normalmente não realizada)

Tarefa: Carregamento/descarregamento de vagões ferroviários (monitorização) Ligações manuais de braços ou mangueiras

PROC 8b

Duração da exposição (min/turno) 430 30

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância > 1m <

4m < 1m

Classe de atividade Queda de líquidos Manuseamento de objetos

contaminados Subclasse submersa

Fonte primária de emissão de campo >1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> superfície contaminada Nível de

contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar Sem contenção Nível de

contaminação n/a 10-90% superfície

Controlos primários localizados nenhum

Segregação não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Exterior - Perto de edifícios Taxa de

ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,3 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,016 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,316

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **1.5. Trabalhador CS 5: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a ,**

## PROC 28)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART adaptado com base na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.3 Manutenção Mecânica (para pessoal de manutenção dedicado) do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE em gasóleos"

As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. Uma vez que a ECETOC TRA não fornece atualmente previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas as previsões de exposição do PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte. As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. Uma vez que a ECETOC TRA não fornece atualmente previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas as previsões de exposição do PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

### 1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Manutenção de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) (industrial) [Eficácia Inalatória: 90%, Dérmica: 0%] <i>Drene e lave o sistema antes do amaciamento ou manutenção do equipamento. Explicação sobre a inalação: Com base nos resultados do relatório do estudo experimental Fraunhofer Verificação da eficácia dos RMMs de solventes 15/6/2016.</i> <i>Explicação dérmica: A exposição dérmica esperada é substancialmente reduzida quando as linhas e os equipamentos são drenados e lavados adequadamente, de acordo com os Procedimentos Operacionais Padrão (POP). A redução específica da exposição é determinada pelo julgamento profissional do avaliador.</i>	
• Ventilação local exaustora: Não	ARTE 1.5
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> <i>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</i> <i>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</i> <i>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e medidas de controlo</i>	

	Método
<p><i>relevantes para as suas atividades</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (irritantes da pele)</li> </ul> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração)</li> </ul> <p><i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade)</li> </ul> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</li> </ul> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local de utilização: Interior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</li> </ul> <p><i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></p>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use fato-macaco adequado para evitar a exposição da pele</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpe os derrames imediatamente</li> </ul>	

## 1.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 9.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	2,8E-4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 5,1E-5	RCR final = 0,291
	Vapor ART	1,6 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,291	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	1,12E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,61E-7 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 200 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	6,4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 280 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 10.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

#### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

#### **ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Aula de atividade: Manuseamento de objetos contaminados

Com base na Função de Manutenção Mecânica do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.3; manutenção mecânica em equipamentos pré-drenados e lavados. Generalizado para cargo de manutenção a tempo inteiro.

#### **Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.3a - Manutenção mecânica - Atividades de manutenção e limpeza em equipamentos e vasos de processo Tarefa:

Manutenção em equipamentos pré-drenados e lavados

PROC 8a/28 Profissional Duração da

exposição (min/turno) 480 Duração

não exposta 00 min Tipo de produto

Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1  
 Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe  
 de atividade Manuseamento de objetos contaminados  
 Subclasse n/a  
 Fonte primária de emissão de campo 1-3m2  
 Nível de contenção n/a  
 Nível de contaminação 10-90%  
 Controlos primários localizados Baixo – sem extração  
 Segregação Não  
 Gabinete pessoal n°  
 Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado n°  
 Limpeza geral Sim Localização  
 Interior sala de trabalho grande Taxa  
 de ventilação 1 ACH mecânica P90  
 vapor (V) mg/m3 1,6  
 P90 aerossol (IF) mg/m3 0,00028  
 P90 IFV mg/m3 1,6

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Aula de atividade: Manuseamento de objetos contaminados

Com base na Função de Manutenção Mecânica do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.3; manutenção mecânica em equipamentos pré-drenados e lavados. Generalizado para cargo de manutenção a tempo inteiro.

### **Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.3a - Manutenção mecânica - Atividades de manutenção e limpeza em equipamentos e vasos de processo Tarefa:

Manutenção em equipamentos pré-drenados e lavados

PROC 8a/28 Profissional Duração da

exposição (min/turno) 480 Duração

não exposta 00 min Tipo de produto

Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m2

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação 10-90%

Controlos primários localizados Baixo – sem extração

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Interior sala de trabalho grande Taxa

de ventilação 1 ACH mecânica P90

vapor (V) mg/m3 1,6

P90 aerossol (IF) mg/m3 0,00028

P90 IFV mg/m3 1,6

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **1.6. Trabalhador CS 6: Armazenamento (PROC 2 , PROC 1 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Com base na Função do Operador de Parque de Tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação de risco de substâncias da UE de gasóleos, Código 2.1.2; o desempenho da recolha de amostras e as rondas de rotina do operador PROC 2 e PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte. O PROC 2 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

### **1.6.1. Condições de utilização**

	<b>Método</b>
<b>Características do produto (artigo)</b>	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
<b>Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição</b>	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional <i>Armazene a substância dentro de um sistema fechado.</i>	
• Armazenar a substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional	

	Método
<p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</i></li> <li>- <i>Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</i></li> <li>- <i>Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</i></li> <li>- <i>Fornecimento de ventilação geral</i></li> <li>- <b><i>Boa limpeza e rápida remoção de derrames</i></b></li> <li>- <i>Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</i></li> <li>- <i>Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</i></li> <li>- <i>Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas gerais (irritantes da pele)</b> <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas gerais (aspiração)</b> <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas gerais (inflamabilidade)</b> <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</b> <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</b></li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proteção respiratória: Não</b></li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proteção facial/ocular: Não</b></li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C Temperatura ambiente.</b></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Local de utilização: Exterior</b></li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</b> <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o</i></li> </ul>	

	Método
<i>Cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

### 1.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 11.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final = 0,401
	Vapor ART	2,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,401	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 2,8 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,05E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 19,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores da TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	0,137 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,047	RCR final = 0,047
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Porcentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Porcentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Porcentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 12.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

#### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

##### ARTE 1.5 para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2: Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2

- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos  
 Temperatura 15-25 °C  
 Pressão de vapor 255 Pa Fração  
 molar de vapor 0,366  
 Coeficiente de atividade 1  
 Fração de aerossol (<10 Pa) 1  
 Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe  
 de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos  
 Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash  
 Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min  
 Nível de contenção Contacto reduzido n/a  
 Nível de contaminação n/an/a  
 Controlos primários localizados Médio – sem extração  
 Segregação nenhuma  
 Gabinete pessoal n°  
 Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado n°  
**Limpeza geral Sim**  
**Localização Exterior**  
 Perto de edifícios  
 Taxa de ventilação n/a  
 P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol  
 (IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/  
 m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2: Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2  
 - armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coeficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe  
 de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim  
Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/

m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## Cenário de exposição 2: Formulação ou reembalamento - Formulação e (re)embalamento de substâncias e misturas

Cenário(s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados	<b>PROC 4</b> , PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC 9
CS 2	Operações de mistura; Sistemas abertos Transferências	PROC 5
CS 3	em massa; Instalação dedicada Transferências de	PROC 8b
CS 4	tambor/lote; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 5	Manual; Transferência de/despejo de recipientes; Instalação não dedicada	PROC 8a
CS 6	Atividades laboratoriais de tabletagem, compressão,	PROC 14
CS 7	extrusão ou peletização	PROC 15
CS 8	Limpeza e manutenção de equipamentos	<b>PROC 8a</b> , PROC 28
CS 9	Armazenamento	<b>PROC 2</b> , PROC 1

### Descrição adicional da utilização:

Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das suas misturas em operações em lote ou contínuas, incluindo armazenamento, transferência de materiais, mistura, formação de comprimidos, compressão, peletização, extrusão, embalagem em grande e pequena escala, amostragem, manutenção e atividades laboratoriais associadas.

### 2.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (**PROC 4** , **PROC 1**, **PROC 2**, **PROC 3**, **PROC 9**)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART adaptado do Relatório Conca 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE em gasóleos" - Apêndice 2: Distribuição/Formulação

Código: 2.2.3 - Operador de Terminal - Atividades de parque de tanques (por exemplo, limpeza de filtros, imersão/amostragem/descarga de água do fundo dos tanques) e limpeza geral do local. Além disso, podem ser realizados enchimentos de bidons e entregas de vagões. O enchimento de bidons não é realizado por empresas.

O PROC 2, o PROC 3 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco, e o PROC 1 e o PROC 3 foram mapeados como PROCs adicionais relevantes para a atividade contribuinte. Amostragem do PROC 9, abrangida pelo ES.

#### 2.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário)	

	Método
<i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Processo de lote fechado com exposição controlada ocasional	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar a exposição (E8).	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir medidas adequadas</i></p>	

	Método
<i>Estão disponíveis equipamentos de proteção individual; limpar derrames e eliminar resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Temperatura ambiente.</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

### 2.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 13.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,045 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 8,2E-3	RCR final = 0,318
	Vapor ART	1,7 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,31	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,18 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 4,2E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	6,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,59E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,686 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,236	RCR final = 0,236
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 14.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
---------------------	---

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Vapor ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Cenário de exposição adaptado do Relatório Concawe 1/06 "Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos" - Anexo 2: Distribuição/Formulação

Código: 2.2.3 - Operador de Terminal - Atividades de parque de tanques (por exemplo, limpeza de filtros, imersão/amostragem/descarga de água do fundo dos tanques) e limpeza geral do local. Além disso, podem ser realizados encheimentos de bidons e entregas de vagões. O enchimento de bidons não é realizado por empresas.

O PROC 2, o PROC 3 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco, e o PROC 1 e o PROC 3 foram mapeados como PROCs adicionais relevantes para a atividade contribuinte. Amostragem do PROC 9, abrangida pelo ES.

Código: 2.2.3 - Operador de Terminal - Atividades de parque de tanques (por exemplo, limpeza de filtros, imersão/amostragem/descarga de água do fundo dos tanques) e limpeza geral do local. Além disso, podem ser realizados encheimentos de bidons e entregas de vagões. O enchimento de bidons não é realizado por empresas.

Tarefa: Recolha de amostras Descarga superior/média/inferior de água do tanque Enchimento de tambor de 200L Operador Rondas

PROC 4 (Industrial)

Duração da exposição (min/turno) 40 5 15 420

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa

Fração molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Faturamento aerosol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1 m <1 m <1 m 1-4 m Classe de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos Queda de líquidos Queda de líquidos Subclasse

Carga de salpicos Carga de salpicos Submerso Submerso

Fonte de emissão de campo primário 0,1-1 L/min 0,1-1 L/min 10-100 L/min >1000 L/min Nível de contenção aberto aberto Contacto reduzido Contacto reduzido

Nível de contaminação n/an/an/an/a

Controlos locais primários Não há

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Adv. Limpeza Não

Geral de limpeza Sim

Localização Exterior - perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,7 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,045 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,745

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Cenário de exposição adaptado do Relatório Concawe 1/06 "Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos" - Anexo 2: Distribuição/Formulação

Código: 2.2.3 – Operador de Terminal - Atividades de parque de tanques (por exemplo, limpeza de filtros, imersão/amostragem/descarga de água do fundo dos tanques) e limpeza geral do local. Além disso, podem ser realizados encheimentos de bidons e entregas de vagões. O enchimento de bidons não é realizado por empresas.

O PROC 2, o PROC 3 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco, e o PROC 1 e o PROC 3 foram mapeados como PROCs adicionais relevantes para a atividade contribuinte. Amostragem do PROC 9, abrangida pelo ES.

Código: 2.2.3 – Operador de Terminal - Atividades de parque de tanques (por exemplo, limpeza de filtros, imersão/amostragem/descarga de água do fundo dos tanques) e limpeza geral do local. Além disso, podem ser realizados encheimentos de bidons e entregas de vagões. O enchimento de bidons não é realizado por empresas.

Tarefa: Recolha de amostras Descarga superior/média/inferior de água do tanque Enchimento de tambor de 200L Operador Rondas PROC 4 (Industrial)

Duração da exposição (min/turno) 40 5 15 420

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa

Fração molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Faturamento aerosol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1 m <1 m <1 m 1-4 m Classe de atividade Queda de Líquidos Queda de Líquidos Queda de Líquidos Queda de Líquidos Subclasse

Carga de salpicos Carga de salpicos Submerso Submerso

Fonte de emissão de campo primário 0,1-1 L/min 0,1-1 L/min 10-100 L/min >1000 L/min Nível de contenção aberto aberto Contacto reduzido Contacto reduzido

Nível de contaminação n/an/an/an/a

Controlos locais primários Não há

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Adv. Limpeza Não

Geral de limpeza Sim

Localização Exterior - perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,7 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,045 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,745

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **2.2. Trabalhador CS 2: Operações de mistura; Sistemas abertos ( PROC 5 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Cenário de exposição baseado em superfície agitada de reservatório aberto em ART com hotte de receção; uma hotte de receção pode ser aplicada sempre que um processo produza uma nuvem de contaminantes com uma direção forte e previsível (por exemplo, uma roda de moagem). A nuvem de contaminantes é impelida para o interior da hotte pelo movimento de ar induzido pelo processo. A face da hotte deve ser suficientemente grande para receber a nuvem de contaminantes, e a extração esvazia a hotte de ar contaminado pelo menos tão rapidamente quanto é cheia.

### **2.2.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local exaustora: Não	ARTE 1.5
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
• Bolsa/caixa de luvas: Sem bolsa/caixa de luvas	ARTE 1.5
• Gabinete pessoal: Não	ARTE 1.5
• Sistema de recuperação de vapor: Não	ARTE 1.5
• Cabine de fluxo laminar descendente: Não	ARTE 1.5
• Segregação da fonte: Sem segregação	ARTE 1.5
• Técnicas de supressão para produtos sólidos: Não existe técnica de supressão	ARTE 1.5
• Contenção: Sem contenção	ARTE 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Usar luvas (testadas de acordo com a norma EN374) em caso de contacto com as mãos.</i>	

	Método
<i>com substância provável. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local de utilização: Interior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distância da fonte aos edifícios: Perto de edifícios</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distância dos trabalhadores à fonte: &lt; 1m</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de superfície aberta dos banhos e reservatórios: 1-3 m2</li> </ul>	ARTE 1.5

## 2.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 15.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	6E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,09E-3	RCR final = 0,311
	Vapor ART	1,7 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,31	

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0,024 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 5,6E-6 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 100 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	6,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,59E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 140 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,2 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,2 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 16.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas e reservatórios abertos

Cenários de Exposição a Combustíveis baseados no Relatório Concawe 1-06 "Informações sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE em gasóleos". Tarefa de mistura baseada em parecer de especialistas.

**Anexo 2: Formulação**

Código: 2.2. x (não consta do relatório) – Mistura/combinção em lote (Formulação PROC 5) Tarefa:

Mistura/combinção de formulação

PROC 5

Duração da exposição (min/turno) 240

Duração não exposta 00 min Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância 1-4 m Classe de atividade Atividades com reservatórios de líquidos abertos

Subclasse de superfícies agitadas

Fonte primária de emissão de campo Superfície aberta 1-3

m2 Nível de contenção baixo

Nível de contaminação n/a

Controlos primários localizados Contenção de baixo nível

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

### Limpeza geral Sim

Localização Interior – apenas em salas de trabalho de grandes

dimensões Taxa de ventilação 3 ACH

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,7 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,006 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,706

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### ARTE 1.5 para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Atividades com superfícies líquidas abertas e reservatórios abertos

Cenários de Exposição a Combustíveis baseados no Relatório Concawe 1-06 "Informações sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE em gasóleos". Tarefa de mistura baseada em parecer de especialistas.

### Anexo 2: Formulação

Código: 2.2. x (não consta do relatório) – Mistura/combinção em lote (Formulação PROC 5) Tarefa:

Mistura/combinção de formulação

PROC 5

Duração da exposição (min/turno) 240

Duração não exposta 00 min Tipo de

produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância 1-4 m Classe

de atividade Atividades com reservatórios de líquidos abertos

Subclasse de superfícies agitadas

Fonte primária de emissão de campo Superfície aberta 1-3

m<sup>2</sup> Nível de contenção baixo

Nível de contaminação n/a

Controlos primários localizados Contenção de baixo nível

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

### Limpeza geral Sim

Localização Interior – apenas em salas de trabalho de grandes

dimensões Taxa de ventilação 3 ACH

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,7 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,006 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,706

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### Caracterização de risco

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

### 2.3. Trabalhador CS 3: Transferências em massa; Instalação dedicada ( PROC 8b )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART CoU adaptado do Relatório CCW 1-06 - 2.2.1 Motorista de Camião-cisterna - Os operadores carregam os camiões-cisterna em pórticos de carga superior ou inferior, conduzem os veículos e descarregam o produto em embarcações de armazenamento do cliente. Os motoristas serão dedicados ao carregamento superior ou inferior. O cenário de exposição inclui carregamento no terminal, entrega ao cliente e ligação/desconexão manual de mangueiras.

#### 2.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele)	

	Método
<i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local de utilização: Exterior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	

### 2.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 17.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,047 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 8,56E-3	RCR final = 0,482
	Vapor ART	2,6 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,474	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,188 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 4,38E-5	RCR final < 0,01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
		<b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
	Vapor ART	10,4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,43E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Porcentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Porcentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Porcentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 18.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

CoU adaptado do Relatório CCW 1-06 - 2.2.1 Motorista de Camião-cisterna - Os operadores carregam os camiões-cisterna em pátios de carga superior ou inferior, conduzem os veículos e descarregam o produto em embarcações de armazenamento do cliente. Os motoristas serão dedicados ao carregamento superior ou inferior. O cenário de exposição inclui carregamento no terminal, entrega ao cliente e ligação/desconexão manual de mangueiras.

**Anexo 2: Distribuição/Formulação**

Código: 2.2.1 - Motorista de camião-cisterna (abastecimento para postos de abastecimento de combustível ou fins comerciais e residenciais) - Os operadores carregam veículos-cisterna em pátios de carga superior ou inferior, conduzem veículos e descarregam produtos em embarcações de armazenamento de clientes. Os motoristas dedicar-se-ão exclusivamente à carga superior ou inferior.

Tarefa: Motorista de distribuição de camiões cisterna Carregamento no terminal Entrega ao cliente Armazenamento/Descarregamento no posto de serviço Ligação/Desconexão de mangueiras na entrega

**PROC 8b Profissional**

Duração da exp. (min/turno) 60 min 120 30

Duração não exposta 270 min Tipo de

produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fatura do aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m 1-4 m Sim <1m Classe de atividade Carregamento superior

Líquidos em queda Carregamento superior

Líquidos em queda Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse Carregamento submerso Carregamento submerso

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min > 1000 L/min 1-3 m2 Nível de contenção Nenhum\* Nenhum\*

Nível de contaminação n/an/a 10-90% Controlos primários localizados Baixa contenção Sem extração Baixa contenção  
Nenhuma extração  
Segregação Não  
Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,6 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,047 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,647 mg/m<sup>3</sup>

\* Contenção física ou fecho da fonte de emissão. O ar dentro do fecho não é ventilado ou extraído ativamente. O fecho não é aberto durante a atividade. O processo é contido com uma tampa ou cobertura solta, que não é hermética.

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

CoU adaptado do Relatório CCW 1-06 - 2.2.1 Motorista de Camião-cisterna - Os operadores carregam os camiões-cisterna em pórticos de carga superior ou inferior, conduzem os veículos e descarregam o produto em embarcações de armazenamento do cliente. Os motoristas serão dedicados ao carregamento superior ou inferior. O cenário de exposição inclui carregamento no terminal, entrega ao cliente e ligação/desconexão manual de mangueiras.

### **Anexo 2: Distribuição/Formulação**

Código: 2.2.1 - Motorista de camião-cisterna (abastecimento para postos de abastecimento de combustível ou fins comerciais e residenciais) - Os operadores carregam veículos-cisterna em pórticos de carga superior ou inferior, conduzem veículos e descarregam produtos em embarcações de armazenamento de clientes. Os motoristas dedicar-se-ão exclusivamente à carga superior ou inferior.

Tarefa: Motorista de distribuição de camiões cisterna Carregamento no terminal Entrega ao cliente Armazenamento/Descarregamento no posto de serviço Ligação/Desconexão de mangueiras na entrega

#### **PROC 8b Profissional**

Duração da exp. (min/turno) 60 min 120 30

Duração não exposta 270 min Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fratura do aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m 1-4 m Sim <1m Classe de atividade Carregamento superior

Líquidos em queda Carregamento superior

Líquidos em queda Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse Carregamento submerso Carregamento submerso

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min > 1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> Nível

de contenção Nenhum\* Nenhum\*

Nível de contaminação n/an/a 10-90% Controlos

primários localizados Baixa contenção Sem

extração Baixa contenção

Nenhuma extração

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado nº

## Limpeza geral Sim

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,6 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,047 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,647 mg/m<sup>3</sup>

\* Contenção física ou fecho da fonte de emissão. O ar dentro do fecho não é ventilado ou extraído ativamente. O fecho não é aberto durante a atividade. O processo é contido com uma tampa ou cobertura solta, que não é hermética.

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### Caracterização de risco

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## 2.4. Trabalhador CS 4: Transferências de tambor/lote; Instalação dedicada (PROC 8b)

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

“CoU adaptado de Rack Operator Role - Concawe Report 1-06, 2.2.4

Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos-cisterna rodoviários em pórticos de carga superiores ou inferiores. O cenário de exposição reflete o posicionamento manual da mangueira/braço e o carregamento ativo a uma distância de 1 a 4 metros.

### 2.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	

	Método
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local de utilização: Exterior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</li> </ul>	

	<b>Método</b>
<i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência	

## 2.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 19.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	0,012 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,19E-3	RCR final = 0,403
	Vapor ART	2,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,401	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0,048 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,12E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,05E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

#### **Tabela 20.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

#### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

##### **ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (queda de líquidos) "CoU adaptado de Rack Operator Role - Concawe Report 1-06, 2.2.4

Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos-cisterna rodoviários em pórticos de carga superiores ou inferiores. O cenário de exposição reflete o posicionamento manual da mangueira/braço e o carregamento ativo a uma distância de 1 a 4 metros. Anexo 2: Distribuição/Formulação

Código: 2.2.4 - Operador de Rack - Operador de Pórtico Ferroviário Os operadores de pórtico ferroviário dedicam-se ao carregamento de veículos rodoviários-cisterna em

pórticos de carga superior ou de desembarque inferior.

Tarefa: Operador de pórtico/rack Posicionamento de mangueira/braço Carregamento

ativo PROC 8b - industrial 8b - industrial

Duração da exposição (min/turno) 30 min 450 min

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim (<1 m) Não (>1m; <4m) Classe de

atividade Manuseamento de equipamentos contaminados Queda de líquidos

Subclasse n/a (carregamento submerso)

Fonte primária de emissão de campo 1-3 m<sup>2</sup> > 1000 L/

min Nível de contenção n/an/a

Nível de contaminação 10-90% nenhum

Controlos primários localizados Não Não

Segregação Não Não

Armário pessoal Não Não Totalmente

fechado Não Não Serviço de limpeza

avanzado Não Não Serviço de limpeza geral

Sim Sim Localização Exterior, perto de

estruturas Taxa de ventilação n/a

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,012 (Contributo muito pequeno)

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,212

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avanzada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### ARTE 1.5 para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (queda de líquidos) "CoU adaptado de Rack Operator Role - Concawe Report 1-06, 2.2.4

Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos-cisterna rodoviários em pórticos de carga superiores ou inferiores. O cenário de exposição reflete o posicionamento manual da mangueira/braço e o carregamento ativo a uma distância de 1 a 4 metros. Anexo 2:

Distribuição/Formulação

Código: 2.2.4 - Operador de Rack - Operador de Pórtico Ferroviário Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos cisterna rodoviários em pórticos de carga superior ou de desembarque inferior.

Tarefa: Operador de pórtico/rack Posicionamento de mangueira/braço Carregamento

ativo PROC 8b - industrial 8b - industrial

Duração da exposição (min/turno) 30 min 450 min

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim (<1 m) Não (>1m; <4m) Classe de

atividade Manuseamento de equipamentos contaminados Queda de líquidos

Subclasse n/a (carregamento submerso)

Fonte primária de emissão de campo 1-3 m<sup>2</sup> > 1000 L/

min Nível de contenção n/an/a

Nível de contaminação 10-90% nenhum

Controlos primários localizados Não Não  
 Segregação Não Não  
 Armário pessoal Não Não Totalmente  
 fechado Não Não Serviço de limpeza  
 avançado Não Não Serviço de limpeza geral  
 Sim Sim Localização Exterior, perto de  
 estruturas Taxa de ventilação n/a

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2  
 P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,012 (Contributo muito pequeno)  
 P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,212

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

**2.5. Trabalhador CS 5: Manual; Transferência de/despejo de recipientes; Instalação não dedicada ( PROC 8a )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

**2.5.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Sólido (material com média pulverulência) <i>Conforme descrito no ECETOC TR114, a exposição a aerossóis pode ser estimada utilizando a gama de poeira média do ECETOC TRA. Para uma explicação detalhada, consulte a secção 9.0.4.</i>	Trabalhadores da TRA 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	Trabalhadores da TRA 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	Trabalhadores da TRA 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	Trabalhadores da TRA 3.0
• Utilizar bombas de tambor [E53] [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] <i>Utilizar bombas de tambor [E53]</i> Explicação sobre a inalação: <i>Com base nos resultados do relatório do estudo experimental da Fraunhofer, "Verificando a Eficácia dos RMMs de Solventes", de 15/06/2016. Este relatório está em conformidade com a frase E53 da norma ESIG.</i>	

	Método
Explicação dérmica: <i>A exposição dérmica esperada é substancialmente reduzida com a utilização de bombas de tambor. A redução específica da exposição é determinada pelo julgamento profissional do avaliador.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação de exaustão local: Sim, exaustor fixo especialmente concebido, em exaustores de ferramentas ou exaustores de fecho (eficácia presumida <math>\geq 90-95\%</math>) <i>LEV representa a eficiência de redução da exposição das bombas de tambor.</i></li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação ambiente: Melhorada (5 a 10 ACH)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas atividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia <math>\geq 90\%</math>)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0

	Método
• Proteção respiratória: Não	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção facial/ocular: Não	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: $\leq 20$ °C <i>Temperatura ambiente.</i>	Trabalhadores da TRA 3.0
• Local de utilização: Interior	Trabalhadores da TRA 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência	

## 2.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 21.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,15 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 0,027	RCR final = 0,41
	Vapor ART	2,1 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 0,383	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 1,4E-4	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8,4 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 1,96E-3	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

#### Tabela 22.

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	90,0%
Vapor ART	90,0%

#### Caracterização de risco

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## 2.6. Operário CS 6: Compressão, extrusão ou peletização ( PROC 14 )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

### 2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	Trabalhadores da TRA 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	Trabalhadores da TRA 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 4 h/dia	Trabalhadores da TRA 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	Trabalhadores da TRA 3.0
• Ventilação de exaustão local: Sim, exaustor fixo especialmente concebido, em exaustores de ferramentas ou exaustores de fecho (eficácia presumida >= 90-95%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	Trabalhadores da TRA 3.0
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas atividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração)	

	Método
<i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/lique o recipiente e o equipamento receptor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção respiratória: Não</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Local de utilização: Interior</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	

## 2.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 23.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 0,109	RCR final = 0,492
	Vapor ART	2,1 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 0,383	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	4 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 9,33E-4	RCR final < 0,01
	Vapor ART	14 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) RCR = 3,26E-3	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,343 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,118	RCR final = 0,118
Dérmico, local, comprido	Dérmico	0,05 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
termo			
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,05 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 24.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	90,0%
Vapor ART	90,0%

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## 2.7. Trabalhador CS 7: Atividades laboratoriais ( PROC 15 )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART com base na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.4 Técnico de Laboratório do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE para gasóleos"

### 2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação de exaustão local: Sim, exaustor fixo especialmente concebido, na ferramenta	ARTE 1.5

	Método
exaustores ou exaustores de fecho (eficácia presumida $\geq$ 90-95%) <i>Capela de exaustão fechada</i>	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia $\geq$ 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	

	Método
• Temperatura de funcionamento: $\leq 20$ °C <i>Temperatura ambiente.</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Local de utilização: Interior	ARTE 1.5
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	
• Nenhuma outra medida específica identificada	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Coloque tampas (tampas) nos recipientes (garrafas) imediatamente após a utilização	

## 2.7.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 25.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, Aéreo longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final < 0,01
	Vapor ART	4,2E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 7,65E-4	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC): 2 mg/m<sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)</b>	RCR final < 0,01
	Vapor ART	0,017 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 3,92E-6 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC): 14 mg/m<sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)</b>	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,034 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,012	RCR final = 0,012
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	9,92E-3 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	9,92E-3 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de Vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de ART de Aerossol na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o Vapor ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o Aerossol ART.

### Tabela 26.

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	90,0%
Vapor ART	90,0%

### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa

**externas:** ARTE 1.5 para Vapor ART:

**Explicação:**

ES Baseado na função de técnico de laboratório do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.4; realização de testes laboratoriais; receção de amostras de GO, decantação e ensaio em condições controladas

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.4 - Técnico de laboratório - Uma variedade de tarefas de controlo de qualidade, por exemplo, densidade, ponto de inflamação, enxofre, partículas, viscosidade, destilação

Tarefa: Testes laboratoriais

**PROC 15**

Duração da exposição (min/turno) 480

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona respiratória Distância < 1 m Classe de

atividade Transferência de líquidos

Líquidos a cair

Subclasse 0,1-1 L/min

Manuseamento da fonte de emissão de campo primário que reduz o nível de

contacto do salpico de contenção

Nível de contaminação

Controlos primários localizados Capela de exaustão fechada

Segregação Não

Gabinete pessoal nº

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado nº

Limpeza geral Sim Localização Interior

- Sala de trabalho grande Taxa de

ventilação 3 ACH

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,0042 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 0,0042

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:****Explicação:**

ES Baseado na função de técnico de laboratório do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.4; realização de testes laboratoriais; receção de amostras de GO, decantação e ensaio em condições controladas

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.4 - Técnico de laboratório - Uma variedade de tarefas de controlo de qualidade, por exemplo, densidade, ponto de inflamação, enxofre, partículas, viscosidade, destilação

Tarefa: Testes laboratoriais

**PROC 15**

Duração da exposição (min/turno) 480

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1  
 Fonte primária de emissão na zona respiratória Distância < 1 m Classe de atividade Transferência de Líquidos  
 Líquidos a cair  
 Subclasse 0,1-1 L/min  
 Manuseamento da fonte de emissão de campo primário que reduz o nível de contacto do salpico de contenção  
 Nível de contaminação  
 Controlos primários localizados Capela de exaustão fechada  
 Segregação Não  
 Gabinete pessoal nº  
 Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado nº  
 Limpeza geral Sim Localização Interior  
 - Sala de trabalho grande Taxa de ventilação 3 ACH  
 P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,0042 P90  
 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90  
 IFV mg/m<sup>3</sup> 0,0042

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

**2.8. Trabalhador CS 8: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a , PROC 28 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição para Avaliação de ART com base no Relatório Concawe 1-06; 2.2.6 - Tarefas de Manutenção do Local Manutenção de equipamentos - Preparação de equipamentos para manutenção; execução de manutenção. Normalmente externalizada, mas a tarefa de "preparação de equipamentos para manutenção" pode ser realizada por colaboradores da empresa.

As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. Uma vez que o ECETOC TRA não fornece atualmente previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas as previsões de exposição do PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

**2.8.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA

	Método
	Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i></li> </ul>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado</li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) (industrial) [Eficácia Inalatória: 90%, Dérmica: 0%] <i>Drene e lave o sistema antes do amaciamento ou manutenção do equipamento. Explicação sobre a inalação: Com base nos resultados do relatório do estudo experimental Fraunhofer Verificação da eficácia dos RMMs de solventes 15/6/2016.</i> <i>Explicação dérmica: A exposição dérmica esperada é substancialmente reduzida quando as linhas e os equipamentos são drenados e lavados adequadamente, de acordo com os Procedimentos Operacionais Padrão (POP). A redução específica da exposição é determinada pelo julgamento profissional do avaliador.</i></li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação local exaustora: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)</li> </ul>	ARTE 1.5
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</li> </ul>	

	Método
<i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Local de utilização: Interior	ARTE 1.5
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Use fato-macaco adequado para evitar a exposição da pele	
• Limpe os derrames imediatamente	

## 2.8.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 27.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,045 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 8,2E-3	RCR final = 0,318
	Vapor ART	1,7 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,31	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,18 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 4,2E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 200 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	6,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,59E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 280 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 28.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Vapor ART:**

Explicação: Aula de atividade: Manuseamento de objetos contaminados

Cenário de Exposição baseado no Relatório Concawe 1-06; 2.2.6 - Tarefas de Manutenção do Local Manutenção de equipamentos - Preparação de equipamentos para manutenção; execução de manutenção. Normalmente externalizada, mas a tarefa de "preparação de equipamentos para manutenção" pode ser realizada por colaboradores da empresa.

**Anexo 2: Distribuição/Formulação**

Código: 2.2.6 - Manutenção de Equipamentos - Preparação de equipamentos para manutenção; execução de manutenção. Normalmente externalizada, mas a tarefa de "preparação de equipamentos para manutenção" pode ser realizada por colaboradores da empresa. Tarefa: Manutenção em equipamentos pré-drenados e lavados.

**PROC 28/8a (PROF)**

Duração da exposição (min/turno) 480

Duração não exposta 00 min Tipo de

produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m<sup>2</sup>

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação 10-90%

Controlos primários localizados Baixo - sem extração

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Interior sala de trabalho grande Taxa

de ventilação 1 ACH mecânica P90

vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,7

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,045

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 1,745

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Aula de atividade: Manuseamento de objetos contaminados

Cenário de Exposição baseado no Relatório Concawe 1-06; 2.2.6 - Tarefas de Manutenção do Local Manutenção de equipamentos - Preparação de equipamentos para manutenção; execução de manutenção. Normalmente externalizada, mas a tarefa de "preparação de equipamentos para manutenção" pode ser realizada por colaboradores da empresa.

## Anexo 2: Distribuição/Formulação

Código: 2.2.6 - Manutenção de Equipamentos - Preparação de equipamentos para manutenção; execução de manutenção. Normalmente externalizada, mas a tarefa de "preparação de equipamentos para manutenção" pode ser realizada por colaboradores da empresa. Tarefa: Manutenção em equipamentos pré-drenados e lavados.

### PROC 28/8a (PROF)

Duração da exposição (min/turno) 480

Duração não exposta 00 min Tipo de

produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m<sup>2</sup>

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação 10-90%

Controlos primários localizados Baixo - sem extração

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Interior sala de trabalho grande Taxa

de ventilação 1 ACH mecânica P90

vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,7

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,045

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 1,745

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### Caracterização de risco

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## 2.9. Trabalhador CS 9: Armazenamento (PROC 2 , PROC 1 )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Com base na Função do Operador de Parque de Tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação de risco de substâncias da UE de gasóleos, Código 2.1.2; o desempenho da recolha de amostras e as rondas de rotina do operador PROC 2 e PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte. O PROC 2 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

### 2.9.1. Condições de utilização

	<b>Método</b>
--	---------------

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional <i>Armazene a substância dentro de um sistema fechado.</i>	
• Armazenar a substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	

	Método
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
<p>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</p>	Trabalhadores da TRA 3.0
<p>• Proteção respiratória: Não</p>	ARTE 1.5
<p>• Proteção facial/ocular: Não</p>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<p>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></p>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<p>• Local de utilização: Exterior</p>	ARTE 1.5
<p>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</p> <p><i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></p>	

## 2.9.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 29.**

### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final = 0,401
	Vapor ART	2,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,401	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 2,8 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,05E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 19,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores da TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,137 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,047	RCR final = 0,047

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 30.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

**Explicação:**

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2:

Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2

- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe

de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/

m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada através da Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções

A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo em determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5 para Vapor ART:**

#### **Explicação:**

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2:

Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2  
- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe

de atividade Queda de Líquidos Queda de Líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/

m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

#### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

**Cenário de exposição 3: Utilização em locais industriais - Utilização em combustível;****Industrial**

Usar Mapa: Utilização em combustível

Categoria de produto utilizada: PC 13: Combustíveis

Cenário(s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Exposições gerais; Sistemas fechados Utilização de	<b>PROC 2, PROC 1</b>
CS 2	combustíveis; Sistemas fechados	PROC 16
CS 3	Transferências em massa; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 4	Transferências de tambor/lote; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 5	Limpeza e manutenção de equipamentos	<b>PROC 8a, PROC 28</b>
CS 6	Armazenamento	<b>PROC 2, PROC 1</b>

**Descrição adicional da utilização:**

Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui as atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e manuseamento de resíduos.

**3.1. Trabalhador CS 1: Exposições gerais; Sistemas fechados (PROC 2 , PROC 1 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição para Avaliação ART baseado na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.1 Operador de Produção/No Local do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre Exposição Humana para a Avaliação de Risco de Substâncias da UE para Gasóleos" - Fabrico da substância ou utilização como produto químico de processo ou agente de extração. Inclui atividades de amostragem, drenagem, testes de CQ e rondas do operador.

**3.1.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	ARTE 1.5
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	ARTE 1.5
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação local exaustora: Não	ARTE 1.5
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0

	Método
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
• Amostra através de um circuito fechado ou outro sistema para evitar a exposição (E8).	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia $\geq$ 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Proteção facial/ocular: Não	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas atividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	ARTE 1.5
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	ARTE 1.5
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	

	Método
• Local de utilização: Exterior	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

### 3.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 31.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	7,6E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,38E-3	RCR final = 0,051
	Vapor ART	0,27 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,049	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0,03 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 7,09E-6 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 2,8 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	1,08 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,52E-4 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 19,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores da TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	0,137 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,047	RCR final = 0,047
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 926,7 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 26,25 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

#### Tabela 32.

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

#### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

##### ARTE 1.5 para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

com base no modelo de operador no local, desenvolvido no ART v1.5. Abrangendo a recolha de amostras, equipamentos de drenagem e controlo de qualidade.

testes e rondas de operadores, conforme descrito no Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos; Anexo 2 Código 2.1.1

Código: 2.1.1 - Operador de produção/on-site - Os operadores executam tarefas relacionadas com o controlo de centrais que processam fluxos de hidrocarbonetos para produzir gasóleo.

Tarefa: Recolha de Amostras Equipamento de Drenagem Testes de CQ Operador Rondas  
PROC 4

Duração da exposição (min/turno) 15 60 15 365

Duração não exposta 25

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fratra de Aeros (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1 m 1-4 m <1 m >1m <4m

Classe de atividade Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda

Subclasse Carga de salpico Carga de salpico Carga de salpico submersa

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min 10-100 L/min <0,1 L/min >1000 L/min Nível de contaminação Processo aberto Reduzir o contacto Reduzir o contacto Processo aberto Nível de contaminação

Controlos primários localizados nenhum nenhum LEV-capela de exaustão Med Contain - sem extração

Segregação Parcial sem ventilação

Gabinete pessoal nº

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado nº

Gen housekeeping Sim

Localização ao ar livre

Perto de edifícios Ao ar livre Perto de

edifícios Dentro de casa Ao ar livre Perto de

edifícios

Taxa de ventilação n/an/a 1 ACH n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,27

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,0076

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 0,2776

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base no modelo de operador no local, ART v1.5. Abrangendo a recolha de amostras, o equipamento de drenagem, os testes de controlo de qualidade e as rondas do operador, conforme descrito no Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos; Anexo 2, Código 2.1.1

Código: 2.1.1 - Operador de produção/on-site - Os operadores executam tarefas relacionadas com o controlo de centrais que processam fluxos de hidrocarbonetos para produzir gasóleo.

Tarefa: Recolha de Amostras Equipamento de Drenagem Testes de CQ Operador Rondas  
PROC 4

Duração da exposição (min/turno) 15 60 15 365

Duração não exposta 25

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fratra de Aeros (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1 m 1-4 m <1 m >1m <4m

Classe de atividade Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda Líquidos em queda

Subclasse Carga de salpico Carga de salpico Carga de salpico submersa

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min 10-100 L/min <0,1 L/min >1000 L/min Nível de

contenção Processo aberto Reduzir o contacto Reduzir o contacto Processo aberto Nível de

contaminação

Controlos primários localizados nenhum nenhum LEV-capela de exaustão Med Contain - sem extração

Segregação Parcial sem ventilação

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Gen housekeeping Sim

Localização ao ar livre

Perto de edifícios Ao ar livre Perto de

edifícios Dentro de casa Ao ar livre Perto de

edifícios

Taxa de ventilação n/an/a 1 ACH n/a

P90 vapor (V) mg/m3 0,27

P90 aerossol (IF) mg/m3 0,0076

P90 IFV mg/m3 0,2776

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de

exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da

estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### Caracterização de risco

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As

medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **3.2. Trabalhador CS 2: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados ( PROC 16 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART. Instalações de fabrico de automóveis e motores. Primeiro enchimento com captura de vapor. Industrial com recuperação de vapor.

### **3.2.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o</i>	

	Método
<i>Cenário de exposição para comunicação. O cenário de contribuição específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Ventilação local exaustora: Não <i>Recuperação de vapor em locais de combustível industrial</i>	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Proteção dérmica: Não	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</i></li> <li>- <i>Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</i></li> <li>- <i>Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</i></li> <li>- <i>Fornecimento de ventilação geral</i></li> <li>- <i>Boa limpeza e rápida remoção de derrames</i></li> <li>- <i>Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</i></li> <li>- <i>Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</i></li> <li>- <i>Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</i></li> </ul>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento receptor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Garantir que a equipa relevante é informada.</i></p>	

	Método
<i>do potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que o equipamento de proteção individual adequado está disponível; limpar derrames e eliminar resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

### 3.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 33.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,021 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 3,83E-3	RCR final = 0,133
	Vapor ART	0,71 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,129	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,084 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,96E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 28 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	2,84 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 6,62E-4 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 19,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores da TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,117	RCR final = 0,117
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,099 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,099 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 34.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Aula de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda) Instalações de fabrico de automóveis e motores. Primeiro enchimento com captura de vapor. Tarefa: Primeiro enchimento

**PROC 16-Industrial**

Duração da exposição (min/turno) 240

Duração não exposta 240

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m Classe de atividade Líquidos em queda

Carregamento Splash da subclasse

Fonte primária de emissão de campo 10-100 L/min

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar

Nível de contaminação n/a

Controlos primários localizados Recuperação de vapor

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização Exterior

- Perto de edifícios Taxa de ventilação

NA

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,71 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,021 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 0,731

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5 para Vapor ART:**

Explicação: Aula de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda) Instalações de fabrico de automóveis e motores. Primeiro enchimento com captura de vapor. Tarefa: Primeiro enchimento

**PROC 16-Industrial**

Duração da exposição (min/turno) 240

Duração não exposta 240

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m Classe de atividade Líquidos em queda

Carregamento Splash da subclasse

Fonte primária de emissão de campo 10-100 L/min

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar

Nível de contaminação n/a

Controlos primários localizados Recuperação de vapor

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização Exterior

- Perto de edifícios Taxa de ventilação

NA

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,71 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,021 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 0,731

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### Caracterização de risco

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## 3.3. Trabalhador CS 3: Transferências em massa; Instalação dedicada ( PROC 8b )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART com base na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.6 Pessoal do Cais (carregamento marítimo/de barcaça) do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE em gasóleos"

### 3.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0

	Método
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	ARTE 1.5
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/ minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/ da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
<p>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 25 °C</p> <p><i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambientes climatizados</i></p>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0

	Método
<i>definição</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</li> <li>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</li> </ul>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência</li> </ul>	

### 3.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 35.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,016 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,91E-3	RCR final = 0,422
	Vapor ART	2,3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,419	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,064 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 70 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	9,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,15E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerossol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 926,7 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 26,25 Pa para o Aerossol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 35.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

#### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

##### ARTE 1.5 para Aerossol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função da equipa do cais do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE de gasóleos, Código 2.1.6; desempenho de tarefas de carga/descarga, manuseamento de mangueiras, recolha de amostras Código: 2.1.6

- Equipa de cais / Equipa de porto - Os operadores executam tarefas envolvidas no carregamento de embarcações marítimas

com gasóleo

Tarefa: Pessoal de cais Carregamento de batelões (carga); abastecimento de navios (combustível) Ligação/desconexão de mangueiras Recolha de amostras

### PROC 8b Profissional

Duração da exposição (min/turno) 420 min 30 min

30 Duração não exposta 0 min

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância entre 1 e 4 metros da fonte < 1 m de distância da fonte < 1 m de distância da fonte

Classe de atividade Transferência de produtos líquidos Manuseamento de objetos contaminados Transferência de produtos líquidos

Subclasse Queda de líquidos Queda de líquidos

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> superfície contaminada 0,5-1 L/min

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar aberto

Nível de contaminação Salpico de carga submersa

Controlos primários localizados n/a 10-90% nenhum

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Não

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,3 mg/m<sup>3</sup> P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,016 mg/m<sup>3</sup> P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,316 mg/m<sup>3</sup>

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

Por R14 agudo pode ser aproximado por 4x longo prazo

### ARTE 1.5 para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função da equipa do cais do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE de gasóleos, Código 2.1.6; desempenho de tarefas de carga/descarga, manuseamento de mangueiras, recolha de amostras Código: 2.1.6 - Equipa de cais / Equipa de porto - Os operadores executam tarefas envolvidas no carregamento de embarcações marítimas com gasóleo

Tarefa: Pessoal de cais Carregamento de batelões (carga); abastecimento de navios (combustível) Ligação/desconexão de mangueiras Recolha de amostras

### PROC 8b Profissional

Duração da exposição (min/turno) 420 min 30 min

30 Duração não exposta 0 min

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância entre 1 e 4 metros da fonte < 1 m de distância da fonte < 1 m de distância da fonte

Classe de atividade Transferência de produtos líquidos Manuseamento de objetos contaminados Transferência de produtos líquidos

Subclasse Queda de líquidos Queda de líquidos

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min 1-3 m<sup>2</sup> superfície contaminada 0,5-1 L/min  
 Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar aberto  
 Nível de contaminação Salpico de carga submersa  
 Controlos primários localizados n/a 10-90% nenhum  
 Segregação Não  
 Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Não

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,3 mg/m<sup>3</sup> P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,016 mg/m<sup>3</sup> P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 2,316 mg/m<sup>3</sup>

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

Por R14 agudo pode ser aproximado por 4x longo prazo

#### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

### **3.4. Trabalhador CS 4: Transferências de tambor/lote; Instalação dedicada (PROC 8b)**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de exposição de avaliação ART com base no Apêndice 2.1.5 Operador de vagão ferroviário do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE de gasóleos": refletindo o carregamento superior (submerso), recolha de amostras e manuseamento de equipamentos com base na avaliação do pior caso de gasóleos

#### **3.4.1. Condições de utilização**

	<b>Método</b>
<b>Características do produto (artigo)</b>	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	ARTE 1.5
<b>Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição</b>	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	

	Método
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Proteção facial/ocular: Não	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	ARTE 1.5
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar medidas corretivas.</i></p>	

	Método
<i>ações. G25</i>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência	

### 3.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 37.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,016 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,91E-3	RCR final = 0,422
	Vapor ART	2,3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,419	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,064 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC): 70 mg/m<sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)</b>	RCR final < 0,01
	Vapor ART	9,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,15E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC): 98 mg/m<sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)</b>	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 38.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Vapor ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função de operador de vagões ferroviários do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.5; Vagão ferroviário de carregamento superior e ligações manuais

Código: 2.1.5 - Operador de vagões ferroviários (operário de pórtico) - Carregamento de vagões ferroviários, incluindo manuseamento de braços ou mangueiras de carga (recolha de amostras normalmente não realizada)

Tarefa: Carregamento/descarregamento de vagões ferroviários (monitorização) Ligações manuais de braços ou mangueiras

PROC 8b

Duração da exposição (min/turno) 430 30

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância > 1m < 4m < 1m

Classe de atividade Queda de líquidos Manuseamento de objetos

contaminados Subclasse submersa

Fonte primária de emissão de campo >1000 L/min 1-3 m2 superfície contaminada Nível de

contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar Sem contenção Nível de

contaminação n/a 10-90% superfície

Controlos primários localizados nenhum

Segregação não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Exterior - Perto de edifícios Taxa de

ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m3 2,3 P90

aerossol (IF) mg/m3 0,016 P90

IFV mg/m3 2,316

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função de operador de vagões ferroviários do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.5; Vagão ferroviário de carregamento superior e ligações manuais

Código: 2.1.5 - Operador de vagões ferroviários (operário de pórtico) - Carregamento de vagões ferroviários, incluindo manuseamento de braços ou mangueiras de carga (recolha de amostras normalmente não realizada)

Tarefa: Carregamento/descarregamento de vagões ferroviários (monitorização) Ligações manuais de braços ou mangueiras

PROC 8b

Duração da exposição (min/turno) 430 30

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa

Fração molar de vapor 0,366

Coeficiente de atividade 1  
 Fração de aerossol (<10 Pa) 1  
 Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância > 1m < 4m < 1m  
 Classe de atividade Queda de líquidos Manuseamento de objetos contaminados Subclasse submersa  
 Fonte primária de emissão de campo >1000 L/min 1-3 m2 superfície contaminada Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar Sem contenção Nível de contaminação n/a 10-90% superfície  
 Controlos primários localizados nenhum  
 Segregação não  
 Gabinete pessoal nº  
 Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado nº  
 Limpeza geral Sim Localização  
 Exterior - Perto de edifícios Taxa de ventilação n/a  
 P90 vapor (V) mg/m3 2,3 P90  
 aerossol (IF) mg/m3 0,016 P90  
 IFV mg/m3 2,316

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **3.5. Trabalhador CS 5: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a , PROC 28 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição de Avaliação ART adaptado com base na avaliação do pior caso do Apêndice 2.1.3 Manutenção Mecânica (para pessoal de manutenção dedicado) do Relatório Concawe 1/06 "Informações sobre exposição humana para avaliação de risco de substâncias da UE em gasóleos"

As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. Uma vez que a ECETOC TRA não fornece atualmente previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas as previsões de exposição do PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte. As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. Uma vez que a ECETOC TRA não fornece atualmente previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas as previsões de exposição do PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

### **3.5.1. Condições de utilização**

	<b>Método</b>
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o</i>	

	Método
<i>Cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Manutenção de Procedimentos Operacionais Padrão (POP) (industrial) [Eficácia Inalatória: 90%, Dérmica: 0%] <i>Drene e lave o sistema antes do amaciamento ou manutenção do equipamento. Explicação sobre a inalação: Com base nos resultados do relatório do estudo experimental Fraunhofer Verificação da eficácia dos RMMs de solventes 15/6/2016.</i> <i>Explicação dérmica: A exposição dérmica esperada é substancialmente reduzida quando as linhas e os equipamentos são drenados e lavados adequadamente, de acordo com os Procedimentos Operacionais Padrão (POP). A redução específica da exposição é determinada pelo julgamento profissional do avaliador.</i>	
• Ventilação local exaustora: Não	ARTE 1.5
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	ARTE 1.5
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> <i>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</i> <i>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</i> <i>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</i> <i>- Fornecimento de ventilação geral</i> <i>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</i> <i>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</i> <i>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</i> <i>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</i>	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	
• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva.</i>	

	Método
Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Limite a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga electrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento receptor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra os regulamentos nacionais/da UE aplicáveis. Consulte a FISPQ para obter mais informações.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades  <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Local de utilização: Interior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)  <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i> </li> </ul>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Use fato-macaco adequado para evitar a exposição da pele</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpe os derrames imediatamente</li> </ul>	

### 3.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 39.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	2,8E-4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 5,1E-5	RCR final = 0,291
	Vapor ART	1,6 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,291	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	1,12E-3 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,61E-7 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 200 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	6,4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 280 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 40.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

**Explicação:**

Com base na Função de Manutenção Mecânica do Relatório C CW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.3; manutenção mecânica em equipamentos pré-drenados e lavados. Generalizado para cargo de manutenção a tempo inteiro.

**Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.3a - Manutenção mecânica - Atividades de manutenção e limpeza em equipamentos e vasos de processo Tarefa:

Manutenção em equipamentos pré-drenados e lavados

PROC 8a/28 Profissional Duração da

exposição (min/turno) 480 Duração

não exposta 00 min Tipo de produto

Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m<sup>2</sup>

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação 10-90%

Controlos primários localizados Baixo – sem extração

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Interior sala de trabalho grande Taxa

de ventilação 1 ACH mecânica P90

vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,6

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,00028

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 1,6

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5 para Vapor ART:**

#### **Explicação:**

Com base na Função de Manutenção Mecânica do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.3; manutenção mecânica em equipamentos pré-drenados e lavados. Generalizado para cargo de manutenção a tempo inteiro.

#### **Anexo 2: Fabricação**

Código: 2.1.3a - Manutenção mecânica - Atividades de manutenção e limpeza em equipamentos e vasos de processo Tarefa: Manutenção em equipamentos pré-drenados e lavados

PROC 8a/28 Profissional Duração da

exposição (min/turno) 480 Duração

não exposta 00 min Tipo de produto

Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m<sup>2</sup>

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação 10-90%

Controlos primários localizados Baixo – sem extração

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Interior sala de trabalho grande Taxa

de ventilação 1 ACH mecânica P90

vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,6

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,00028

P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 1,6

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

#### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

### **3.6. Trabalhador CS 6: Armazenamento (PROC 2 , PROC 1 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Com base na Função de Operador de Parque de Tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; o desempenho da recolha de amostras e as rondas de rotina do operador PROC 2 e PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco, e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

O PROC 2 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco, e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

### 3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Avançado	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional <i>Armazene a substância dentro de um sistema fechado.</i>	
• Armazenar a substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identificar potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Usar luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpar as contaminações/derrames assim que ocorram. Lavar.</i>	

	Método
<i>qualquer contaminação da pele imediatamente. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia &gt;= 90%)</li> </ul>	Trabalhadores da TRA 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção respiratória: Não</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção facial/ocular: Não</li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 20 °C <i>Temperatura ambiente.</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local de utilização: Exterior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	

### 3.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 41.**

#### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final = 0,401
	Vapor ART	2,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,401	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 2,8 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor ART	8,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,05E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 19,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores da TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,137 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,047	RCR final = 0,047
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 42.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

**Explicação:**

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2:

Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2

- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe

de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/  
m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5 para Vapor ART:**

#### **Explicação:**

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2: Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2  
- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe

de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/  
m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## Cenário de exposição 4: Utilização generalizada por trabalhadores profissionais - Utilização em combustível;

Usar Mapa:Utilização em combustível

Categoria de produto utilizada:PC 13: Combustíveis

Cenário(s) de contribuição do trabalhador:		
CS 1	Transferências em massa; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 2	Transferências de tambor/lote; Instalação dedicada	PROC 8b
CS 3	Reabastecimento	<b>PROC 8b</b> , PROC 2
CS 4	Utilização de combustíveis; Sistemas fechados Limpeza e	PROC 16
CS 5	manutenção de equipamentos Armazenamento	<b>PROC 8a</b> , PROC 28
CS 6		<b>PROC 2</b> , PROC 1

### Descrição adicional da utilização:

Abrange a utilização como combustível (ou aditivo de combustível) e inclui as atividades associadas à sua transferência, utilização, manutenção de equipamentos e manuseamento de resíduos.

#### 4.1. Trabalhador CS 1: Transferências em massa; Instalação dedicada ( PROC 8b )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Relatório de Avaliação ART

CCW 1-06 - 2.2.1 - Função de Motorista de Camião-cisterna

Os operadores carregam os veículos-cisterna rodoviários em pátios de carga superior ou inferior, conduzem os veículos e descarregam o produto em navios de armazenamento do cliente. Os motoristas serão dedicados ao carregamento superior ou inferior. O cenário de exposição inclui carregamento no terminal, entrega ao cliente e ligação/desconexão manual de mangueiras.

##### 4.1.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	

	Método
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas atividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C	ART 1.5, TRA
<i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	Trabalhadores 3.0

	Método
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</li> <li>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</li> </ul>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência</li> </ul>	

#### 4.1.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 43.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,047 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 8,56E-3	RCR final = 0,446
	Vapor ART	2,4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,437 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 6 mg/m <sup>3</sup> (Dados medidos: Relatório Concawe n° 1/06)	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,188 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 4,38E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 140 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final = 0,017
	Vapor ART	74 mg/m <sup>3</sup> (Dados medidos: Relatório Concawe n° 1/06) RCR = 0,017 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 196 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA) 9,6 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

##### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de Vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de ART de Aerossol na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dérmico. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerossol ART.

##### Tabela 44.

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

##### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa

**externas:** ARTE 1.5 para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Tarefa: Motorista de distribuição de caminhões cisterna Carregamento no terminal Entrega ao cliente Armazenamento/Descarregamento no posto de serviço Ligação/Desconexão de mangueiras na entrega

### PROC 8b Profissional

Duração da exp. (min/turno) 90 min 150 30

Duração não exposta 210 min Tipo de

produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 95,2 Pa

Fração molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fratura do aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m 1-4 m Sim <1m Classe de atividade Carregamento superior

Líquidos em queda Carregamento superior

Líquidos em queda Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse Carregamento submerso Carregamento submerso

Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min > 1000 L/min 1-3 m2 Nível de contenção Nenhum\* Nenhum\*

Nível de contaminação n/an/a 10-90% Controlos

primários localizados Baixa contenção Sem

extração Baixa contenção

Nenhuma extração

Segregação Não

Gabinete pessoal nº

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado nº

Limpeza geral Sim

Localização No exterior - Na presença de outras estruturas

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,1 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,047 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,147 mg/m<sup>3</sup>

\* Contenção física ou fecho da fonte de emissão. O ar dentro do fecho não é ventilado ou extraído ativamente. O fecho não é aberto durante a atividade. O processo é contido com uma tampa ou cobertura solta, que não é hermética.

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### ARTE 1.5 para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Com base na função de motorista de caminhão-cisterna de distribuição do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.2.1; carregamento no terminal, entrega ao armazenamento do cliente, tarefas de ligação/desconexão de mangueiras

### Anexo 2: Distribuição/Formulação

Código: 2.2.1 - Motorista de caminhão-cisterna (abastecimento para postos de abastecimento de combustível ou fins comerciais e residenciais) - Os operadores carregam veículos-cisterna em pórticos de carga superior ou inferior, conduzem veículos e descarregam produtos em embarcações de armazenamento de clientes. Os motoristas dedicar-se-ão exclusivamente à carga superior ou inferior.

Tarefa: Motorista de distribuição de caminhões cisterna Carregamento no terminal Entrega ao cliente Armazenamento/Descarregamento no posto de serviço Ligação/Desconexão de mangueiras na entrega

### PROC 8b Profissional

Duração da exp. (min/turno) 60 min 120 30

Duração não exposta 270 min Tipo de

produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração  
 molar de vapor 0,366  
 Coeficiente de atividade 1  
 Fratura do aerossol (<10 Pa) 1  
 Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m 1-4 m Sim <1m Classe de  
 atividade Carregamento superior  
 Líquidos em queda Carregamento superior  
 Líquidos em queda Manuseamento de objetos contaminados  
 Subclasse Carregamento submerso Carregamento submerso  
 Fonte primária de emissão de campo > 1000 L/min > 1000 L/min 1-3 m2 Nível  
 de contenção Nenhum\* Nenhum\*  
 Nível de contaminação n/an/a 10-90% Controlos  
 primários localizados Baixa contenção Sem  
 extração Baixa contenção  
 Nenhuma extração  
 Segregação Não  
 Gabinete pessoal n°  
 Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado n°  
 Limpeza geral Sim  
 Localização No exterior - Na presença de outras estruturas  
 Taxa de ventilação n/a  
 P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,6 P90  
 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,047 P90  
 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,647 mg/m<sup>3</sup>

\* Contenção física ou fecho da fonte de emissão. O ar dentro do fecho não é ventilado ou extraído ativamente. O fecho não é aberto durante a atividade. O processo é contido com uma tampa ou cobertura solta, que não é hermética.

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Notas sobre a exposição medida:**

**Relatório Concawe n° 1/06** para Vapor ART:

Identidade da substância utilizada: gasóleos

Exposição por inalação, concentração a longo prazo : Número de pontos de dados medidos: 8

Exposição por inalação, concentração de curta duração : Número de pontos de dados medidos: 8

Explicação: de acordo com a Tabela 2 do Relatório Concawe n.º 1/06, informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos - cenários de carregamento a granel de camiões-cisterna

Carregamento (não especificado)

Duração típica: 20 minutos

Carregamento superior

Duração típica: 15 minutos

Carregamento inferior

Duração típica: 20 minutos

Apenas medições de vapor.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## **4.2. Trabalhador CS 2: Transferências de tambor/lote; Instalação dedicada (PROC 8b)**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Função de Operador de Rack de Avaliação ART - Relatório Concawe 1-06, 2.2.4

Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos-cisterna rodoviários em pórticos de carga superiores ou inferiores. O cenário de exposição reflete o posicionamento manual da mangueira/braço e o carregamento ativo a uma distância de 1 a 4 metros.

#### 4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação de exaustão local: Sim, LEV especificamente concebido, como por exemplo exaustores de receção (eficácia presumida >= 80-90%)	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
• Utilizar bombas de tambor [E53] [Eficácia Inalação: 90%, Dérmica: 0%] <i>Utilizar bombas de tambor [E53]</i>  Explicação sobre a inalação: <i>Com base nos resultados do relatório do estudo experimental da Fraunhofer, "Verificando a Eficácia dos RMMs de Solventes", de 15/06/2016. Este relatório está em conformidade com a frase E53 da norma ESIG.</i>  Explicação dérmica: <i>A exposição dérmica esperada é substancialmente reduzida com a utilização de bombas de tambor. A redução específica da exposição é determinada pelo julgamento profissional do avaliador.</i>	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - <i>Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</i> - <i>Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</i> - <i>Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</i> - <i>Fornecimento de ventilação geral</i> - <i>Boa limpeza e rápida remoção de derrames</i>	

	Método
<p>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</p> <p>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</p> <p>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</p>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
<p>• Temperatura de funcionamento: &lt;= 25 °C</p> <p><i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i></p>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<p>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário)</p> <p><i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></p>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência	

#### 4.2.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 45.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,012 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,19E-3	RCR final = 0,403

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor ART	2,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,401	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0,048 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,12E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 140 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,05E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 196 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de Vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de ART de Aerossol na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dérmico. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerossol ART.

**Tabela 46.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5 para Aerosol ART:**

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (queda de líquidos)

"Função do Operador de Rack - Relatório Concawe 1-06, 2.2.4

Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos-cisterna rodoviários em pórticos de carga superiores ou inferiores. O cenário de exposição reflete o posicionamento manual da mangueira/braço e o carregamento ativo a uma distância de 1 a 4 metros.

Código: 2.2.4 - Operador de Rack - Operador de Pórtico Ferroviário Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos cisterna rodoviários em pórticos de carga superior ou de desembarque inferior.

Tarefa: Operador de pórtico/rack Posicionamento de mangueira/braço Carregamento ativo PROC 8b - industrial 8b - industrial

Duração da exposição (min/turno) 30 min 450 min

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim (<1 m) Não (>1m; <4m) Classe de atividade Manuseamento de equipamentos contaminados Queda de líquidos

Subclasse n/a (carregamento submerso)

Fonte primária de emissão de campo 1-3 m<sup>2</sup> > 1000 L/

min Nível de contenção n/an/a

Nível de contaminação 10-90% nenhum

Controlos primários localizados Não Não  
 Segregação Não Não  
 Armário pessoal Não Não Totalmente  
 fechado Não Não Serviço de limpeza  
 avançado Não Não Serviço de limpeza geral  
 Sim Sim Localização Exterior, perto de  
 estruturas Taxa de ventilação n/a

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2  
 P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,012 (Contributo muito pequeno)  
 P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,212

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### ARTE 1.5 para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (queda de líquidos)

"Função do Operador de Rack - Relatório Conca 1-06, 2.2.4

Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos-cisterna rodoviários em pórticos de carga superiores ou inferiores. O cenário de exposição reflete o posicionamento manual da mangueira/braço e o carregamento ativo a uma distância de 1 a 4 metros.

Código: 2.2.4 - Operador de Rack - Operador de Pórtico Ferroviário Os operadores dedicam-se ao carregamento de veículos cisterna rodoviários em pórticos de carga superior ou de desembarque inferior.

Tarefa: Operador de pórtico/rack Posicionamento de mangueira/braço Carregamento ativo PROC 8b - industrial 8b - industrial

Duração da exposição (min/turno) 30 min 450 min

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim (<1 m) Não (>1m; <4m) Classe de atividade Manuseamento de equipamentos contaminados Queda de líquidos

Subclasse n/a (carregamento submerso)

Fonte primária de emissão de campo 1-3 m<sup>2</sup> > 1000 L/

min Nível de contenção n/an/a

Nível de contaminação 10-90% nenhum

Controlos primários localizados Não Não

Segregação Não Não

Armário pessoal Não Não Totalmente

fechado Não Não Serviço de limpeza

avançado Não Não Serviço de limpeza geral

Sim Sim Localização Exterior, perto de

estruturas Taxa de ventilação n/a

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2  
 P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,012 (Contributo muito pequeno)  
 P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,212

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

**4.3. Trabalhador CS 3: Reabastecimento (PROC 8b , PROC 2 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Abrange exposições gerais de frentistas profissionais de postos de abastecimento de combustível; Relatório Concawe 1-06; 2.3.1. Abastecimento de veículos dos clientes e presença em locais sem abastecimento (exposições gerais). Em média, as vendas de gasóleo representam 40% do total das vendas de combustível.

**4.3.1. Condições de utilização**

	Método
<b>Características do produto (artigo)</b>	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
<b>Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição</b>	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Proteção dérmica: Não	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral	

	Método
<p><b>- Boa limpeza e rápida remoção de derrames</b></p> <p>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</p> <p>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</p> <p>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</p>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></p>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	
Conselhos adicionais de boas práticas. As obrigações previstas no artigo 37.º (4) do REACH não se aplicam.	
• Certifique-se de que não há salpicos durante a transferência	

#### 4.3.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 47.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica,	Aerossol ART	0,082 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5)	RCR final = 0,379

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
longo prazo		RCR = 0,015	
	Vapor ART	2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,364	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0,328 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 7,65E-5	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,87E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 196 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	0,8 mg/kg pc/dia (Dados medidos: Relatório Concawe 14/14) RCR = 0,275 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 13,71 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA)	RCR final = 0,275
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerossol ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dérmico.

**Tabela 48.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Abrange exposições gerais de frentistas profissionais de postos de abastecimento de combustível; Relatório Concawe 1-06; 2.3.1. Abastecimento de veículos dos clientes e presença em locais sem abastecimento (exposições gerais). Em média, as vendas de gásóleo representam 40% do total das vendas de combustível.

**Anexo 2: Varejo**

Código: 2.3.1 - Atendente de Estação de Serviço - Abastecimento de viaturas de clientes. Em média, as vendas de gásóleo representam 40% do total de combustíveis vendidos.

Tarefa: Atendente de posto de abastecimento Atividades de reabastecimento Não abastecimento (presente)

PROC 8b Profissional

Duração da exposição (min/turno) 120 min 360

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m 1-4 m Classe de

atividade Líquidos em queda

Carregamento Splash da subclasse

Fonte primária de emissão de campo 10-100 L/min  
 Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar  
 Nível de contaminação n/a  
 Controlos primários localizados nenhum  
 Segregação Não  
 Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização Exterior  
 - Perto de edifícios Taxa de ventilação  
 NA

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2  
 P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,082 (Contribuição muito pequena)  
 P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,082

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Abrange exposições gerais de frentistas profissionais de postos de abastecimento de combustível; Relatório Concawe 1-06; 2.3.1. Abastecimento de veículos dos clientes e presença em locais sem abastecimento (exposições gerais). Em média, as vendas de gasóleo representam 40% do total das vendas de combustível.

### **Anexo 2: Varejo**

Código: 2.3.1 - Atendente de Estação de Serviço - Abastecimento de viaturas de clientes. Em média, as vendas de gasóleo representam 40% do total de combustíveis vendidos.

Tarefa: Atendente de posto de abastecimento Atividades de reabastecimento Não abastecimento (presente)

PROC 8b Profissional

Duração da exposição (min/turno) 120 min 360

Duração não exposta 0

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m 1-4 m Classe de atividade Líquidos em queda

Carregamento Splash da subclasse

Fonte primária de emissão de campo 10-100 L/min

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar

Nível de contaminação n/a

Controlos primários localizados nenhum

Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização Exterior  
 - Perto de edifícios Taxa de ventilação

NA

Vapor P90 (V) mg/m<sup>3</sup> 2  
 P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,082 (Contribuição muito pequena)  
 P90 IFV mg/m<sup>3</sup> 2,082

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

#### **Notas sobre a exposição medida:**

**Relatório Concawe 14/14** para Dérmico:

Identidade da substância utilizada: Diesel

**Exposição dérmica, dose sistêmica de longa duração** : Número de pontos de dados medidos: 18; GSD: 2,23

Explicação: Derivação do relatório Concawe 14-14 "Exposições dérmicas associadas às atividades de reabastecimento em postos de serviço: avaliação preliminar"

Tabela 10

6 atendentes; 18 medições no total

Média aritmética = 24,2 mg

Desvio padrão (DP) = 23 mg

Coefficiente de variação (CV%) = 95%

GSD estimado = ~2,23

Carregamento manual de gasóleo (por turno):

90º percentil = 47,7 µg de gasóleo / L dispensado

Média = 28 µg/L

Volume de gasóleo dispensado (média): cerca de 900-1300 L, pelo que deve assumir ~1100 L para o cenário de elevada exposição.

Estime a massa de gasóleo nas mãos.

$47,7 \mu\text{g/L} \times 1100\text{L} = 52,470 \mu\text{g} = 52,47\text{mg}$

Converter para mg/kg/dia

Admitindo um peso corporal de 70 kg:

$(52,47 \text{ mg} / 70 \text{ kg}) = 0,75 \text{ mg/kg/dia}$ , arredondado para 0,80 mg/kg/dia

#### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

#### **4.4. Trabalhador CS 4: Utilização de combustíveis; Sistemas fechados ( PROC 16 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a análise deste cenário contribuinte: Avaliação ART. Abrange o reabastecimento (P90 medido no relatório 1/06 é de 18 mg/m<sup>3</sup> para vapor, 15 min) e alguma interação menor com peças do motor. Pescadores (gasóleo marítimo), agricultores, camionistas.

##### **4.4.1. Condições de utilização**

	<b>Método</b>
<b>Características do produto (artigo)</b>	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	Trabalhadores da TRA 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	Trabalhadores da TRA 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
<b>Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição</b>	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	Trabalhadores da TRA 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter menos de 8 horas. Quando o ART v1.5 for aplicado para o cenário de exposição, o tempo específico</i>	

	Método
<i>de tarefas são descritas.</i>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	Trabalhadores da TRA 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
• Manusear a substância dentro de um sistema fechado	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Proteção dérmica: Não	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	
• Proteção facial/ocular: Não	
<p>• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional</p> <p><i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho</li> <li>- Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos</li> <li>- Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades</li> <li>- Fornecimento de ventilação geral</li> <li>- <b>Boa limpeza e rápida remoção de derrames</b></li> <li>- Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV)</li> <li>- Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem</li> <li>- Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho</li> </ul>	
<p>• Medidas gerais (irritantes da pele)</p> <p><i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (aspiração)</p> <p><i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i></p>	
<p>• Medidas gerais (inflamabilidade)</p> <p><i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></p>	
<p>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades</p> <p><i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar medidas corretivas.</i></p>	

	Método
<i>ações. G25</i>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Exterior	
• Temperatura de funcionamento: <= 25 °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i>	Trabalhadores da TRA 3.0
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

#### 4.4.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 49.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final = 0,177
	Vapor ART	0,97 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,177 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 0,35 mg/m <sup>3</sup> (Dados medidos: Relatório Concawe nº 1/06)	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 140 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	11 mg/m <sup>3</sup> (Dados medidos: Relatório Concawe nº 1/06) RCR = 2,57E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 19,6 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores da TRA) 3,88 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	0,34 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,117	RCR final = 0,117
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,099 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,099 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

##### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Aerosol ART na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de Vapor ART na mistura/artigo: 36,6%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dermal. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerosol ART. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART.

**Tabela 50.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Vapor ART	0%

Condições adicionais de utilização relacionadas com a estimativa de exposição:

- Local de utilização: Exterior
- Proteção respiratória: Não
- Local de utilização: Exterior
- Proteção respiratória: Não

Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

**ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Utilizador profissional de gasóleo (PROC 16)

Abrange o reabastecimento (medido P90 do relatório 1/06 é de 18 mg/m<sup>3</sup> para vapor, 15 min) e alguma interação menor com peças do motor. Pescadores (gasóleo marítimo), agricultores, camionistas.

Tarefa: reabastecimento Manutenção do motor

PROC 16

Duração da exposição (min/turno) 15 15

Duração não exposta 450

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C 25-50 °C

Pressão de vapor 255 Pa

Fração molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m Classe

de atividade Queda de líquidos Manuseamento de objetos contaminados

Subclasse Carga de salpicos n/a

Fonte primária de emissão de campo 10-100 L/min 1-3m<sup>2</sup> superfície contaminada

Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar n/a

Nível de contaminação 10-90%

Controlos primários localizados

Nenhum Segregação Não

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim Localização

Exterior - perto de edifícios Taxa de

ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 0,97

P90 aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> n/a

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.

14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de

exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da

estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Classe de atividade: Transferência de produtos líquidos (Líquidos em queda)

Utilizador profissional de gasóleo (PROC 16)

Abrange o reabastecimento (medido P90 do relatório 1/06 é de 18 mg/m<sup>3</sup> para vapor, 15 min) e alguma interação menor com peças do motor. Pescadores (gasóleo marítimo), agricultores, camionistas.

Tarefa: reabastecimento Manutenção do motor

PROC 16

Duração da exposição (min/turno) 15 15

Duração não exposta 450

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C 25-50 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração  
 molar de vapor 0,366  
 Coeficiente de atividade 1  
 Fração de aerossol (<10 Pa) 1  
 Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância Sim <1m Classe  
 de atividade Queda de líquidos Manuseamento de objetos contaminados  
 Subclasse Carga de salpicos n/a  
 Fonte primária de emissão de campo 10-100 L/min 1-3m2 superfície contaminada  
 Nível de contenção Manuseamento que reduz o contacto produto-ar n/a  
 Nível de contaminação 10-90%  
 Controlos primários localizados  
 Nenhum Segregação Não  
 Gabinete pessoal n°  
 Totalmente fechado Não  
 Serviço de limpeza avançado n°  
 Limpeza geral Sim Localização  
 Exterior - perto de edifícios Taxa de  
 ventilação n/a  
 P90 vapor (V) mg/m3 0,97  
 P90 aerossol (IF) mg/m3 n/a

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**Notas sobre a exposição medida:**

**Relatório Concawe n° 1/06** para Vapor ART:

Identidade da substância utilizada: gasóleos

Exposição por inalação, concentração a longo prazo : Número de pontos de dados medidos: 9

Exposição por inalação, concentração de curta duração : Número de pontos de dados medidos: 9

Explicação: de acordo com a Tabela 2 do Relatório Concawe n.º 1/06, a informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos

Reabastecimento (veículo pesado de mercadorias) Duração típica: 15 minutos

90º percentil. Apenas medições de vapor.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

**4.5. Trabalhador CS 5: Limpeza e manutenção de equipamentos (PROC 8a , PROC 28 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Cenário de Exposição à Avaliação ART adaptado do Relatório Concawe 1-06; 2.3.3 Tarefas de limpeza de parques de abastecimento, incluindo a limpeza de derrames em postos de abastecimento. Atividades gerais de limpeza, incluindo remoção de derrames. O operador está a trabalhar dentro e à volta do estaleiro de abastecimento, com potencial de exposição a níveis ambientais dos produtos vendidos no estaleiro. Pode também incluir trabalho de oficina longe do estaleiro de abastecimento.

As atividades de limpeza e manutenção foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. Uma vez que o ECETOC TRA não fornece atualmente previsões de exposição para o PROC28 associado, foram utilizadas as previsões de exposição do PROC8a e o PROC28 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

**4.5.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	

	<b>Método</b>
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100% <i>Substância de óleo de gás integral</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão <i>Para efeitos de avaliação de ART, as frações de vapor e aerossol são avaliadas como líquidos às temperaturas de funcionamento</i>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas. Quando o ART v1.5 é aplicado ao cenário de exposição, é descrito o tempo específico das tarefas.</i>	
<b>Condições e medidas técnicas e organizacionais</b>	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
<b>Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde</b>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em armazenamento selado a aguardar eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração)	

	Método
<i>Medidas gerais (aspiração): Não ingerir. Em caso de ingestão, procure assistência médica imediata.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Ligue à terra/conecte o recipiente e o equipamento receptor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/ da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i></li> </ul>	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local de utilização: Exterior</li> </ul>	ARTE 1.5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de funcionamento: <math>\leq 25</math> °C <i>Reflexão da temperatura ambiente média de trabalho no exterior ou em ambiente com clima controlado</i></li> </ul>	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i></li> </ul>	

#### 4.5.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 51.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Aerossol ART	0,05 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 9,11E-3	RCR final = 0,301
	Vapor ART	1,6 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,291	
Inalação, sistémica, agudo	Aerossol ART	0,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 4,66E-5 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 140 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	6,4 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 1,49E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 490 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	1,371 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,471	RCR final = 0,471
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,1 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de Dérmico na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de Vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de ART de Aerossol na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 352,6 Pa para o Dérmico. A pressão de vapor à temperatura de funcionamento (25 °C) utilizada para o cálculo é de 255 Pa para o Vapor ART. A pressão de vapor à temperatura de operação (25 °C) utilizada para o cálculo é de 9,99 Pa para o Aerossol ART.

**Tabela 52.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

Explicação: Aula de atividade: Espalhamento de produtos líquidos

Cenário de exposição adaptado do Relatório Concawe 1-06; 2.3.3 Tarefas de limpeza de parques de abastecimento, incluindo a limpeza de derrames em postos de abastecimento. Atividades gerais de limpeza, incluindo remoção de derrames. O operador está a trabalhar dentro e à volta do estaleiro, com potencial de exposição aos níveis ambientais dos produtos vendidos no estaleiro. Pode também incluir trabalho de oficina longe do estaleiro.

**Anexo 2: Varejo**

Código: 2.3.3 – Limpador de estaleiro - Atividades gerais de limpeza, incluindo a remoção de derrames. O operador trabalha dentro e à volta do estaleiro, com potencial de exposição a níveis ambientais dos produtos vendidos no estaleiro. Pode também incluir trabalho de oficina fora do estaleiro.

Tarefa: Limpeza de derrames

PROC 28/8a (PROF)

Duração da exposição (min/turno) Raro - 1

por mês (>1 litro); 5-10 minutos

Modelo @ 10'/turno

Duração não exposta 470 Tipo

de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Espalhamento de produtos líquidos

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m<sup>2</sup>/hora

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação n/a Controlos

primários localizados nenhum

Segregação n/a

Gabinete pessoal n/a

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral sim Localização

Exterior – perto de edifícios Taxa de

ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,6 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,05 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,65

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5 para Vapor ART:**

Explicação: Aula de atividade: Espalhamento de produtos líquidos

Cenário de exposição adaptado do Relatório Concawe 1-06; 2.3.3 Tarefas de limpeza de parques de abastecimento, incluindo a limpeza de derrames em postos de abastecimento. Atividades gerais de limpeza, incluindo remoção de derrames. O operador está a trabalhar dentro e à volta do estaleiro, com potencial de exposição aos níveis ambientais dos produtos vendidos no estaleiro. Pode também incluir trabalho de oficina longe do estaleiro.

#### **Anexo 2: Varejo**

Código: 2.3.3 – Limpador de estaleiro - Atividades gerais de limpeza, incluindo a remoção de derrames. O operador trabalha dentro e à volta do estaleiro, com potencial de exposição a níveis ambientais dos produtos vendidos no estaleiro. Pode também incluir trabalho de oficina fora do estaleiro.

Tarefa: Limpeza de derrames

PROC 28/8a (PROF)

Duração da exposição (min/turno) Raro - 1 por mês (>1 litro); 5-10 minutos

Modelo @ 10'/turno

Duração não exposta 470 Tipo

de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância < 1m Classe

de atividade Espalhamento de produtos líquidos

Subclasse n/a

Fonte primária de emissão de campo 1-3m<sup>2</sup>/hora

Nível de contenção n/a

Nível de contaminação n/a Controlos

primários localizados nenhum

Segregação n/a

Gabinete pessoal n/a

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral sim Localização

Exterior – perto de edifícios Taxa de

ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 1,6 P90

aerossol (IF) mg/m<sup>3</sup> 0,05 P90

IFV mg/m<sup>3</sup> 1,65

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

#### 4.6. Trabalhador CS 6: Armazenamento (PROC 2 , PROC 1 )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: Avaliação ART

Com base na Função do Operador de Parque de Tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação de risco de substâncias da UE de gasóleos, Código 2.1.2; o desempenho da recolha de amostras e as rondas de rotina do operador PROC 2 e PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliadas dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte. O PROC 2 e o PROC 1 (atividades semelhantes dentro do cenário de exposição) foram avaliados dentro de um cenário contribuinte. As previsões de exposição (mais elevadas) do PROC 2 foram utilizadas na avaliação da exposição e do risco e o PROC 1 foi mapeado como um PROC adicional relevante para a atividade contribuinte.

##### 4.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Forma física do produto utilizado: Líquido, incluindo pasta/pasta/suspensão	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Pressão de vapor líquido < 0,5 kPa em STP, com potencial para a geração de aerossóis	
• Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode abranger concentrações inferiores a 100%.</i>	
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da atividade: <= 8 h/dia	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Abrange exposições diárias até 8 horas (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ter uma duração inferior a 8 horas.</i>	
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho: Básico	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Processo contínuo fechado com exposição controlada ocasional <i>Armazene a substância dentro de um sistema fechado.</i>	
• Armazenar a substância dentro de um sistema fechado	
• Ventilação local exaustora: Não	
• Ventilação ambiente: Básica (até 3 ACH)	
Condições e medidas relacionadas com a proteção individual, higiene e avaliação da saúde	
• Assume que é implementado um bom padrão básico de higiene ocupacional <i>A Concawe considera que as boas práticas de higiene ocupacional constituem medidas rotineiramente encontradas e aplicadas para cumprir os requisitos da legislação laboral relevante, como os regulamentos que suportam a Diretiva-Quadro da UE, para além das práticas de higiene ocupacional específicas identificadas no Regulamento (UE). Estas podem incluir, entre outras:</i> - Avaliação de riscos das atividades locais no local de trabalho - Procedimentos que apoiam o manuseamento seguro e a manutenção dos controlos - Educação e formação dos trabalhadores na compreensão dos perigos e das medidas de controlo relevantes para as suas actividades - Fornecimento de ventilação geral - Boa limpeza e rápida remoção de derrames - Seleção, teste e manutenção adequados dos equipamentos utilizados para controlar a exposição, por exemplo Equipamento de Proteção Individual (EPI), Ventilação Local de Exaustão (LEV) - Drenagem do equipamento antes da manutenção; retenção do material drenado em recipiente selado	

	Método
armazenamento pendente de eliminação ou reciclagem - Fornecimento e lavagem regulares de vestuário de trabalho; fornecimento de instalações para lavagem e troca de roupa; comer e fumar apenas em áreas designadas, separadas do local de trabalho	
• Medidas gerais (irritantes da pele) <i>Medidas gerais (irritantes da pele): Evitar o contacto direto da pele com o produto. Identifique as potenciais áreas de contacto indireto com a pele. Utilize luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se houver probabilidade de contacto das mãos com a substância. Limpe a contaminação/derrames assim que estes ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Forneça formação básica aos colaboradores para prevenir/minimizar as exposições e comunicar quaisquer problemas de pele que possam surgir.</i>	
• Medidas gerais (aspiração) <i>Medidas gerais (aspiração): aplicável se classificado como H304, ver secção 3 do CSR; Não ingerir. Em caso de ingestão, procure imediatamente assistência médica.</i>	
• Medidas gerais (inflamabilidade) <i>Medidas gerais (inflamabilidade): aplicável se classificado como H224, H225 ou H226, ver secção 3 do CSR; Utilização em sistemas confinados. Evitar fontes de ignição – Proibido fumar. Manusear em área bem ventilada para evitar a formação de atmosfera explosiva. Utilize equipamentos e sistemas de proteção aprovados para substâncias inflamáveis. Restrinja a velocidade da linha durante o bombeamento para evitar a geração de descarga eletrostática. Aterre/ligue o recipiente e o equipamento recetor. Utilize ferramentas anti-faísca. Cumpra as regulamentações nacionais/da UE relevantes. Consulte a FISPQ para obter informações adicionais.</i>	
• Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades <i>Medidas gerais aplicáveis a todas as atividades: Controlar qualquer exposição potencial utilizando medidas como sistemas de contenção, instalações adequadamente concebidas e mantidas e um bom padrão de ventilação geral. Drenar os sistemas e linhas de transferência antes de romper a contenção. Drenar e lavar os equipamentos sempre que possível antes da manutenção. Onde existe potencial de exposição: Assegurar que a equipa relevante está informada sobre o potencial de exposição e ciente das ações básicas para minimizar as exposições; garantir que estão disponíveis equipamentos de proteção individual adequados; limpar derrames e eliminar os resíduos de acordo com os requisitos regulamentares; monitorizar a eficácia das medidas de controlo; proporcionar vigilância sanitária regular, conforme apropriado; identificar e implementar ações corretivas. G25</i>	
• Proteção dérmica: Proteção dérmica resistente a produtos químicos com formação básica para os colaboradores. (eficácia >= 90%)	Trabalhadores da TRA 3.0
• Proteção respiratória: Não	ARTE 1.5
• Proteção facial/ocular: Não	
Outras condições que afetam a exposição dos trabalhadores	
• Temperatura de funcionamento: <= 20 °C Temperatura ambiente.	ART 1.5, TRA Trabalhadores 3.0
• Local de utilização: Exterior	ARTE 1.5
• Abrange a utilização a temperaturas ambiente (salvo indicação em contrário) <i>É necessário mapear esta condição de utilização em relação a cada cenário contribuinte para o cenário de exposição para comunicação. O cenário contribuinte específico pode ser realizado acima da temperatura ambiente.</i>	

#### 4.6.2. Exposição e riscos para os trabalhadores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela 53.**

##### Concentrações de exposição e riscos para os trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0	RCR final = 0,401

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
	Vapor ART	2,2 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 0,401	
Inalação, sistêmica, agudo	Aerossol ART	0 mg/m <sup>3</sup> (ART 1.5) RCR = 0 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 14 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	RCR final < 0,01
	Vapor ART	8,8 mg/m <sup>3</sup> (ART 1,5) RCR = 2,05E-3 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 98 mg/m <sup>3</sup> (Trabalhadores TRA)	
Dérmica, sistêmica, longo prazo	Dérmico	0,137 mg/kg pc/dia (Trabalhadores TRA) RCR = 0,047	RCR final = 0,047
Dérmico, local, comprido termo	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo
Dérmica, local, aguda	Dérmico	0,02 mg/cm <sup>2</sup> (Trabalhadores TRA)	Risco qualitativo

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Percentagem (p/p) de ART de aerossol na mistura/artigo: 100%

Percentagem (p/p) de ART de vapor na mistura/artigo: 36,6%

Percentagem (p/p) de dérmico na mistura/artigo: 100%

A pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 7,082 Pa para o ART em aerossol. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 180,7 Pa para o ART em vapor. A

pressão de vapor à temperatura de operação (20 °C) utilizada para o cálculo é de 250 Pa para o Dérmico.

**Tabela 54.**

Entidade Avaliadora	Eficácia da inalação utilizada pela TRA
Dérmico	0%
Aerossol ART	0%
Vapor ART	0%

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ARTE 1.5** para Aerosol ART:

**Explicação:**

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2:

Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2

- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe

de atividade Queda de Líquidos Queda de Líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/

m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

### **ARTE 1.5** para Vapor ART:

Explicação:

Com base na função de operador de parque de tanques do Relatório CCW 1-06 - Informação sobre a exposição humana para a avaliação do risco de substâncias da UE para os gasóleos, Código 2.1.2; desempenho da recolha de amostras e rondas de rotina do operador Anexo 2:

Fabrico

Código: 2.1.2 - Operador de parque de tanques/off-site - Operações auxiliares realizadas por trabalhadores de refinaria na gestão de armazenamento de produtos.

Tarefa: Recolha de Amostras (T/M/B) Operador de Rotina Rondas PROC 2

- armazenamento

Duração da exposição (min/turno) 30 420

Duração não exposta 30

Tipo de produto Líquidos

Temperatura 15-25 °C

Pressão de vapor 255 Pa Fração

molar de vapor 0,366

Coefficiente de atividade 1

Fração de aerossol (<10 Pa) 1

Fonte primária de emissão na zona de respiração Distância <1m <1m Classe

de atividade Queda de líquidos Queda de líquidos

Subclasse Carregamento Splash Carregamento Splash

Fonte primária de emissão de campo 1-10 L/min >1000L/min

Nível de contenção Contacto reduzido n/a

Nível de contaminação n/an/a

Controlos primários localizados Médio – sem extração

Segregação nenhuma

Gabinete pessoal n°

Totalmente fechado Não

Serviço de limpeza avançado n°

Limpeza geral Sim

Localização Exterior

Perto de edifícios

Taxa de ventilação n/a

P90 vapor (V) mg/m<sup>3</sup> 2,2 P90 aerossol

(IF) mg/m<sup>3</sup> Desprezível P90 IFV mg/

m<sup>3</sup> 2,2

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A. 14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem qualquer tarefa que conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição de longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador

da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo): As medidas qualitativas de gestão do risco são apresentadas acima (Medidas gerais).

## Cenário de exposição 5: Utilização pelo consumidor - Utilização em combustível; Consumidor

Usar Mapa:Utilização em combustível

Cenário(s) de contribuição do consumidor:			SCED
CS 1	Combustíveis; Líquidos; Reabastecimento automóvel; (; Diesel; )	PC 13	Concawe_SCED_13_3_a
CS 2	Combustíveis; Líquidos; Equipamentos de jardim	PC 13	Concawe_SCED_13_4_a

**Descrição adicional da utilização:** Abrange utilizações

dos consumidores em combustíveis líquidos.

### 5.1. Cons CS 1: Combustíveis; Líquidos; Reabastecimento automóvel; (; Diesel; ) ( PC 13 )

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: consumidores ambientais VHGO

#### 5.1.1. Condições de utilização

O cenário contribuinte baseia-se no SCED: Concawe\_SCED\_13\_3\_a Combustíveis, Líquidos, Reabastecimento automóvel (gasóleo)

Data da versão: dezembro de 2017

**Produtos/atividades abrangidos pelo SCED :** Abastecer o veículo motorizado ao ar livre com o depósito cheio de combustível todas as semanas **Aplicabilidade do SCED :** Os valores determinantes referem-se ao gasóleo (diesel) como combustível Fonte SCED: <http://www.concawe.org>

	Método
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição por via inalatória: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) , ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição por via oral: A exposição oral é considerada irrelevante <i>A SCED já aborda as vias de exposição por inalação e dérmica, pressupondo 100% de absorção sistémica. A exposição oral (por exemplo, por comportamento de levar a mão à boca) provavelmente só surge de ações acidentais do consumidor. Assim sendo, espera-se que a contribuição potencial da exposição oral à dose sistémica seja mínima quando considerada no contexto das outras vias de exposição.</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: <= 100%	Consumidores TRA 3.1 (R15) , ECETOC Consumidores TRA 3.1
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizada por aplicação: <= 4,4E4 g/evento <i>Com base em 50 L de combustível dispensados e uma densidade de 880 g/L. O valor é consistente com as quantidades de reabastecimento reportadas: 90º percentil de 53 L e média de 30 L.</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15) , ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Tempo de exposição por evento: = 0,05 h/evento <i>Consistente com o tempo de reabastecimento reportado que varia entre 0,3 a 3,5 minutos, com uma média de 1 minuto.</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15) , ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente <i>52 vezes/ano - uma vez/semana; consistente com o 90º percentil de 5 vezes por mês</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15) , ECETOC

	Método
<i>(0,17) e uma média de 3,1 vezes por mês (0,1); corresponde à banda de frequência de utilização "frequente" no ECETOC TRA v3.1</i>	Consumidores TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo do dia: = 1 evento por dia <i>Sem alterações em relação ao valor padrão do ECETOC TRA</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1
Informação e conselhos comportamentais para consumidores	
• Local de utilização: Exterior	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Factor de transferência dérmica: = 5E-3 <i>Este valor é superior (mais conservador) do que o &lt;0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele durante o reabastecimento de veículos com gasóleo (para mais informações, consulte o Manual Concawe "SCEDs and Supporting Explanation" em <a href="http://www.concawe.org">www.concawe.org</a>). Justificação para a área de contacto com a pele: apenas uma mão segura o bocal de combustível durante o reabastecimento.</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Partes do corpo potencialmente expostas: Palma de uma mão	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 2E-3 <i>Reabastecimento via bico fechado. Espera-se que a fuga na inserção e remoção do bico seja muito baixa. Como o gasóleo tem um ponto de ebulição mais elevado e deixa uma pressão de vapor muito mais baixa do que a gasolina, é expectável que as emissões sejam muito menos significativas do que as da gasolina (para mais informações, consulte o Manual Concawe "SCEDs and Supporting Explanation" em <a href="http://www.concawe.org">www.concawe.org</a>).</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1

### 5.1.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela**

#### 55. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistémica, longo prazo	Vapor ART	0,699 mg/m <sup>3</sup> (Consumidores TRA) RCR = 0,603 <b>Exposição de suporte (não utilizada para RC):</b> 0,26 mg/m <sup>3</sup> (Dados medidos: Relatório Concawe nº 1/06)	RCR final = 0,603
Inalação, sistémica, agudo	Vapor ART	257,3 mg/m <sup>3</sup> (ECETOC TRA Consumidores 3.1) RCR = 0,1	RCR final = 0,1
Dérmica, sistémica, longo prazo	Dérmico	0,175 mg/kg pc/dia (consumidores TRA) RCR = 0,14	RCR final = 0,14
Oral, sistémico, longo termo	Dérmico	0 mg/kg pc/dia (consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0,01
Rotas combinadas, sistémico, de longo prazo			RCR final = 0,14

#### Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA

Explicação para Vapor ART: Fator de modificação da exposição durante 3 minutos calculado com base numa média ponderada do tempo de 24 horas.

#### Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:

**ECETOC TRA Consumidores 3.1** para Vapor ART:

Explicação:

como a tarefa avaliada é inferior a 15 minutos, a previsão da exposição TRA padrão foi utilizada como suposição conservadora

**Notas sobre a exposição medida:****Relatório Concawe nº 1/06** para Vapor ART:

Identidade da substância utilizada: gasóleos

**Exposição por inalação, concentração a longo prazo** : Número de pontos de dados medidos: 114

Explicação: de acordo com a Tabela 1 do Relatório Concawe n.º 1/06, a informação sobre a exposição humana para a avaliação de risco de substâncias da UE para os gasóleos

Zona próxima das bombas de

gasóleo Duração: 240 minutos

Percentil 95. Apenas medições de vapor. Supõe-se que, durante 40% desse tempo, os carros foram efetivamente reabastecidos, o que é a pior hipótese. Isto leva a uma exposição do consumidor de 107,5 mg/m<sup>3</sup> durante os 3,5 minutos que duram as ações completas de reabastecimento.

TWA de 24 horas: 107,5 mg/m<sup>3</sup> \* 3,5 minutos / 1440 minutos = 0,26 mg/m<sup>3</sup>

As estimativas de exposição representam todas as gamas de pressão de vapor (ou seja, todas as entidades de avaliação de vapor). Os valores medidos estão em linha com as previsões do ECETOC TRA, o que reforça ainda mais a abordagem de consolidação das gamas de pressão de vapor para a avaliação da exposição do consumidor utilizando as avaliações do ECETOC TRA.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo):

**Medidas gerais (irritação da pele):**

A exposição dérmica durante o manuseamento de combustíveis de consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs da Concawe, significativamente menos de 0,1% das quantidades manuseadas são transferidas para a pele. A duração da exposição é muito curta e normalmente não ultrapassa um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecimento é, em geral, concebido para minimizar a exposição (por exemplo, bicos, sistemas de recuperação de vapor, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas nos postos de abastecimento de combustível.

O risco devido à irritação da pele pode, portanto, ser considerado controlado.

**5.2. Cons CS 2: Combustíveis; Líquidos; Equipamento de jardim ( PC 13 )**

Grupo de entidades de avaliação utilizado para a avaliação deste cenário contribuinte: consumidores ambientais VHGO

**5.2.1. Condições de utilização**

O cenário contribuinte baseia-se no SCED: Concawe\_SCED\_13\_4\_a Combustíveis, Líquidos, Reabastecimento de equipamentos de jardim

Data da versão: dezembro de 2017

**Produtos/atividades abrangidos pelo SCED** : Encher o depósito do corta-relva ao ar livre com combustível uma vez por semana durante a primavera e o verão (6 meses)

**Aplicabilidade do SCED** : Os dados do SCED referem-se à gasolina

Fonte do SCED: <http://www.concawe.org>

	<b>Método</b>
Características do produto (artigo)	
• Exposição por via dérmica: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição por via inalatória: Sim	Consumidores TRA 3.1 (R15) , ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Spray: Não	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Exposição por via oral: A exposição oral é considerada irrelevante <i>O SCED já aborda as vias de exposição inalatória e dérmica, pressupondo 100% de absorção sistémica. A exposição oral (por exemplo, por comportamento de levar a mão à boca) provavelmente só surge de ações acidentais do consumidor. A potencial contribuição da exposição oral</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15)

	Método
<i>Assim sendo, espera-se que a dose sistêmica seja mínima quando vista no contexto de outras vias de exposição.</i>	
• Percentagem (p/p) da substância na mistura/artigo: $\leq 100\%$	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1
Quantidade utilizada (ou contida em artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Quantidade de produto utilizada por aplicação: $\leq 750$ g/evento <i>Com base no tamanho do tanque de 1 L e densidade da substância de 750 g/L</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Tempo de exposição por evento: = 0,033 h/evento <i>Estimativa de 2 min: o tempo necessário para reabastecer um tanque de tamanho inferior deve ser significativamente menor do que o tempo de exposição para reabastecimento automático de 3 min.</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Frequente <i>26 vezes/ano - Uma vez/duas semanas: a atividade de reabastecimento de máquinas de jardim ocorre principalmente durante a primavera e o verão; a frequência reportada para a atividade de reabastecimento (de veículos) ao longo do ano foi de uma vez/semana, o que corresponde a uma vez/duas semanas por ano para o equipamento de jardim; corresponde à banda de frequência de utilização "ocasional" no ECETOC TRA v3.1</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1
• Frequência de utilização ao longo do dia: = 1 evento por dia <i>Sem alterações em relação ao valor padrão do ECETOC TRA</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1
Informação e conselhos comportamentais para consumidores	
• Local de utilização: Interior	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Adulto/criança assumido: Adulto	Consumidores TRA 3.1 (R15)
Outras condições que afetam a exposição dos consumidores	
• Factor de transferência dérmica: = 1E-3 <i>Valor estimado para a gasolina. Este valor é superior (mais conservador) do que &lt;0,001% do material manuseado que foi medido como sendo transferido para a pele durante o reabastecimento de automóveis (para mais informações, consulte o Manual Concawe "SCEDs and Supporting Explanation" em www.concawe.org). Justificação para a área de contacto com a pele: apenas uma mão segura o bocal de combustível durante o reabastecimento. A área total exposta é menor do que para uma mão.</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Partes do corpo potencialmente expostas: Parte interna das mãos / uma mão / palma das mãos	Consumidores TRA 3.1 (R15)
• Fator de transferência de inalação: = 0,03 <i>Perda estimada de &lt;0,03 do produto utilizado por derrame ou evaporação (justificação adicional no Manual Concawe "SCEDs and Support Explanation" em www.concawe.org).</i>	Consumidores TRA 3.1 (R15), ECETOC Consumidores TRA 3.1

### 5.2.2. Exposição e riscos para os consumidores

As concentrações de exposição e as taxas de caracterização de risco (RCR) são reportadas na tabela seguinte. **Tabela**

#### 56. Concentrações de exposição e riscos para os consumidores

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
Inalação, sistêmica, longo prazo	Vapor ART	0,657 mg/m <sup>3</sup> (Consumidores TRA) RCR = 0,567	RCR final = 0,567
Inalação, sistêmica, agudo	Vapor ART	2,244 mg/m <sup>3</sup> (ECETOC TRA Consumidores 3.1) RCR = 8,72E-4	RCR final < 0,01
Dérmica, sistêmica,	Dérmico	0,071 mg/kg pc/dia (consumidores TRA)	RCR final = 0,057

Via de exposição e tipo de efeitos	Entidade de avaliação	Concentração de exposição	Quantificação de risco
longo prazo		RCR = 0,057	
Oral, sistémico, longo termo	Dérmico	0 mg/kg pc/dia (consumidores TRA) RCR = 0	RCR final < 0,01
Rotas combinadas, sistémico, de longo prazo			RCR final = 0,057

**Observações sobre o conjunto de dados de exposição obtidos com o ECETOC TRA**

Explicação para Vapor ART: Fator de modificação da exposição durante 2 minutos calculado com base numa média ponderada do tempo de 24 horas.

**Notas sobre os dados de exposição das ferramentas de estimativa externas:**

**ECETOC TRA Consumidores 3.1 para Vapor ART:**

Explicação:

Estimativa da exposição aguda, de acordo com a orientação R14

A exposição a curto prazo pode ser modelada utilizando a Ferramenta REACH Avançada (ART) (ver Secções A.14-1.4.4) ou por extrapolação da exposição a longo prazo sob determinadas condições.

Se a atividade avaliada for considerada como conduzindo a níveis de exposição estáveis (sem que nenhuma tarefa conduza a picos de exposição), pode ser utilizada a extrapolação a partir da exposição a longo prazo medida ou modelada, consistindo num multiplicador da estimativa de exposição de 8 horas para a tarefa (o ECETOC TRA utiliza um fator de 4). Portanto, é aqui aplicado um fator multiplicador de 4.

**Caracterização de risco**

Caracterização qualitativa do risco (Dérmico, local, longo prazo, Dérmico, local, agudo):

**Medidas gerais (irritação da pele):**

A exposição dérmica durante o manuseamento de combustíveis de consumo é baixa e, de acordo com os SCEDs da Concawe, significativamente menos de 0,1% das quantidades manuseadas são transferidas para a pele. A duração da exposição é muito curta e normalmente não ultrapassa um minuto de contacto dérmico. O equipamento de reabastecimento é, em geral, concebido para minimizar a exposição (por exemplo, bicos, sistemas de recuperação de vapor, etc.). Além disso, as luvas descartáveis são geralmente fornecidas nos postos de abastecimento de combustível.

O risco devido à irritação da pele pode, portanto, ser considerado controlado.