

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 1/ 9

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial):	SPOTLEAK 1005
Código interno de identificação do produto:	ECPO-02
Principais usos recomendados para substância ou mistura:	Mistura de Tetrahidrotiofeno e Terc-Butil Mercaptana usada como agente de odor para gases.
Nome da empresa:	Arkema Química Ltda
Endereço:	Avenida Pennwalt 1001, CEP: 13505-650, Rio Claro - SP - Brasil
Telefone para contato:	19 2112 5300
Telefone para emergências:	Suatrans Cotec: 0800-707-7022 (24 h)
Fax:	19 2112 5300

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:	Líquidos inflamáveis - Categoria 2 Toxicidade aguda - Oral - Categoria 5 Corrosão/irritação à pele - Categoria 2 Lesões oculares graves/irritação ocular - Categoria 2A Sensibilização à pele - Categoria 1B Perigoso ao ambiente aquático - Agudo - Categoria 2 Perigoso ao ambiente aquático - Crônico - Categoria 2
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 - versão corrigida 2:2010. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	Pode causar sensibilização em contato com a pele. Inalação: A elevadas concentrações de vapores/névoas: dores de cabeça, vertigem, risco de irritação das vias respiratórias. Ingestão: A ingestão pode causar irritação das membranas mucosas. Não rapidamente biodegradável, pouco bioacumulável. Decomposição térmica em produtos inflamáveis e tóxicos.

Elementos apropriados da rotulagem

Pictogramas:



Palavra de advertência: PERIGO

Frases de perigo:
H225 Líquido e vapores altamente inflamáveis.
H303 Pode ser nocivo se ingerido.
H315 Provoca irritação à pele.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 2/ 9

H317 Pode provocar reações alérgicas na pele.
H319 Provoca irritação ocular grave.
H411 Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Frases de precaução:

PREVENÇÃO:

P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta ou superfícies quentes. - Não fume.
P233 Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.
P240 Aterre o vaso contenedor e o receptor do produto durante transferências.
P241 Utilize equipamento eléctrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.
P242 Utilize apenas ferramentas antifaíscantes.
P243 Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.
P261 Evite inalar névoas ou vapores aerossóis.
P264 Lave as mãos cuidadosamente após manuseio.
P272 A roupa de trabalho contaminada não pode sair do local de trabalho.
P273 Evite a liberação para o meio ambiente.
P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial.

RESPOSTA À EMERGÊNCIA:

P302 + P352 EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lave com água e sabão em abundância.
P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha.
P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P312 Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
P321 Tratamento específico.
P332 + P313 Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.
P333 + P313 Em caso de irritação ou erupção cutânea: Consulte um médico.
P337 + P313 Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico.
P362 + P364 Retire a roupa contaminada. Lave-a antes de usá-la novamente.
P370 + P378 Em caso de incêndio: Para a extinção utilize: espuma, neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO₂).
P391 Recolha o material derramado.

ARMAZENAMENTO:

P403 + P235 Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.

DISPOSIÇÃO:

P501 Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**MISTURA**

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 3/ 9

Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo: Tetrahydrothiofeno (CAS 110-01-1): 68 - 71%
Terc-butilmercaptana (CAS 75-66-1): 28 - 31%

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação:	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Remova e isole roupas e sapatos contaminados. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Não induza o vômito. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Lave a boca da vítima com água em abundância. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios:	Pode ser nocivo se ingerido. Provoca irritação à pele com vermelhidão, dor e ressecamento e aos olhos com vermelhidão e dor. Pode provocar reações alérgicas na pele.
Notas para o médico:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não fricione o local atingido.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Apropriados: Compatível com espuma, neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO ₂) Não recomendados: Água diretamente sobre o produto em chamas.
Perigos específicos da mistura ou substância:	A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Pode acumular carga estática por fluxo ou agitação. Os vapores do líquido aquecido podem incendiar-se por descarga estática. Os vapores são mais densos que o ar e tendem a se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Se a carga estiver envolvida pelo fogo, isolar e evacuar a área em um raio mínimo de 800 metros. Utilizar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 4/ 9

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO**Precauções pessoais**

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Para o pessoal de serviço de emergência: Luvas de proteção do tipo borracha nitrílica. Sapatos fechados e vestimenta de proteção adequada. Óculos de proteção contra respingos de produtos químicos ou protetor facial. Em caso de emergências e outras condições onde houver risco potencial de exposição, utilize respirador semifacial com filtro para vapores orgânicos e gases ácidos.

Precauções ao meio ambiente: Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

Método e materiais para a contenção e limpeza: Utilize névoa de água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão do produto. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes apropriados. Adsorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ.

Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos: Grandes vazamentos: Nebulina d'água pode ser utilizada para reduzir vapores, mas isso não irá prevenir a ignição em ambientes fechados.

7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**Medidas técnicas apropriadas para o manuseio**

Precauções para manuseio seguro: Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores e névoas. Evite exposição ao produto, pois os efeitos podem não ser sentidos de imediato. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Medidas de higiene: Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão: Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. - Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faísca. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

Condições adequadas: Armazene em local bem ventilado e longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Mantenha um controlador de temperatura no local de armazenamento que possa garantir as seguintes condições:
- Temperatura de < 38°C

Materiais adequados para embalagem: Aconselhados: Aço-carbono, aço em ausência de umidade. Juntas polietileno, Rilsan, Politetrafluoretano.

Materiais inadequados para embalagem: A evitar: Cobre e ligas de cobre.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 5/ 9

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**Parâmetros de controle**

Limites de exposição ocupacional: Não estabelecidos.

Indicadores biológicos: Não estabelecidos.

Outros limites e valores: -Tetrahidrothiofeno:
Arkema (2008) TWA : 50 ppm (180 mg/m³)

Medidas de controle de engenharia: Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face: Óculos de proteção contra respingos de produtos químicos ou protetor facial.

Proteção da pele e do corpo: Sapatos fechados e vestimenta de proteção adequada. Luvas de proteção do tipo borracha nitrílica.

Proteção respiratória: Em caso de emergências e outras condições onde houver risco potencial de exposição, utilize respirador semifacial com filtro para vapores orgânicos e gases ácidos.

Perigos térmicos: Não apresenta perigos térmicos.

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor): Líquido Incolor à amarelo claro

Odor e limite de odor: (Limite de odor: 0,1 ppb)

pH: Não disponível

Ponto de fusão/ponto de congelamento: -96 a 0°C

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: 64 a 120°C

Ponto de fulgor: -8°C (vaso fechado)

Taxa de evaporação: Não disponível.

Inflamabilidade (sólido; gás): Não aplicável.

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Não disponível.

Pressão de vapor: 56 hPa a 15°C

Densidade de vapor: 3,06 (ar = 1)

Densidade relativa: Não disponível

Solubilidade(s): Imiscível em água.

Coeficiente de partição - n-octanol/água: Não disponível.

Temperatura de autoignição: 224°C

Temperatura de decomposição: 450°C

Viscosidade: Dinâmica: 0,938 mPa.s a 18°C

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 6/ 9

 Outras informações: Densidade absoluta: 0,939 g/cm³ a 20°C.
Índice de refração: 1,481 à 20°C

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão. Este material é quimicamente estável nas condições de armazenamento, manuseamento e processamento normais e previstas.
Possibilidade de reações perigosas:	Tetrahydrothiopheno: dados não disponíveis. Terc-butylmercaptana: Dados não disponíveis
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição. Contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Ácidos, agentes oxidantes fortes, agentes redutores, bases, hipoclorito de sódio, metais alcalinos e metais alcalinos terrosos.
Produtos perigosos da decomposição:	Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Pode ser nocivo se ingerido. Estimativa de Toxicidade Aguda da mistura (ETAm) ETAm (oral): 2263,382 mg/kg Informação referente ao: -Tetrahydrothiopheno: DL ₅₀ (oral, ratos): 1850 mg/kg -Terc-butylmercaptana: DL ₅₀ (oral, ratos): 4729 mg/kg
Corrosão/irritação à pele:	Provoca irritação à pele com vermelhidão, dor e ressecamento. Tetrahydrothiopheno (CAS 110-01-0): No animal: Irritação dermal (após contacto oclusivo, coelho, Duração da exposição 4 h) Terc-butylmercaptana (CAS 75-66-1): No animal: Não provoca irritação da pele (após contato oclusivo, coelho, Duração da exposição 4 h).
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Provoca irritação ocular grave com vermelhidão e dor. Tetrahydrothiopheno (CAS 110-01-0): No animal: Irritação ocular (OCDE 405, coelho) Terc-butylmercaptana (CAS 75-66-1): Pode ser considerado como semelhante a um produto próximo cujos resultados experimentais são: PROPANO-1-TIOL: No animal: Ligeira irritação dos olhos (Teste de Draze, coelho).
Sensibilização respiratória ou à pele:	Pode provocar reações alérgicas na pele Terc-butylmercaptana (CAS 75-66-1): No animal: Fracos efeitos sensibilizantes por contato com a pele. (Método OCDE 429 LLNA, rato). Tetrahydrothiopheno (CAS 110-01-0): No animal: Não efeito observado. (Método OCDE - Teste de maximização em cobaias). Não classificado para sensibilização respiratória.
Mutagenicidade em células germinativas:	Não classificado como mutagênico. Tetrahydrothiopheno (CAS 110-01-0): Inativo nos testes de mutagênese. Teste de Ames in vitro (Método OCDE 471). Terc-butylmercaptana (CAS 75-66-1): Teste de Ames in vitro: Inativo (Método OCDE 471).
Carcinogenicidade:	Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 7/ 9

Toxicidade à reprodução:	Não classificado como tóxico à reprodução. Tetrahydrothiofeno (CAS 110-01-0): No animal: Administração repetida: Ausência de efeitos tóxicos sobre o aparelho reprodutor, NOAEL: 5,2 mg/kg (ratazana, inalação, 13 Semanas). Terc-butylmercaptana (CAS 75-66-1): No animal: Teste de reprodução (Método: OCDE ratazana, Oral).
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição única.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.
Perigo por aspiração:	Não classificado para perigo por aspiração.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto**

Ecotoxicidade:	Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados. Informação referente ao: -Tetrahydrothiofeno: CL ₅₀ (<i>Danio rerio</i> , 96h): > 24 mg/L CE ₅₀ (<i>Daphnia pulex</i> , 48h): 24 mg/L -Terc-butylmercaptana: CE ₅₀ (<i>Daphnia magna</i> , 48h): 6,7 mg/L CE _{r50} (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , 72h): 24 mg/L CL ₅₀ (<i>Oncorhynchus mykiss</i> , 96h): 34 mg/L
Persistência e degradabilidade:	É esperado que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradável. Informação referente ao: -Tetrahydrothiofeno: Aeróbio: < 10 % após 28 d (Método OCDE Linha diretriz 301 F). -Terc-butylmercaptana: Degradação primária em aeróbia: Carência biológica de oxigênio 6 % após 63 d (Método OCDE 301 D).
Potencial bioacumulativo:	Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. Informação referente ao: -Terc-butylmercaptana: log K _{ow} : 2,14
Mobilidade no solo:	Não determinada.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL**Métodos recomendados para destinação final**

Produto:	O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produtos:	Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 8/ 9

Embalagem usada: Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE
Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre: Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.*

Número ONU: 3336

Nome apropriado para embarque: MISTURA DE MERCAPTANA, INFLAMÁVEL, LÍQUIDA, N.E. (Tetrahydrothiopheno e Terc-butylmercaptana)

Classe ou subclasse de risco principal: 3

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Número de risco: 33

Grupo de embalagem: II

Hidroviário: DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras)
Normas de Autoridade Marítima (NORMAM)
NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto
NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior
IMO - *“International Maritime Organization”* (Organização Marítima Internacional)
International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

Número ONU: 3336

Nome apropriado para embarque: MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (Tetrahydrothiophene and Terc-butylmercaptan)

Classe ou subclasse de risco principal: 3

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: II

EmS: F-E,S-D

Perigo ao meio ambiente: O produto é considerado poluente marinho.

Aéreo: ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil - Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009. RBAC N°175 - (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) - TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.

IS N° 175-001 - INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS

ICAO - *“International Civil Aviation Organization”* (Organização da Aviação Civil Internacional) - Doc 9284-NA/905

IATA - *“International Air Transport Association”* (Associação Internacional de Transporte Aéreo)

Dangerous Goods Regulation (DGR).

Número ONU: 3336

Nome apropriado para embarque: MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (Tetrahydrothiophene and Terc-butylmercaptan)

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: SPOTLEAK 1005

Revisão: 01

Data: 15/12/2017

Página: 9/ 9

Classe ou subclasse de
risco principal: 3Classe ou subclasse de
risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: II

15 - INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998; Norma ABNT-NBR 14725:2014; Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora nº 26.
---	--

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES**Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores:**

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

FISPQ elaborada em dezembro de 2017.

Legendas e abreviaturas:

CE₅₀ - Concentração Efetiva 50%
CEr₅₀ - Concentração Efetiva na Reprodução 50%
CL₅₀ - Concentração Letal 50%
DL₅₀ - Dose Letal 50%
NR - Norma Regulamentadora
ONU - Organização das Nações Unidas

Referências bibliográficas:

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.
BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.
Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 6. rev. ed. New York: United Nations, 2015.