



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

ÁCIDO CLORÍDRICO 33%

DATA DA REVISÃO: 19/09/2022

1. - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: ÁCIDO CLORÍDRICO 33%.

Código interno de identificação do produto: 102.01.0.

Nome da empresa: USIQUÍMICA DO BRASIL LTDA.

Endereço: Rua da Lagoa, 431 – Cumbica – Guarulhos – SP.

Telefone da empresa: (11) 3821-7000 (tronco chave) – (11) 2481-3355.

Telefones para emergências: SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental.
DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 HORAS.
193 – Bombeiros.

Principais usos recomendados para a substância: Decapagem de metais, limpeza de superfícies, fabricação de cloretos, tratamento de efluentes, acidificação de resina catiônica, neutralizador de álcalis entre outras.

2. - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da mistura ou substância

Corrosivo para os metais, categoria 1,
Toxicidade aguda – Oral, categoria 4,
Toxicidade aguda – Dérmica, categoria 4,
Corrosão/irritação à pele, categoria 1B,
Lesões oculares graves/irritação ocular, categoria 1
Sensibilização respiratória, categoria 1 e subcategorias 1A e 1B,
Sensibilização à pele, categoria 1 e subcategorias 1A e 1B,
Perigo por aspiração, categoria 2,
Perigoso ao ambiente aquático – Agudo, categoria 1,

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

ELEMENTOS DO RÓTULO	DADOS
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor	Nome comercial: Ácido Clorídrico 33% Sinônimo: Ácido muriático, ácido hidrocloreídrico. Telefone de emergência: SUATRANS - COTEC - Emergência Ambiental. DDG (0800) 0111-767 - (0800) 7071-767 - 24 HORAS.
Composição química.	HCl, mínimo, 32 % (m/m). Água, máximo, 68 % (m/m).
Pictogramas de perigo.	
Palavra de advertência.	PERIGO
Frase de perigo.	- H290: Pode ser corrosivo para os metais. - H302: Nocivo se ingerido. - H305: Pode ser nocivo se ingerido e penetrar nas vias respiratórias. - H312: Nocivo em contato com a pele. - H314: Provoca queimadura severa à pele e danos aos olhos. - H317: Pode provocar reações alérgicas na pele. - H318: Provoca lesões oculares graves. - H334: Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias. - H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

ÁCIDO CLORÍDRICO 33%

DATA DA REVISÃO: 19/09/2022

Frases de precaução. (Prevenção)	<ul style="list-style-type: none">- P234: Conserve somente no recipiente original.- P261: Evite inalar vapores e névoas.- P264: Lave cuidadosamente após o manuseio.- P270: Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.- 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/roupas de proteção/proteção ocular/ proteção facial.
Frases de precaução. (Respostas de emergência)	<ul style="list-style-type: none">- P301 + P312 EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.- P301+P310 EM CASO DE INGESTÃO: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.- P302+P352 EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Aplique compressas úmidas.- P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha.- P304 + P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.- P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com a água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as se for fácil. Continue enxaguando.- P311 Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.- P312 Em caso de indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.- P321 Providencie tratamento específico.- P332+P313 Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.- P333+P313 Em caso de irritação ou erupção cutânea, consulte um médico.- P342+P311 Em caso de sintomas respiratórios: contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.- P362+P364 Retire toda a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente.- P390 Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais.- P405 Armazene em local fechado à chave.- P406 Armazene num recipiente resistente à corrosão ou com um revestimento interno resistente.- P501 Descarte o conteúdo ou recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

Outros perigos que não resultam em uma classificação:

Reação violenta com risco de explosão em contato com álcalis concentrados e metais alcalinos, e alcalinos terrosos.

3. - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: HCl (cloreto de hidrogênio) em solução aquosa.

Nome químico ou comum: Ácido clorídrico 33%.

Sinônimo: Ácido muriático, ácido hidrocloreídrico.

Composição: Cloreto de hidrogênio (HCl), mínimo 32 % (massa/massa).

Água, máximo 68 % (massa/massa).

Chemical Abstract Service (nº CAS): 7647-01-0.

Impurezas que contribuem para o perigo: Não há.

4. - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Medidas de primeiros-socorros

- **Inalação:** Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

- **Contato com a pele:** EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

ÁCIDO CLORÍDRICO 33%

DATA DA REVISÃO: 19/09/2022

contaminada. Enxágue a pele com água/tome uma ducha. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou 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. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

- **Ingestão:** Produto corrosivo. Se ingerido, não provoque o vômito. Faça a diluição imediatamente, fornecendo à vítima grandes quantidades de água. Caso ocorra vômito espontâneo, forneça água adicional e mantenha a vítima em local arejado. Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

Nocivo em contato com a pele e se ingerido pode causar queimadura na boca, faringe e abdômen com incidência de vômito e diarreia escura. Provoca queimadura severa à pele de coloração marrom a amarelada, forte dor constante e de difícil cicatrização. Provoca lesões oculares graves com dor, lacrimejamento, edema da conjuntiva e danos na córnea. Quando inalado pode provocar falta de ar e cansaço. Pode provocar prurido e dermatose. Vapor do produto pode causar corrosão dos dentes e necrose. A aspiração do produto penetra nas vias respiratórias podendo causar bronquites crônicas, além de sofrer ataques de broncopneumonia com tosse, sufocação, cefaléia e tontura.

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 hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não friccione o local atingido. Para aliviar a dor e se necessário, administrar "sulfato de morfina - 5 mg" a cada 4 horas, evitando depressão do sistema nervoso central.

5. - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Para pequenas proporções: Compatível com extintores.

Para grandes proporções: Compatível com água em forma de neblina ou espuma.

Não recomendados: Jatos d'água de forma direta.

Perigos específicos da mistura ou substância: A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes, tóxicos e corrosivos. Produz vapores tóxicos e irritantes quando aquecido (gás cloreto de hidrogênio).

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio: 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.

6. - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:

Para pessoal que não faz parte do serviço de emergência: Isole o vazamento e fontes de ignição preventivamente. 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 pessoal de serviço de emergência: Utilizar EPI completo, óculos de proteção contra respingos, luvas de proteção adequada, avental em PVC ou em borracha, vestuário protetor antiácido (PVC ou outro material equivalente), botas em borracha ou em PVC e sob condições normais, não há necessidade, porém em situações especiais, usar máscara (semifacial) com filtro contra vapores ou névoas, máscara facial inteira com linha de ar, ou ainda, conjunto autônomo de ar respirável.

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

Métodos e materiais para contenção e limpeza: Neutralize o produto derramado com ácido diluído ou diluir com água em abundância. Absorva o produto com terra, areia seca ou outro material não combustível a fim de evitar danos materiais. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Disponha em aterro adequado o material adsorvente utilizado no derrame. Para destinação final, proceder conforme a seção 13 desta FISPQ.

Disposição: Os dejetos devem ser descartados em conformidade com Legislação Ambiental vigente. Mantenha as substâncias químicas em seus recipientes originais. Não misturar com outros dejetos. O manuseio de recipientes sujos deve ser realizado da mesma forma que o do produto em si. Deve-se gerar um FDSR do resíduo gerado.

Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos: Não há distinção entre as ações de grandes e pequenos vazamentos para este produto.

7. - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio:



Medidas técnicas: Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores ou névoas. Evite inalar o produto em caso de formação de vapores ou névoas. Evite contato com materiais incompatíveis. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e/ou proteção facial como indicado na Seção 8.

Prevenção da exposição do trabalhador: Evitar a formação de vapores/aerossóis. Trabalhar com exaustor / chaminé. Não inalar a substância / mistura. Usar os EPIs específicos - óculos contra respingos, protetor facial, luvas em PVC e roupas de proteção. Evitar inalar os vapores.

Lavar-se após o manuseio e descontaminar os EPIs após o uso. Os EPIs devem ser aprovados para uso somente com os respectivos CAs – Certificados de Aprovação.

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.

Precauções e orientações para manuseio seguro: Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) para evitar o contato direto com o produto. Manipular o produto em local bem ventilado. Forma com água uma camada escorregadia.

Armazenamento:

Adequadas: Armazene em local bem ventilado, longe de luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10.

A evitar: Evitar calor extremo.

Medidas de higiene:

Apropriadas: Sempre higienizar as mãos antes de manipular algum alimento, pois há risco de contaminação do alimento. Roupas contaminadas devem ser lavadas e higienizadas antes do uso. Manter as luvas sempre isentas de umidade e descontaminadas.

Inapropriadas: Contato direto com o produto e/ou seus resíduos.

Medidas técnicas:

Condições adequadas: Manter os recipientes fechados e em local bem ventilado. Mantenha os recipientes protegidos do calor e da luz solar direta. Evitar temperaturas extremas.

Materiais para embalagens

Recomendados: Ebonite, resina em fibra de vidro (PRFV) e polietileno de alta densidade (PEAD) e vidro.

Não recomendados: Metais (magnésio, ferro, alumínio e zinco), óxidos de metais alcalino terrosos, hidróxidos de metais alcalinos (concentrados ou sólidos), hipocloratos, cloratos, cloretos, isocianatos clorados, sulfitos e formaldeídos, entre outros.

8. - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle:

Limite de exposição ocupacional:

Ácido Clorídrico: TLV-C (ACGIH, 2012): 2 ppm

LT (NR-15, 1978): 4 ppm – 5,5 mg/m³

Indicadores biológicos

Não estabelecidos.

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. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações da substância ou mistura no ar abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal:

Proteção dos olhos/face:

Óculos de proteção contra respingos, e em determinadas atividades, protetor facial.

Proteção da pele e do corpo:

Luvas de PVC ou borracha, avental em PVC ou em borracha, vestuário protetor anti-ácido (PVC ou material equivalente) e botas em borracha ou em PVC.

Proteção respiratória:

Máscara (facial inteira ou semi-facial) com filtro contra gases ácidos, máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável.

Perigos térmicos:

Usar proteção pessoal durante o manuseio da substância aquecida e seguir os procedimentos de trabalho e de pausas em



ambientes quentes.

9. - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor) : Líquido, incolor a ligeiramente amarelo
Odor e limite de odor : Pungente, penetrante e irritante
pH : 2 (solução de 0,2% de HCl em peso)
Ponto de fusão/ Ponto de Congelamento : 15,3°C (solução a 45% de HCl em peso)
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição : 110,0°C*
Ponto de fulgor : Não inflamável
Taxa de Evaporação : Não Disponível
Inflamabilidade (sólido; gás) : Não aplicável
Densidade : mínimo 1,1628 g/cm³ (a 15,5 oC), equivale à acidez de 32% m/m HCl
Limites Inferior e Superior de Inflamabilidade ou explosividade: Não disponível
Pressão de vapor: 11 mmHg a 20°C *
Densidade do Vapor: Não disponível
Densidade relativa: Não disponível
Solubilidade(s): Solúvel em água.
Coefficiente de partição-n- octanol/água: log kow: 2,11 – 2,8
Temperatura de Autoignição: Não disponível
Temperatura de decomposição: Não disponível
Viscosidade: Não Disponível
Outras informações: Temperatura crítica de 51,0°C
*Informação referente à solução a 30% de HCl em peso

10. - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas:

Estabilidade e reatividade: Estável em condições normais de temperatura e pressão.

Possibilidade de reações perigosas: Água adicionada diretamente ao produto pode gerar reações perigosas com a emissão de gases. Reação violenta com risco de explosão no contato com álcalis concentrados e metais alcalinos, e alcalinos terrosos.

Condições a serem evitadas: Temperaturas elevadas e materiais incompatíveis.

Materiais incompatíveis: Álcalis fortes, metais alcalinos e alcalinos terrosos.

Produtos perigosos na decomposição: Vapores tóxicos e irritantes como gás hidrogênio, gás cloro, hipocloritos, ácido nítrico, dióxido de manganês, permanganatos, cloritos, cloratos e isocianatos clorados.

11. - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:

Nocivo se ingerido e em contato com a pele.

DL50 (oral, coelhos): 900 mg/kg

DL50 (dérmica, camundongos): 1449 mg/kg

CL50 (inalação, camundongos, 4h): 554 ppm*

*Informação referente ao ácido clorídrico no estado gasoso.

Corrosão/irritação da pele: Provoca queimadura severa à pele com coloração marrom a amarelada, forte dor constante e de difícil cicatrização.

Lesões oculares graves/irritação ocular: Provoca lesões oculares graves com dor, lacrimejamento, edema da conjuntiva e danos na córnea.

Sensibilização respiratória ou da pele: Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias com falta de ar e cansaço. Pode provocar reações alérgicas na pele com prurido e dermatose.

Mutagenicidade em células germinativas: Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.

Carcinogenicidade: Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.

Toxicidade à reprodução: Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única: Se ingerido causa queimadura na boca, faringe e abdômen



com incidência de vômito e diarreia escura.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida: O vapor do produto pode causar corrosão dos dentes e necrose.

Perigo por aspiração: Pode ser nocivo se ingerido, e penetrar nas vias respiratórias podendo causar bronquites crônicas, além de sofrer ataques de broncopneumonia com tosse, sufocação, cefaléia e tontura.

12. - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

Ecotoxicidade: Nocivo para os organismos aquáticos.

CL50 (*Lepomis macrochirus*, 96h): 31 – 55 mg/L.

Persistência e degradabilidade: Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.

Potencial bioacumulativo: Não é esperado potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.

Mobilidade no solo: Não determinada.

Outros efeitos adversos: O ácido é prejudicial à vida aquática através da redução do pH. A maioria das espécies aquáticas não toleram pH de 5,5 independente do tempo. Essa redução do pH também pode causar a liberação de sais de metais, como o alumínio, que poderá contribuir igualmente para a toxicidade exposta. Vazamentos e/ou derramamentos, devem ser comunicados às autoridades competentes.

13. - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final:

O tratamento e a disposição dos resíduos do produto devem ser feitos em ambiente adequado, por pessoas treinadas com a utilização de equipamentos especiais e os EPI's recomendados para se evitar o contato com o produto, seus vapores ou névoas. Os vazamentos devem ser contidos e recolhidos para posterior descarte após neutralização.

Produto:

Assegure-se que todas as agências Federais, Estaduais e locais recebem a notificação apropriada de derramamentos e dos métodos de descarte. Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Resíduos de produto:

Consulte as agências ambientais reguladoras para aconselhamento sobre as práticas de disposições aceitáveis. Entrar em contato com as autoridades locais pertinentes. Pode ser incinerado quando em conformidade com a regulamentação local. Ou descarte em um aterro de resíduos químicos aprovado.

Embalagem usada:

As embalagens vazias devem ser drenadas e tampadas antes de operações de movimentação e transporte. Caso a embalagem não seja convenientemente lavada e descontaminada, a mesma é considerada contendo produto.

14. - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:

Resolução nº 5947/2021 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.*

Número ONU: 1789

Nome apropriado para embarque: ÁCIDO CLORÍDRICO

Classe de risco: 8

Subclasse de risco: -

Número de risco: 80

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

Número ONU: 1789

Nome apropriado para embarque: ÁCIDO CLORÍDRICO

Classe de risco: 8

Subclasse de risco: -



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS FISPQ

ÁCIDO CLORÍDRICO 33%

DATA DA REVISÃO: 19/09/2022

Número de risco: 80

Grupo de embalagem: II

EmS: F-A, S-B

Aéreo:

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de Janeiro 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: 1789

Nome apropriado para embarque: ÁCIDO CLORÍDRICO

Classe de risco: 8

Subclasse de risco: -

Número de risco: 80

Grupo de embalagem: II

Perigo ao meio ambiente:

O produto não é considerado poluente marinho. O pH extremo do produto pode causar alterações nos compartimentos ambientais provocando danos aos organismos.

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

A informação constante desta ficha corresponde ao estado atual dos nossos conhecimentos e da nossa experiência do produto e não é exaustiva. Aplica-se ao produto nas condições que se especificam, salvo menção em contrário. Em caso de combinações ou de misturas, assegurar-se de que nenhum novo perigo possa aparecer. Esta informação não dispensa, em nenhum caso, o usuário do produto de respeitar o conjunto dos textos legislativos, regulamentares e administrativos relativos ao produto, segurança, higiene e proteção da saúde humana e ambiental.

Referências bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Baseados na “Documentação” dos Limites de Exposição Ocupacional (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. São Paulo, 2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em:

<<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: Setembro, 2022.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 9. rev. United Nations, 2021.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Setembro, 2022.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em:

<<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Setembro, 2022.



IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em:
<<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Setembro, 2022.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.I.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Setembro, 2022.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Setembro, 2022.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em:
<http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: Setembro, 2022.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Setembro, 2022.