

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto: N-BUTANOL

Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Uso industrial para produção de plastificantes, indústria de tintas e vernizes, acetatos e acrilatos. Encontra aplicação também na fabricação de éteres glicólicos, perfumes, intermediários para detergentes e antibióticos.

Empresa: Rauter Química Ltda

Endereço: Rua Paul Zivi, 1136 – Distrito Industrial – Gravataí – RS

Fone: (0xx51) 3393-1566

Fax: (0xx51) 3393-1555

E-mail: rauter@rauter.com.br

Contato de Emergência: GEO Emergência Ambiental – Fone: (051) 3011-9000

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:

Líquidos inflamáveis: Categoria 3.

Toxicidade aguda – Oral: Categoria 4.

Toxicidade aguda – Dérmica: Categoria 5.

Corrosão/irritação à pele: Categoria 2.

Lesões oculares graves/irritação ocular: Categoria 1.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única: Categoria 3.

Sistema de classificação utilizado:

Norma ABNT-NBR 14725-2;

Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: O produto não possui outros perigos.

Elementos apropriados da rotulagem:

Pictogramas:



Palavras de advertência: **PERIGO.**

Frases de perigo:

H226 – Líquido e vapores inflamáveis.

H302 – Nocivo se ingerido.

H313 – Pode ser nocivo em contato com a pele.

H315 – Provoca irritação à pele.

- H318 – Provoca lesões oculares graves.
H335 – Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H336 – Pode provocar sonolência ou vertigem.

Frases de precaução:**Prevenção:**

- P210 – Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. – Não fume.
P233 – Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.
P240 – Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências.
P241 – Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.
P242 – Utilize apenas ferramentas antifaiscantes.
P243 – Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.
P261 – Evite inalar os vapores e névoas.
P264 – Lave as mãos cuidadosamente após manuseio.
P270 – Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.
P271 – Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
P280 – Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial.

Resposta à emergência:

- P301 + P312 – EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
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 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 água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.
P310 – Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
P312 – Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
P321 – Tratamento específico.
P330 – Enxágue a boca.
P332 + P313 – Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.
P362 + P364 – Retire toda a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente.
P370 + P378 – Em caso de incêndio: Para a extinção utilizar pó químico seco, espuma, neblina d'água e dióxido de carbono (CO₂).

Armazenamento:

- P403 + P233 – Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.
P403 + P235 – Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.
P405 – Armazene em local fechado à chave.

Disposição:

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

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico comum ou nome técnico: N-Butanol.

Sinônimos: 1-butanol, Álcool butílico.

Número de registro CAS: 71-36-3

Impurezas que contribuam para o perigo: Não apresenta impurezas que contribuam para o perigo.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação: Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se a respiração estiver difícil, dê oxigênio. 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. 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 e enxágue novamente. Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Ingestão: Não induza o vômito. Lave a boca da vítima com água em abundância. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios: Nocivo se ingerido. Pode ser nocivo se em contato com a pele. Provoca irritação à pele com vermelhidão, dor e ressecamento, e lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento e dor. Pode provocar irritação respiratória com tosse e espirros. Pode provocar sonolência ou vertigem. A ingestão pode causar distúrbios gastrointestinais com náusea, vômito e diarreia.

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 fricção o local atingido.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**Meios de extinção:**

Apropriados: Compatível com pó químico seco, espuma, neblina d'água e dióxido de carbono (CO₂).

Não recomendado: Água diretamente sobre o líquido em chamas.

Perigos específicos da mistura ou substância: 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 podem ser mais densos que o ar e tendem a se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. Podem se deslocar por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos. A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono.

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, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco. Impeça faúlhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Para pessoal de serviço de emergência: Utilize EPI completo com óculos de proteção, luvas de segurança de borracha nitrílica ou PVC, vestuário protetor completo e sapatos fechado. Recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória com filtro contra vapores orgânicos.

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

Métodos e materiais para contenção e limpeza: Utilize névoa d'água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão dos vapores. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes próprios. 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. Utilize ferramentas que não provoquem faúlhas para recolher o material absorvido. Para destinação final, proceda conforme a Seção 13 desta FISPQ.

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. Evite contato com materiais incompatíveis. 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, faúlha, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contedor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faúlhas. 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, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto. Manter armazenado

em temperatura entre 15 e 23 °C. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10. Mantenha afastado de materiais incompatíveis.

Materiais para embalagens: Semelhante à embalagem original.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle:

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico comum ou nome técnico	TLV-TWA (ACGIH, 2018)	LT (NR-15, 1978)
n-butanol	20 ppm	40 ppm*

*Absorção também pela pele.

Indicadores biológicos: Não estabelecidos.

Outros limites e valores: n-butanol – IDLH (NIOSH, 2017): 1400 ppm.

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. Mantenha as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal:

- Proteção dos olhos/face: Óculos de proteção.
- Proteção da pele e do corpo: Luvas de segurança de borracha nitrílica ou PVC, vestuário protetor completo e sapatos fechados.
- Proteção respiratória: Máscara de proteção respiratória com filtro para vapores orgânicos.
- Perigos térmicos: Não é necessário o uso de EPIs específicos, pois o produto não apresenta perigos térmicos.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor): Líquido incolor.

Odor e limite de odor: Forte, similar ao álcool.

pH: Não disponível (ausência de dados).

Ponto de fusão/ponto de congelamento: - 89 °C.

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: 117,7 °C.

Ponto de fulgor: 36 °C (vaso fechado).

Taxa de evaporação: Não disponível (ausência de dados).

Inflamabilidade (sólido; gás): Não disponível (ausência de dados).

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Inferior: 1,4 %; Superior: 11,2 %.

Pressão de vapor: 5 mmHg a 20 °C.

Densidade do vapor: 2,55 a 20°C (Ar = 1).

Densidade relativa: 0,80980 (20°C) a 0,81337 (15°C) (Água = 1).

Solubilidade(s): Solúvel em água (7360 g/L a 25°C).
Solúvel em álcool, éter, solvente aromáticos e alifáticos.

Coefficiente de Participação – n-octanol/água: log Kow = 0,88.

Temperatura de autoignição: 343 °C.

Temperatura de decomposição: Não disponível (ausência de dados).

Viscosidade: Não disponível (ausência de dados).

Outras informações: Não aplicável.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade: Produto não reativo.

Estabilidade química: Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.

Possibilidade de reações perigosas: Reage com oxidantes fortes, como o trióxido de cromo formando gases inflamáveis / explosivos.

Condições a serem evitadas: Temperaturas elevadas. Fontes de ignição. Contato com materiais incompatíveis.

Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes, ácidos fortes minerais, metais alcalinos e halogênios.

Produtos perigosos da decomposição: Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda: Nocivo se ingerido. Pode ser nocivo em contato com a pele. Baseado em informações disponíveis, o produto não foi classificado como tóxico agudo por via inalatória.

DL50 (oral, ratos): 790 mg/kg

DL50 (dérmica, coelhos): 3400 mg/kg

CL50 (inalação, ratos, 4h): 24,3 mg/L

Corrosão/irritação à pele: Provoca irritação à pele com vermelhidão, dor e ressecamento.

Lesões oculares graves/ irritação ocular: Provoca lesões oculares graves com queimadura, lacrimejamento e dor.

Sensibilização respiratória ou à pele: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Mutagenicidade em células germinativas: Baseado em informações disponíveis, o produto não foi classificado para esse perigo. Estudo de mutagenicidade in vitro apresentou resultados negativos.

Carcinogenicidade: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Toxicidade à reprodução: Baseado em informações disponíveis, o produto não foi classificado para esse perigo. Estudo de toxicidade a reprodução apresentou resultados negativos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única: Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros. Pode provocar depressão do sistema nervoso central com sonolência ou vertigem. A ingestão pode causar distúrbios gastrointestinais com náusea, vômito e diarreia.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Perigo por aspiração: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto:

Ecotoxicidade: Baseado em informações disponíveis, o produto não foi classificado para esse perigo.

Persistência e degradabilidade: O produto não apresenta persistência e é considerado rapidamente degradável. Taxa de biodegradação: 92% em 20 dias.

Potencial bioacumulativo: Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.

BCF: 3

Log Kow: 0,88

Mobilidade no solo: Não determinada.

Outros efeitos adversos: Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Produto: Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de produtos: Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

Embalagem usada: Não reutilize ou solde 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 do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e dá outras providências.

Número ONU: 1120

Nome apropriado para embarque: BUTANÓIS

Classe ou subclasse de risco principal: 3

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Número de risco: 30

Grupo de embalagem: III

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: 1120

Nome apropriado para embarque: BUTANOLS

Classe ou subclasse de risco principal: 3

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: III

EmS: F-E, S-D

Poluente marinho: O produto não é considerado poluente marinho.

Aéreo: ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº 129 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: 1120

Nome apropriado para embarque: BUTANOLS

Classe ou subclasse de risco principal: 3

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: III

Perigoso ao meio ambiente: O produto não é considerado perigoso ao meio ambiente.

15. REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações:

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de novembro de 1998;

Norma ABNT-NBR 14725:2014;

Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

Devido ao ingrediente n-butanol, tais regulamentações podem ser aplicadas:

Decreto Nº 6.911, de 19 de janeiro de 1935 e Decreto Nº 3.665, de 20 de novembro de 2000: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Civil do Estado, quando se tratar de fabricação, recuperação, manutenção, utilização industrial, manuseio, uso esportivo, colecionamento, exportação, importação, desembaraço alfandegário, armazenamento, comércio e tráfego dos produtos de produtos controlados, sendo indispensável autorização prévia do Comando da Polícia Civil para realização destas operações.

Portaria Nº 240, de 12 de Março de 2019: Produto sujeito a controle e fiscalização do Ministério da Justiça – Departamento de Polícia Federal – MJ/DPF, quando se tratar de exportação ou reexportação para Bolívia, Colômbia e Peru, sendo indispensável Autorização Prévia da DPF para realização destas operações.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

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. 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.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists

BCF – Bioconcentration Factor

CAS – Chemical Abstracts Service

CE50 – Concentração Efetiva 50%

CL50 – Concentração letal 50%

DL50 – Dose Letal 50%

kow – Octanol/Water Partition Coefficient

LT – Limite de Tolerância

NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health

NR – Norma Regulamentadora

ONU – Organização das Nações Unidas

SCBA – Self-contained breathing apparatus

TLV – Threshold Limit Value

TWA – Time Weighted Average

Referências bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2018.

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.

ECHA - EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em:

<<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>>. Acesso em: Maio, 2018.

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: Maio, 2018.

GESTIS Substance database - Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance (IFA). Disponível em:

<[http://gestisen.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$3.0](http://gestisen.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$3.0)>. Acesso em: Maio, 2018.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 7. rev. ed. New York: United Nations, 2017.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em:

<<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Maio, 2018.

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

<<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Maio, 2018.

IPCS - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em:

<<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Maio, 2018.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards.

Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Maio, 2018.

NITE-GHS JAPAN - NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em:

<http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: Maio, 2018.

SIRETOX/INTERTOX - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <<http://www.intertox.com.br>>. Acesso em: Maio, 2018.

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: Maio, 2018.

Dados compilados do fornecedor.