Mancozeb Técnico Indofil

1. IDENTIFICAÇÃO

- Nome do Produto: Mancozeb Técnico Indofil.

- Principais usos recomendados: Fungicida e acaricida pertencente ao grupo químico: Alquilenobis (ditiocarbamato).

- Fornecedor: **Indofil Industries do Brasil**
  Al. Rio Negro, 503 – Sl. 2510 – Alphaville
  Barueri - SP - CEP 06454-000 – Brasil

  Telefone de emergência: 0800 0141 149

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Perigos mais importantes: o produto pode ser nocivo ao homem e ao meio ambiente se não utilizado conforme as recomendações.

- Efeitos do Produto:

  Efeitos adversos à saúde humana: o produto pode ser nocivo se ingerido, em contato com a pele. Nocivo se inalado. Provoca irritação ocular. Suspeita-se que prejudique a fertilidade e o feto

  Efeitos Ambientais: o produto é considerado muito tóxico para o ambiente aquático.

  Perigos físicos e químicos: não são conhecidos os perigos físicos e químicos em decorrência da utilização indicada do produto.

- Principais Sintomas: Herbicidas e fungicidas carbamatos são diferentes dos inseticidas carbamatos porque não inibem a enzima colinesterase e os indivíduos expostos não apresentam sintomas colinérgicos. As ingestões de grandes quantidades do produto podem causar náusea, vômito, diarreia e dor abdominal. O contato direto com os olhos e a pele pode causar vermelhidão e desconforto no local de contato.

- Classificação de perigo do produto:

  Sistema de classificação de perigo de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Norma ABNT-NBR 14725 – Parte 2.

  Toxicidade aguda - Oral: Categoria 5.
  Toxicidade aguda - Dérmica: Categoria 5.
  Toxicidade aguda - Inalação: Categoria 4
  Corrosivo/irritante à pele: Não classificado.
  Lesões oculares graves/irritação aos olhos: Categoria 2 B.
  Sensibilização respiratória: Classificação impossível.

Sensibilização à pele: Não classificado.
Mutagenicidade em células germinativas: Não Classificado.
Carcinogenicidade: Classificação impossível.
Toxicidade à reprodução: Classificação impossível.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única: Classificação impossível.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida: Classificação impossível.
Perigo por Aspiração: Classificação impossível.
Perigoso ao ambiente aquático - Agudo: Categoria 1
Perigoso ao ambiente aquático - Crônica: Classificação impossível.
Sólidos inflamáveis: Classificação impossível.

- Elementos apropriados da rotulagem:

Pictograma			
Palavra de advertência	Atenção		

Frases de perigo:
H303 – Pode ser nocivo se ingerido.
H313 – Pode ser nocivo em contato com a pele.
H332 – Nocivo se inalado.
H320 – Provoca irritação ocular.
H400 – Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H361 – Suspeita-se que prejudique a fertilidade e o feto

Frases de precaução:
P261 – Evite inalar as poeiras/fumos/gases/névoas/aerossóis.
P264 – Lave cuidadosamente após o manuseio.
P271 - Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.
P280 – Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.
P273 – Evite a liberação para o meio ambiente.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- Natureza Química: Este produto é uma substância.

- Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

Nome químico	Nº CAS	Concentração	Fórmula Molecular	Sinônimos	Classificação de perigo
manganese ethylenebis(dithiocarbamate) (polymeric) complex with zinc salt)	8018-01-7	850 g/kg	$(C_4H_6N_2S_4Mn)x\ (Zn)y$	Mancozeb	Toxicidade aguda – Oral: Categoria 5. Toxicidade aguda – Dermal: Categoria 5. Toxicidade aguda - Inalatorio: Categoria 4 Lesões oculares graves/Irritação ocular: Categoria 2B. Toxicidade à reprodução: Categoria 2 Perigoso ao meio ambiente aquático – Agudo: Categoria 1.

Sistema de classificação de perigo de acordo com o Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Norma ABNT-NBR 14725 – Parte 2.

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

- Medidas de Primeiros Socorros: levar o acidentado para um local arejado. Retirar as roupas contaminadas. Lavar as partes do corpo atingidas com água em abundância e sabão. Se o acidentado estiver inconsciente e não respirar mais, praticar oxigenação ou respiração artificial. Encaminhar ao serviço médico mais próximo levando esta ficha.

- Inalação: remover a pessoa para local arejado. Se respirar com dificuldade, consultar um médico imediatamente. Se não estiver respirando, faça respiração artificial. Utilizar um intermediário (tipo Ambu®) para realizar o procedimento.

- Contato com a pele: lavar imediatamente a área afetada com água em abundância e sabão. Remover as roupas contaminadas. Ocorrendo efeitos/sintomas, consultar um médico. Lavar as roupas contaminadas antes de reutilizá-las e descartar os sapatos contaminados.

- Contato com os olhos: lavá-los imediatamente com água em abundância pela maior quantidade de tempo possível. Manter as pálpebras abertas de modo a garantir enxágue adequado dos olhos. Consultar um médico caso se desenvolva irritação.

- Ingestão: não provocar vômito, entretanto é possível que o mesmo ocorra espontaneamente não devendo ser evitado. Deitar o paciente de lado para evitar que aspire resíduos. Procurar

um médico imediatamente. ATENÇÃO: nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente.

- Quais ações devem ser evitadas: não aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. Utilizar um intermediário (tipo Ambu®) para realizar o procedimento.

- Proteção para os prestadores de primeiros socorros: evitar contato oral, cutâneo, ocular e inalatório com o produto durante o processo.

- Notas para o médico: Não há antídoto específico. Em caso de ingestão recente de grandes quantidades do produto realizar lavagem gástrica e administrar carvão ativado. O tratamento sintomático deverá incluir medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos, metabólicos e assistência respiratória, se necessário. Monitorizar as funções hepática e renal. Em caso de contato ocular, proceder à lavagem com soro fisiológico e encaminhamento para avaliação oftalmológica. Utilizar anti-histaminicos e corticóides se necessário para tratamento de alergias na pele.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- Meios de extinção apropriados: água em forma de neblina, CO_2 ou pó químico.

- Meio de extinção não recomendados: evitar o uso de jatos de água diretamente sobre o produto.

- Perigos específicos e métodos especiais de combate a incêndio: evacue a área e combata o fogo a uma distância segura. Utilize diques para conter a água usada no combate. Posicionar-se de costas para o vento. Usar água em forma de neblina para resfriar equipamentos expostos nas proximidades do fogo.

- Proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio: equipamento de respiração autônoma e roupas apropriadas para combate a incêndio.

- Perigos específicos da combustão do produto químico: exposto ao fogo pode ocorrer a decomposição do produto liberando gases e fumos tóxicos e irritantes.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- Precauções pessoais: utilizar macacão impermeável, óculos protetores, botas de borracha e luvas de borracha nitrílica ou PVC. A proteção respiratória deverá ser realizada dependendo das concentrações presentes no ambiente ou da extensão do derramamento/vazamento. Neste caso, deverá se optar por máscaras semifaciais ou faciais inteiras com filtro substituível ou ainda, respiradores de adução de ar (ex.: máscaras autônomas).

  Remoção de fontes de ignição: interromper a energia elétrica e desligar fontes geradoras de faíscas. Retirar do local todo material que possa causar princípio de incêndio (ex.: óleo diesel).

  Controle de poeira: isolar e sinalizar a área contaminada. Cobrir o derramamento com lona plástica ou aplicar neblina de água sob o pó.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: utilizar roupas e acessórios descritos acima, no Item Precauções Pessoais.

- Precauções para o meio ambiente: evitar a contaminação dos cursos d'água vedando a entrada de galerias de águas pluviais (boca de lobo). Evitar que resíduos do produto derramado atinjam coleções de água.

- Métodos para limpeza: eliminar toda fonte de fogo ou calor. Afastar os curiosos e sinalizar o perigo para o trânsito. Evitar o contato com a pele e roupas. **Piso pavimentado:** recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. **Solo:** retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante. **Corpos d'água:** interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte o registrante através do telefone para a sua devolução e destinação final.

- Prevenção de perigos secundários: evitar que o produto contamine riachos, lagos, fontes de água, poços, esgotos pluviais e efluentes.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- Manuseio:

  Medidas técnicas: Trata-se de um produto técnico de uso exclusivo para obtenção de preparação de pronto uso (formulações), não podendo ser usado na agricultura sob a forma em que se encontra. Utilizar EPI conforme descrito no item 8. Por se tratar de um produto exclusivamente industrial é proibido o acesso de crianças e animais domésticos no local de trabalho. Não entrar em contato direto com o produto. Evitar derrames do produto. **USO EXCLUSIVAMENTE INDUSTRIAL.**

  Prevenção da exposição do trabalhador: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Não comer, beber ou fumar durante o manuseio do produto. Ao abrir a embalagem fazê-lo de modo a evitar derrame.

  Precauções para manuseio seguro: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Sempre que possível manter o produto em embalagens e em ambientes cobertos, com boa ventilação e/ou sistema de exaustão adequado.

- Orientações para manuseio seguro: utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Manusear o produto com exaustão local apropriada ou em área bem ventilada. No caso de sintomas de intoxicação, interromper imediatamente o trabalho e proceder conforme descrito no Item 4 desta ficha.

- Medidas de higiene:

  Apropriadas: tomar banho e trocar de roupa imediatamente após o uso do produto. Lavar as roupas contaminadas separadamente, evitando contato com outros utensílios de uso pessoal. Lavar as mãos antes de comer ou fumar. Não manuseie este material perto de alimentos, rações ou água potável.

  Inapropriadas: não lavar vestimentas contaminadas juntamente com outras peças de roupas ou utensílios de uso pessoal.

- Armazenamento

  - Medidas técnicas

    Apropriadas: manter o produto e as eventuais sobras em suas embalagens originais adequadamente fechadas.

    Inapropriadas: evitar exposição direta a luz solar.

  - Condições de armazenamento

    Adequadas: mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada. O local deve ser exclusivo para armazenamento de materiais do processo industrial, sendo proibido o armazenamento de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais. A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável. Evite o acesso de pessoas não autorizadas. Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

    A evitar: locais úmidos, com fontes de calor.

  - Produtos e materiais incompatíveis: não armazenar junto com alimentos, bebidas, inclusive os destinados para animais. Segmentação por classe de produtos (herbicidas, inseticidas, fungicidas, acaricidas e afins), de forma que os produtos sejam armazenados sem riscos de contaminação cruzada.

- Materiais seguros para embalagens

  Recomendadas: produto já embalado em embalagem apropriada.

  Inadequados: não retirar o produto de sua embalagem original.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- Medidas de controle de engenharia: providenciar ventilação adequada. O operador deve sempre utilizar um equipamento para proteção respiratória mesmo quando providenciada uma boa ventilação. Manter as embalagens firmemente fechada.

- Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

Nome comum	Limite de Exposição	Tipo	Efeito	Referências
Mancozebe	Não estabelecido	TLV-TWA	---	ACGIH 2017
		REL-TWA	---	NIOSH
		PEL-TWA	---	OSHA

Indicadores biológicos:

Nome comum	Limite Biológico	Tipo	Notas	Horário da coleta	Referências
Mancozebe	Não estabelecido	BEI	---	---	ACGIH 2017

- Equipamentos de proteção individual:

  Proteção respiratória: utilizar máscara com filtro combinado classe P2.

  Proteção para as mãos: utilizar luvas de nitrila.

  Proteção para os olhos: utilizar óculos de segurança com proteção lateral.

  Proteção para a pele e corpo: utilizar macacão com tratamento hidro-repelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável e touca árabe.

- Precauções Especiais: os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas. Manter os EPI's devidamente limpos e em condições adequadas de uso, realizando periodicamente inspeções e possíveis manutenções e/ou substituições de equipamentos danificados.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

- Estado físico: sólido.
- Forma: pó.
- Cor: verde amarelado.
- Odor: característico.
- pH: 7
- Ponto de fusão/ponto de congelamento: não disponível.
- Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: não disponível.

- Ponto de fulgor: não disponível
- Inflamabilidade: não disponível
- Taxa de evaporação: não disponível
- Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: não disponível.
- Pressão de vapor: não disponível.
- Densidade de vapor: não disponível.
- Densidade: 0,7246 (g/cm^3)
- Solubilidade/Miscibilidade: Insolúvel em água, hexano e metanol.
- Coeficiente de partição n-octanol/água: não disponível.
- Temperatura de auto-ignição: 152 ºC.
- Temperatura de decomposição: não disponível.
- Viscosidade: não disponível.
- Corrosividade: alumínio: 0,0606 mm/ano, cobre: 0,0203 mm/ano, ferro: 0,1131 mm/ano, bronze = 0,0124 mm/ano.
- Tensão superficial: (solução 1%): 0,07274 N/m

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- Estabilidade química: produto é estável à temperatura ambiente e ao ar, sob condições indicadas de uso e armazenagem.

- Reatividade: não há dados disponíveis sobre a reatividade do produto.

- Possibilidade de reações perigosas: não há reações perigosas conhecidas.

- Condições a serem evitadas: evitar contato com calor, altas temperaturas, fontes de ignição e exposição à luz solar direta.

- Materiais ou substâncias incompatíveis: não há dados disponíveis.

- Produtos perigosos de decomposição: exposto ao fogo pode ocorrer a decomposição do produto liberando gases e fumos tóxicos e irritantes.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- Toxicidade aguda:

  DL_{50} Oral (ratos): > 2000 mg/kg.
  DL_{50} Dermal (ratos): > 2000 mg/kg.
  CL_{50} Inalatória (ratos): > 2,752 mg/L

- Efeitos Locais:

  Irritabilidade cutânea: Não irritante para a pele de coelhos.

  Irritabilidade ocular: aplicada no olho dos coelhos causou a seguinte alteração na conjuntiva: hiperemia e secreção em 3/3 dos olhos testados, e edema em 2/3 dos olhos testados. Todos os sinais de irritação retornaram ao normal na leitura em 72 horas após o tratamento para 3/3 dos olhos testados. Nenhuma alteração

comportamental ou clínica relacionada ao tratamento foi notada durante o período de observação.

Sensibilização à pele: A substância quando aplicada na pele das cobaias não causou alterações no período do desafio. Portanto foi classificada como não sensibilizante para cobaias.

Sensibilização respiratória: não há dados disponíveis.

- Toxicidade crônica:

  Mutagenicidade em células germinativas: não há dados disponíveis.

  Carcinogenicidade:
  Mancozebe: Não cancerígeno.

  Toxicidade à reprodução:
  Mancozebe: Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto.

- Toxicidade sistêmica para órgão-alvo - Exposição única: não há dados disponíveis.

- Toxicidade sistêmica para órgão-alvo - Exposições repetidas: não há dados disponíveis.

- Perigo de aspiração: não há dados disponíveis

- Principais Sintomas: Herbicidas e fungicidas carbamatos são diferentes dos inseticidas carbamatos porque não inibem a enzima colinesterase e os indivíduos expostos não apresentam sintomas colinérgicos. As ingestões de grandes quantidades do produto podem causar náusea, vômito, diarreia e dor abdominal. O contato direto com os olhos e a pele pode causar vermelhidão e desconforto no local de contato.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- Efeitos Ambientais, comportamentais e impactos do produto:

  - Persistência/Degradabilidade:
    Mancozebe: Degrada lentamente no meio ambiente.

  - Ecotoxicidade:

    Mancozebe:
    CL_{50} Peixes: (*Cyprinus carpio* 96h): 7,24 mg/L
    CE_{50} Algas: (*Selenastrum capricornutum* 76h): 0,36 µg/mL
    CE_{50} Microcrustáceos (*Daphnia magna* 24h): 0,014 mg/L

  - Mobilidade no solo:

Mancozebe: possui um índice de lixiviação de 1 que indicou que vai lixiviar menos de 10 cm em solo frouxo a 25℃ com uma precipitação anual de 150 cm. Quando pulverizado em areia em condições de campo, o mancozebe não percorreu o solo.

- Bioacumulação:
  Mancozebe: baixo potencial de bioconcentração em organismos aquáticos.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- Métodos de tratamento e disposição:

  Produto/Restos de produtos: 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: Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

  Embalagem usada: O armazenamento da embalagem vazia deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, além de diques de contenção. 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:

  Regulamentações nacionais e internacionais:

  TRANSPORTE TERRESTRE: Resolução ANTT 5232 de 16/12/2016 do Ministério dos Transportes.

  Número ONU: 3077
  Nome apropriado para embarque: **SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, SÓLIDA, N.E.** (mancozebe)
  Classe de risco: 9
  Número de risco: 90
  Grupo de embalagem: III
  Poluente marinho: Sim

  TRANSPORTE MARÍTIMO: IMDG (International Maritime Dangerous Goods Code) and IATA (International Air Transport Association)

UN number: 3077
Name and description: **ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S** (mancozeb)
Class risk: 9
Packing group: III
Marine pollutant: Yes

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

- Regulamentações:

ABNT NBR – 14725
Resolução 5232 – ANTT
IMDG CODE e IATA

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

"Esta FISPQ foi elaborada por TOXICLIN® Serviços Médicos, a partir de dados fornecidos pela Empresa distribuidora. As informações desta FISPQ representam os dados atuais e refletem com exatidão o nosso melhor conhecimento para o manuseio apropriado deste produto de acordo com as especificações constantes no rótulo e bula. Quaisquer outros usos do produto que não os recomendados, serão de responsabilidade do usuário."

Siglas:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists
ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres
BEI – Índice biológico de exposição
CAS – Chemical Abstracts Service
CE50 – Concentração efetiva 50%
CL50 – Concentração letal 50%
DL50 – Dose letal 50%
ETAm – Estimativa de Toxicidade Aguda para a mistura
FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos
IARC – International Agency for Research on Cancer
MT – Ministério dos Transportes
ND – Não disponível
NBR – Norma Brasileira
NIOSH – National Institute for Occupational Safety and Health
NTP - Programa Nacional de Toxicologia
OSHA – Occupational Safety & Health Administration
PEL – Permissible Exposure Limit
REL – Recommended Exposure Limit
SNC – Sistema Nervoso Central
STEL – Short Term Exposure Limit

TLV – Threshold Limit Value
TRS – Trato Respiratório Superior
TWA – Time Weighted Average

Legendas:

Classificação impossível – não há dados suficientes ou disponíveis para classificação do produto

Não classificado – produto não se enquadra na categoria de classificação GHS e, portanto, não apresenta perigo.

Bibliografia:

ACGIH (Estados Unidos). TLVs E BEIs: Limites de Exposição Ocupacional e Índices Biológicos de Exposição. São Paulo: Abho, 2017. 304 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 14725. Adoção do GHS, Parte 1, 2, 3 e 4.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. Disponível em: https://www.iarc.fr/. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

IMO. IMDG CODE: International maritme dangerous goods code. Londres: International Maritme Organization, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/agrotoxicos/avaliacao/2017/2017-07-25-classificacao_ppa_com_instrucoes.xls. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

THE CHEMICAL DATABASE. Disponível em: http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

CHEMICAL SAFETY INFORMATION FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS – INCHEM. Disponível em: http://www.inchem.org/. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK – HSDB. Disponível em: http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY – NIOSH. International Chemical Safety Cards. Disponível em: www.cdc.gov/niosh/. Acesso em: 22 de outubro de 2019.
OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION – OSHA. Disponível em: http://www.osha.gov/. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

PESTICIDE PROPERTIES DATABASE – PPDB. Disponível em: https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/. Acesso em: 22 de outubro de 2019.

RESOLUÇÃO N° 5232. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes, Resolução n° 5232 de 16 de dezembro de 2016.