

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)

FISPQ n°: 03

Página: 1 de 8

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: Hidróxido de Amônio

Código interno de identificação do produto: AQUAMÔNIA/ÁGUA AMONIACAL (NH₄OH).

Nome da empresa: ULTRAFERTIL S.A.

Endereço: Av. Eng^o. Plínio de Queiroz s/n^o – Jardim São Marcos – Cubatão/SP – 11570-900.

Telefone da empresa: (013) 3369-9000

Telefone para emergências: (013) 3369-9000/(013) 3362-9500

Fax: (013) 3369-9211/(013) 3362-9690

E-mail: comercial@valefert.com

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos mais importantes: Nocivo quando ingerido, inalado e absorvido pela pele. Extremamente irritante para as mucosas, vias aéreas superiores, olhos e pele.

Efeitos do produto: Irritante da pele, mucosas e trato respiratório.

Efeitos adversos à saúde humana: O gás de Amônia liberado pela solução aquosa tem efeito extremamente irritante para o sistema respiratório. Sua inalação pode causar sensação de ardor no nariz e garganta, dor de cabeça, náuseas, tosse, dificuldade respiratória por espasmo brônquico, dor e opressão torácica e edema pulmonar. Dependendo do tempo de exposição e da concentração do gás inalado, podem ocorrer severos efeitos adversos e advir a morte. Exposições a altas concentrações (a partir de 2.500 ppm) por um período de 30 minutos podem ser fatais. O contato do Hidróxido de Amônio pode causar severas queimaduras nos olhos e pele em virtude do seu efeito cáustico alcalino.

Efeitos adversos ao Meio Ambiente: Pode contaminar cursos d'água, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Pode queimar as plantas por desidratação.

Perigos físicos e químicos: O Hidróxido de Amônio é um produto alcalino que libera calor quando reage com ácido. O produto também é incompatível com Ácidos, Oxidantes fortes, Peróxidos, Cloro e Bromo.

Perigos específicos: O Hidróxido de Amônio é estável quando armazenado e usado sob condições normais de estocagem e manuseio. Acima de 132,4 °C pode se decompor liberando Nitrogênio e Hidrogênio.

Classificação do produto químico: Produto corrosivo.

Visão geral de emergências: Dependendo das proporções, isole e evacue a área. Procure bloquear o vazamento ou transferir o produto. Fique com o vento soprando as suas costas. O acesso das pessoas às áreas contaminadas só deve ser permitido se estiverem usando roupas de proteção e máscara com suplemento de ar ou com filtro químico apropriado.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)
FISPQ nº: 03
Ultrafertil S. A.
Página: 2 de 8
Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Elementos apropriados da rotulagem

ELEMENTOS DO RÓTULO	DADOS
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor	<ul style="list-style-type: none">• Nome comercial: HIDRÓXIDO DE AMÔNIA (NH₄OH)• Sinônimo: AMÔNIA (SOLUÇÃO AQUOSA).• Telefone de emergência: (13) 3362-9500/(13) 3369-9000
Composição química	(NH ₄ OH)
Pictogramas de perigo	
Palavra de advertência	PERIGO
Frase de perigo	<ul style="list-style-type: none">• Tóxico se ingerido.• Tóxico em contato com a pele.• Tóxico se inalado• Causa queimadura severa a pele e dano aos olhos.• Tóxico para a vida aquática.
Frases de precaução	<ul style="list-style-type: none">• Mantenha afastado de fontes de calor e ignição. Não fume.• Não use em local sem ventilação adequada.• Administre oxigênio em caso de dificuldade respiratória, ou respiração artificial. Procure atendimento médico.• Em caso de derramamento, promova ventilação adequada para remover os vapores.• Em caso de contato com os olhos, lave-os imediatamente com água em abundância levantando as pálpebras, não esfregue os olhos. Chame um médico.• Use equipamento de proteção individual apropriado (luvas de neoprene, roupas de proteção química, botas e máscara de filtro químico ou equipamento autônomo de respiração).
Outras informações	<ul style="list-style-type: none">• A Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto químico perigoso pode ser solicitada via telefone, e-mail ou no site da empresa: www.valefertilizantes.com

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH). O Hidróxido de Amônio é uma substância obtida a partir da reação entre Amônia anidra (NH₃) e água.

Nome químico comum ou nome genérico: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO/AMONÍACO

Sinônimo: AMÔNIA SOLUÇÃO AQUOSA, SOLUÇÃO DE GÁS AMONÍACO CONCENTRADA, SOLUÇÃO DE HIDRÓXIDO DE AMÔNIO.

Chemical Abstract Service (nº CAS): 1336-21-6

Ingredientes que contribuem para o perigo: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO

Classificação e rotulagem de perigo: Produto corrosivo

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Medidas de primeiros socorros

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)

Ultrafertil S. A.

FISPQ nº: 03

Página: 3 de 8

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Inalação: Remova o acidentado para área não contaminada e arejada e administre oxigênio, se disponível. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória. Cuidado: Em caso de respiração boca a boca pode haver queimadura química na pessoa que está atendendo. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Contato com a pele: Retire rapidamente as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância durante 15 minutos. Não esfregue o local.

Contato com os olhos: O atendimento imediato é fundamental. Os primeiros 10 segundos são críticos para evitar cegueira. Lave os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Após estes cuidados, encaminhe imediatamente ao médico oftalmologista.

Ingestão: Devido às características físicas da Amônia, os acidentes por ingestão são pouco prováveis, podendo ocorrer, entretanto, queimaduras na boca, faringe, esôfago e estômago. Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. O acidentado consciente e alerta pode ingerir água ou leite. Não provocar vômitos. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar. Encaminhar ao médico informando as características do produto.

Ações a serem evitadas: Não induzir vômito. Não administrar líquidos a acidentado torporoso, inconsciente ou em crise convulsiva.

Descrição breve dos principais sintomas e efeitos: O Hidróxido de Amônio é tóxico por inalação (gases de Amônia) e tem efeito cáustico quando em contato com o corpo.

Efeitos agudos: A inalação pode causar queimaduras na mucosa nasal, faringe e laringe, tosse, dor no peito, espasmo brônquico com dificuldade respiratória e edema pulmonar. O Hidróxido de Amônio quando em contato com a pele pode produzir necrose dos tecidos e profundas queimaduras. O contato com os olhos causa lacrimejamento, conjuntivites e irritação e ulceração da córnea que podem resultar em cegueira temporária ou permanente.

Efeitos crônicos: O contato prolongado ou repetido com a pele pode causar dermatite. Pode ocorrer bronquite crônica na exposição inalatória crônica.

Notas para o médico: A rápida penetração da Amônia líquida nos tecidos dos olhos pode provocar perfuração da córnea, catarata tardia, glaucoma, irite e atrofia da retina. Acidentes por inalação de gases irritantes requerem observação médica para a prevenção de edema pulmonar de instalação tardia, até 48 horas após a inalação. Pode ocorrer pneumonite química aguda na inalação de amônia em concentrações elevadas, mesmo em curtas exposições.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: O produto não é combustível. Quando envolvido em fogo, use meios de extinção apropriados para combatê-lo, conforme o combustível envolvido no incêndio. O melhor procedimento é estancar o fluxo de líquido, fechando válvulas. Dê preferência em utilizar água, podendo também ser utilizados outros produtos como espuma ou pó-químico seco. Remova todas as fontes elétricas.

Use água para resfriar os recipientes expostos ao fogo e interrompa o fluxo para proteção pessoal. A água reduz a concentração dos gases e do líquido, uma vez que o mesmo é solúvel em água.

Meios de extinção não apropriados: Evite a utilização de produtos halogenados.

Perigos específicos: Em presença de óleo e outros materiais combustíveis aumenta o risco de fogo. Sob ação de calor, pode se decompor liberando gases nitrosos tóxicos.

Proteção dos bombeiros: Em caso de fogo existe a possibilidade de decomposição com liberação de gases tóxicos. Utilize máscara autônoma ou máscara com ar mandado, e roupas de PVC nível "A". Refrigere os recipientes expostos ao fogo.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)
FISPQ nº: 03
Ultrafertil S. A.
Página: 4 de 8
Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais: É necessário o uso correto dos EPI's, e possuir conhecimento sobre o manuseio seguro e os riscos que o Hidróxido de Amônio oferece. Verificar periodicamente se os equipamentos de trabalho estão em perfeitas condições de uso e com prazos de validade atualizados. Realize treinamentos práticos periodicamente.

Remoção de fontes de ignição: Imediatamente após o vazamento, remover todas as fontes de ignição tais como: chama aberta, fósforo/isqueiro, cigarros, etc. e providencie ventilação adequada para dispensar o gás.

Controle de poeira: Não aplicável.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosa e olhos: É necessário o uso de EPI's, como óculos, máscaras panorama com filtro contra Amônia ou combinado; luvas e roupas especiais (PVC) em situações de vazamento. Adote perto da área de trabalho chuveiros/lava-olhos.

Precauções ao meio ambiente: Pode contaminar cursos d'águas, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Em casos de vazamento, para proteger o meio ambiente, é necessário reter o líquido; direcionando-a para um tanque de retenção, onde será efetuada a equalização do resíduo para descarte. O tratamento poderá ser feito por neutralização da alcalinidade do líquido a partir de tratamento químico. As reações de neutralização podem gerar calor e fumos, que podem ser controlados pela velocidade de adição do reagente.

Métodos de limpeza: Antes de estancar o derramado, use água em forma de spray para reduzir a concentração dos gases de Amônia em volta do local derramado.

Recuperação: Se possível, realizar a transferência do produto.

Neutralização: Resulta liberação de calor.

Disposição: Procure reutilizar o produto, se possível ou neutralize o resíduo antes de levar à disposição final adequada.

Prevenção de perigos secundários: Reveja orientações contidas nos campos anteriores.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio

Medidas técnicas: Em caso de manuseio de produto embalado, previna danos físicos às embalagens. Armazene preferencialmente em área coberta, seca, ventilada, piso impermeável ou sobre pallets de madeira e afastados de materiais incompatíveis.

Antes de manusear o produto, deverá ser verificado se as embalagens estão em condições seguras para uso, sem rachaduras no corpo ou na tampa, verificando também se as válvulas do tanque de armazenamento estão em boas condições. Durante o manuseio, evitar proximidade de fontes de calor ou faísca elétrica. Previna danos físicos aos tanques, tubulações etc. e isole de substâncias incompatíveis.

Prevenção da exposição do trabalhador: Máscaras com filtros contra Amônia (ou combinados) devem ser utilizadas em caso de pequenos vazamentos ou derramamentos. Em grandes vazamentos ou derramamentos é necessária a utilização de máscaras autônomas ou com ar mandado. Submeta todo sistema a um controle periódico de manutenção. A manutenção preventiva pode evitar vazamentos. Mantenha equipe permanentemente treinada.

Prevenção de incêndio e explosão: Manter em baixas temperaturas. A liberação de gases se inicia com o aumento da temperatura e sua decomposição ocorre acima de 132,4 °C. **Precauções para manuseio seguro:** Para reduzir a possibilidade de risco à saúde assegure ventilação suficiente ou

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)

Ultrafertil S. A.

FISPQ nº: 03

Página: 5 de 8

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente a níveis baixos. Utilizar sempre os equipamentos de proteção individual: roupas específicas e proteção respiratória adequada, com filtros para gases ácidos (ou combinados) ou máscaras autônomas ou com adução de ar.

Orientações para manuseio seguro: Seguir normas de segurança, quanto a métodos de manuseio e proteção individual.

Armazenamento

Medidas técnicas apropriadas: É necessário um profundo conhecimento do Hidróxido de Amônio para que se possa armazená-lo com segurança e sem riscos.

Condições de armazenamento: Siga a orientação do fabricante do equipamento.

Adequadas: Os locais destinados ao armazenamento do produto deverão ser exclusivamente reservados para esta finalidade. As embalagens vazias deverão estar separadas das cheias. Utilize sempre material especificado compatível com Amônia (tubulação: Aço Carbono – ASTM A 106 Gr C; Tanques: Aço Carbono – normalizado - ASTM A 285/A 515/A 516; Válvulas - ASTM A 105 / ASTM A 216 GR WCB).

A evitar: As embalagens deverão ser armazenadas em local ventilado, longe de fontes de calor, substâncias inflamáveis e devem estar limpas e em área coberta. Deve-se evitar também o risco de quedas e choques mecânicos.

De sinalização de risco: Placas contendo a indicação de PRODUTO CORROSIVO.

Produtos e materiais incompatíveis: Vide informações anteriores.

Materiais seguros para embalagens:

Recomendados: O Hidróxido de Amônio pode ser armazenado em tanques estacionários, container, bombonas, frascos de vidro ou plásticos (para pequenas quantidades).

Inadequadas: Evite material incompatível.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Medidas de controle de engenharia: Para reduzir a possibilidade de risco potencial à saúde, assegure ventilação suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração do ambiente a níveis baixos.

Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

20 ppm / 14mg/m³ (LT - NR 15 - Anexo 11) - Amônia

25 ppm / 17mg/m³ (LT - ACGIH) - Amônia

Indicadores biológicos: Vide quadro I da NR 7 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego (www.mte.gov.br)

Outros limites e valores: Não considerados.

Equipamentos de proteção individual apropriado:

Proteção respiratória: Use proteção respiratória se for necessário (máscara com filtro para Amônia ou combinado). Em grandes concentrações, utilize máscaras autônomas. Máscaras com filtros mecânicos não protegem trabalhadores expostos à atmosfera deficiente em Oxigênio.

Proteção das mãos: Utilize luvas de PVC.

Proteção dos olhos: Use óculos de segurança, contra produtos químicos e/ou protetor facial.

Proteção da pele e do corpo: Utilize roupas de PVC com proteção nível "A".

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)

FISPQ nº: 03

Página: 6 de 8

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Precauções especiais: Dote a área de chuveiros e lava-olhos. Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer, beber e fumar. Separe as roupas contaminadas, assegurando que as mesmas sejam efetivamente lavadas antes da nova utilização. Produtos químicos só devem ser manuseados por pessoas capacitadas e habilitadas. Os EPI's devem possuir o CA (Certificado de Aprovação). Seguir rigidamente os procedimentos operacionais e de segurança nos trabalhos com produtos químicos. Nos locais onde se manipulam produtos químicos deverá ser realizado o monitoramento da exposição dos trabalhadores, conforme PPR (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – Portaria 3.214/78 do MTB – NR-09).

Medidas de higiene: Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene. Conscientize periodicamente os funcionários sobre o manuseio seguro do produto.

9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Estado físico: Líquido

Forma: Líquida

Cor: Incolor

Odor: Picante e fortemente penetrante

pH: 11,6 (solução 1,0 N) - concentração: entre 12% e 15% - Básico (fortemente alcalino)

Temperaturas específicas ou faixas de temperatura nas quais ocorrem mudanças de estado físico:

Ponto de ebulição: 33°C

Ponto de fusão: - 58 °C

Temperatura de decomposição: 132,4 °C

Ponto de fulgor: Não disponível.

Temperatura de auto-ignição: Não disponível

Limites de explosividade:

LEI: (limite de explosividade inferior): 16 % vol

LES: (limite de explosividade superior): 25 % vol

Densidade do vapor: 0,5963 (-33,5 °C e 760 mmHg)

Densidade: 0,91 g/cm³ (solução 24% NH₃ à 20°C)

Solubilidade na água: 0,456 g NH₃/g à 25 °C e 760 mmHg

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas:

Instabilidade: O Hidróxido de Amônio é estável quando armazenado e usado sobre condições normais de estocagem e manuseio até a temperatura de 50 °C, quando começa a liberar gás Amônia. Acima de 132,4 °C pode se decompor liberando Nitrogênio e Hidrogênio.

Reações perigosas: O Hidróxido de Amônio é um produto alcalino que libera calor quando reage com ácido. O produto também é incompatível com Ácidos, Oxidantes fortes, Peróxidos, Cloro e Bromo.

Condição a evitar: Evitar contato a elevadas temperaturas e fogo, não provocar reações com substâncias incompatíveis.

Produtos perigosos de decomposição: Decomposição térmica do NH₄OH pode produzir gases Nitrosos tóxicos (NO_x) e Amônia.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)
FISPQ nº: 03
Ultrafertil S. A.
Página: 7 de 8
Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:

Toxicidade aguda: A inalação pode causar queimaduras na mucosa nasal, faringe e laringe, tosse, dor no peito, espasmo brônquico com dificuldade respiratória e edema pulmonar.

Efeitos locais: O Hidróxido de Amônio quando em contato com a pele pode produzir necrose dos tecidos e profundas queimaduras. O contato prolongado ou repetido com a pele pode causar dermatite. O contato com os olhos causa lacrimejamento, conjuntivites e irritação e ulceração da córnea que podem resultar em cegueira temporária ou permanente.

Toxicidade crônica: Pode ocorrer bronquite crônica na exposição inalatória crônica.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:

Mobilidade: O produto é um oxidante.

Persistência/degradabilidade: O produto aquecido tende à liberação de NO_x e Amônia.

Bioacumulação: Contamina o solo, necessitando de um trabalho de neutralização e recomposição.

Comportamento esperado: Rápida absorção devido à solubilidade em água.

Impacto ambiental: Devido à natureza corrosiva do produto, animais expostos à este produto poderão sofrer danos teciduais e ser levados à morte, dependendo da concentração ambiental. As plantas contaminadas com o produto podem adversamente ser afetadas ou destruídas.

Ecotoxicidade: Evite escoamento para cursos d'água e galerias. O Hidróxido de Amônio é solúvel em água e mesmo em concentrações baixas pode se tornar prejudicial à vida aquática. Efeito prejudicial devido à alteração de pH.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Método de tratamento e disposição:

Produto: Neutralize lenta e cuidadosamente com ácido, se possível.

Restos de produtos: Recolha e armazene adequadamente o produto derramado para posterior reutilização ou disposição final. Consulte o órgão de controle ambiental local.

Embalagem usada: Tambores ou bombonas.

Em caso de derramamento, comunique o fato imediatamente ao órgão de controle ambiental da região.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais: Produto perigoso para o transporte.

Terrestre: Decreto nº 96.044 de 18.05.88 – Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e Resolução ANTT nº 420 de 12/02/2004.

Número ONU: 2672

Nome apropriado para embarque: Hidróxido de Amônio (Amoníaco)

Classe de risco/divisão: 8

Número de risco: 80

Grupo de Embalagem: III - Substâncias que apresentam baixo risco

Fluvial: Não encontrado.

Marítimo: IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code.

Aéreo: ICAO-TI / IATA-DGR.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: HIDRÓXIDO DE AMÔNIO (NH₄OH)

FISPQ nº: 03

Página: 8 de 8

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

15. REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações: Devem ser seguidas as determinações contidas no decreto que regulamentou o transporte rodoviário de produtos perigosos.

Informações sobre riscos e segurança conforme escritas no rótulo: Vide informações anteriores relativas à segurança e manuseio do produto.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Definições utilizadas:

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

IARC (*International Agency for Research on Cancer*)

Necessidades especiais de treinamento: Estabeleça por escrito um plano de emergência para ações em caso de vazamento de Hidróxido de Amônio. Mantenha equipe treinada e realize treinamentos práticos periódicos.

Uso recomendado e possíveis restrições ao produto químico: No dia a dia (no lar) o Hidróxido de Amônio é comumente usado como branqueador em roupas e utensílios de plástico de cor branca, nas tinturas de cabelo etc e pode ser utilizado na preparação de alguns sais de Amônio.

Referências Bibliográficas:

- *Andrade Filho, A.; Campolina, M.; Borges, M. Toxicologia na Prática Clínica. Belo Horizonte: Folium, 2005.*
- Associação Brasileira de Higiênistas Ocupacionais. Limites de Exposição Ocupacional & Índices Biológicos de Exposição. São Paulo: ABHO, 2006.
- CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental) (www.cetesb.sp.gov.br)
- FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho)
- *Guidance for Compilation of Safety Data Sheets for Fertilizer Material. European Fertilizer Manufacturers Association – EFMA, 1996.*
- *Hathaway, G.J.; Proctor, N.H. Proctor and Hughes' Chemical Hazards of the Workplace – Fifth Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004.*
- *Hazardous Chemicals Desk Reference 4th Edition – Richar J. Lewis, SR – 1997*
- *International Agency for Research on Cancer. Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans. <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/crthgr01.php>. Last updated: 13 August 2007. Capturado na Internet em 24/10/2007.*
- *International Labour Office. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 3 ed. Geneve, 1983.*
- Manual de Autoproteção: Produtos Perigosos – Manuseio e Transporte Rodoviário – PP8 – Grupo Ambitec. São Paulo – SP– 8ª Edição. – Carlos Eduardo Viriato – 11/12/2006
- Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho. 60 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- Mendes, R. Patologia do Trabalho. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
- Michel, O.R. Toxicologia Ocupacional. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
- Patnaik, P. Propriedades Nocivas das Substâncias Químicas. Belo Horizonte: Ergo, 2002.
- Wikipédia – Enciclopédia Livre – Internet