

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)
FISPQ nº: 13
Ultrafertil S. A.
Página: 1 de 9
Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: Metanol (CH₃OH)
Código interno de identificação do produto: Metanol (CH₃OH)
Nome da empresa: ULTRAFERTIL S.A.
Endereço: Av. Eng. Plínio de Queiroz s/nº – Piaçaguera – Cubatão/SP – C. Postal 35 – 11570-900.
Rua Dr. Eli Volpato, 999 – Araucária/PR – 83707-720.
Telefone da empresa: (13) 3369-9000 / (41) 641-1800.
Telefone para emergências: (13) 3369-9000 / (41) 641-1800.
Fax: (13) 3369-9211 / (13) 3362-0497 / (41) 3641-1721.
E-mail: comercial@valefert.com

2 – IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos mais importantes: O metanol pode ser tóxico ao homem e ao meio ambiente quando não utilizado adequadamente. Uma dose de 30-100 ml pode ser fatal para o homem. É a forma mais grave de exposição e a vítima deve ser encaminhada ao hospital imediatamente.

Efeitos do produto:

Efeitos adversos à saúde humana: A toxidez elevada do metanol se relaciona à metabolização no organismo produzindo ácido fórmico e formaldeído, que provocam depressão do sistema nervoso central (SNC), lesão das estruturas internas do olho que podem levar à cegueira e distúrbios metabólicos.

Efeitos ambientais: Na água doce ou salgada, o metanol pode ter efeitos muito prejudiciais à vida aquática.

Perigos físicos e químicos: O metanol é altamente corrosivo ao chumbo em temperatura ordinária e ao alumínio quando este se encontra sem a proteção da película de óxido; reage com oxidantes poderosos, como misturas nitrocromicas e sulfocromicas, transformando o metanol em anidrido carbônico e água.

Perigos específicos: Gás/vapor do metanol é inflamável dentro dos limites de explosividade. O metanol é estável quando armazenado e usado sob condições normais de estocagem e manuseio. Não ocorre polimerização.

Principais sintomas: Os efeitos iniciais são semelhantes aos da embriaguez produzida pelo álcool etílico. Os sintomas dependentes da metabolização podem aparecer horas depois da ingestão (referências entre 6 e 48 horas). Após esse período, podem surgir náuseas, vômitos, dor abdominal, diarreia, vertigens, dificuldade respiratória, acidose com respiração rápida, visão turva, dilatação das pupilas com ausência de reflexos à luz, cegueira, coma e morte.

A inalação aguda de concentrações elevadas de vapores de metanol provoca irritação das membranas mucosas do trato respiratório, náuseas, vômitos, dores abdominais, vertigens, dor de cabeça, zumbidos nos ouvidos, distúrbios visuais, cegueira, adinamia e dificuldade respiratória.

No contato com os olhos, na forma líquida, produz irritação da córnea e raramente opacificação.

No contato com a pele produz processo irritativo como efeito local (coceira, dermatite).

Classificação de perigo do produto químico e sistema de classificação usado: Líquido tóxico e altamente inflamável.

NFPA (National Fire Protection Association):

Saúde: 1

Inflamabilidade: 3

Reatividade: 0

Riscos Específicos: nenhum

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)


FISPQ nº: 13

Página: 2 de 9

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Visão geral de emergências: Elimine todas as fontes de ignição. As espumas resistentes ao álcool de fluorcarbonetos podem ser aplicadas na área de derrame para diminuir o vapor e os riscos de incêndio. Maximize a recolha do metanol, para reciclagem ou reutilização. Recolha o líquido com bombas à prova de explosão. Para pequenos derrames: ataque com absorventes não combustíveis. Recupere o metanol ou dilua-o com água para reduzir os perigos de incêndio.

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: METANOL (CH₃OH)• Sinônimo: ÁLCOOL METÁLICO, ÁLCOOL DE MADEIRA, METIL CARBINOL, ESPÍRITO COLONIAL, ESPÍRITO DE MADEIRA, HIDRÓXIDO DE METILA, HIDRATO DE METILA.• Telefone de emergência: (41) 3641-1800
Composição química	METANOL (CH ₃ OH)
Pictogramas de perigo	
Palavra de advertência	PERIGO
Frase de perigo	<ul style="list-style-type: none">• Líquido e vapores extremamente inflamáveis.• Fatal se ingerido.• Pode prejudicar a fertilidade ou o feto (efeito tóxico e teratogênico).• Pode danificar os olhos e o sistema nervoso central se ingerido ou inalado.
Frases de precaução	<ul style="list-style-type: none">• Mantenha afastado do calor, faíscas e chama. Não fume.• Armazene em um recipiente bem fechado e em local ventilado.• Em caso de incêndio, use pó químico seco ou CO₂.• Em caso de derramamento, cubra com terra ou areia. Promova ventilação adequada no local.• Em caso de ingestão, chame socorro médico imediatamente. Induza ao vômito somente com supervisão médica. Se a vítima estiver consciente, dê água ou leite para beber.• Durante o manuseio, use luvas e avental de PVC e óculos de ampla visão ou máscara de proteção respiratória.
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: Metanol (CH₃OH).

Nome químico ou comum: Metanol (CH₃OH).

Sinônimo: Metanol, álcool de madeira, metil carbinol, espírito colonial, espírito de madeira, hidróxido de metila, hidrato de metila.

Chemical Abstract Service (nº CAS): 67-56-1

Impurezas que contribuem para o perigo: Nenhuma.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)

FISPQ nº: 13

Página: 3 de 9

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Medidas de primeiros-socorros:

Inalação: Remova o acidentado para área não contaminada e arejada, administre oxigênio se disponível. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Contato com a pele: Retire as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância durante 15 minutos. Encaminhe ao hospital.

Contato com os olhos: Lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Encaminhe ao hospital.

Ingestão: Providencie socorro médico imediatamente, pois a ingestão do produto é potencialmente grave. Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. Se a vítima estiver consciente e alerta poderá beber água ou leite. A indução de vômito requer supervisão médica em razão do risco de aspiração pulmonar. A vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar se os vômitos ocorrerem espontaneamente.

Ações que devem ser evitadas: Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em convulsão. Não induzir vômito.

Proteção do prestador de socorros: Não faça respiração boca-a-boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Para estes casos use máscara de ressuscitamento (mascarilha). Em caso de contato com a substância, lave imediatamente a pele e os olhos em água corrente por 20 minutos.

Notas para o médico

O envenenamento agudo ocorre principalmente pela ingestão. Considere o uso de lavagem gástrica se a ingestão ocorreu há menos de duas horas, adotando os cuidados necessários para impedir aspiração pulmonar. Corrija a acidose metabólica. O uso de álcool etílico inibe a oxidação do metanol e a formação dos seus metabólitos tóxicos. Monitoramento das funções hepática e renal e exame de fundo de olho são recomendados.

5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Utilizar espuma para álcool para grandes incêndios. Pó químico seco ou CO₂ para pequenos incêndios. A água só será eficiente se usada em grande volume e sob a forma de neblina.

Meios de extinção não recomendados: Para incêndios maiores com metanol a água em forma de jato é ineficaz.

Perigos específicos referentes às medidas: A queima do metanol provoca uma chama invisível. Misturado com altas taxas de água, o metanol ainda pega fogo.

Métodos especiais de combate a incêndio: Para incêndios grandes recomenda-se água pulverizada ou espuma do tipo AFFF(R) (com formação de película aquosa resistente ao álcool) com sistema de proporção de espuma de 3% ou 6%. Se houver carreta ou tanque envolvido no fogo, ISOLE a área num raio de 800 metros em todas as direções. Considere a possibilidade de evacuação da área isolada.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)

FISPQ nº: 13

Página: 4 de 9

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio: Devem usar máscara respiratória isolante autônoma ou com adução de ar e roupas de proteção contra produtos químicos. A roupa de proteção para combate ao fogo não é uma proteção efetiva no combate ao metanol. Não andar sobre o derramamento do produto.

Perigos específicos da combustão do produto químico: Os vapores formam misturas explosivas com o ar. Os vapores podem se deslocar até uma fonte de ignição e provocar retrocesso de chama.

6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais:

Remoção de fontes de ignição: Elimine as fontes de ignição tais como: chama aberta, fósforo/isqueiro, cigarros etc.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Utilize vestimentas de proteção totalmente encapsuladas, com equipamento respiratório autônomo.

Precauções ao meio ambiente: Evite a poluição dos solos e das águas. As substâncias não devem ser deitadas nos esgotos. Tape a fuga, corte o fornecimento. Circunscreva o líquido derramado. Tente reduzir a evaporação.

Procedimento de emergência e sistemas de alarme: Comunicar as autoridades locais.

Métodos para limpeza: Utilize vestimentas de proteção totalmente encapsuladas, com equipamento respiratório apropriado. Isole a área, remova todo produto incompatível. As espumas resistentes ao álcool de fluorocarbonetos podem ser aplicadas na área de derrame para diminuir o vapor e os riscos de incêndio.

Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos: Para pequenos vazamentos, absorva o material derramado com areia, terra seca ou outro material não combustível e acondicione em recipientes apropriados, usando ferramentas limpas que não provoquem faíscas. Para grandes vazamentos, confine o fluxo longe do derramamento para posterior e apropriada destinação. Pode ser usada neblina de água para reduzir os vapores, mas isso não irá prevenir a ignição em ambientes fechados.

7 – MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio:

Evitar a exposição e/ou contato com o produto;

Manter a embalagem bem fechada;

Não fumar e evitar chamas descobertas;

Não usar celulares ou outros aparelhos elétricos;

Tomar precauções contra cargas eletrostáticas;

Manipular recipientes vazios com o mesmo cuidado dado aos cheios;

Equipamentos e linhas devem ser perfeitamente drenados e limpos antes de serem liberados para manutenção.

Medidas técnicas apropriadas: Armazenar em áreas pré-determinadas para o armazenamento de líquidos inflamáveis.

Prevenção da exposição do trabalhador: A utilização de equipamentos de proteção individual é recomendada, como avental de PVC, luvas e máscara contra respingos.

Prevenção de incêndio e explosão: Como os vapores e o líquido (altamente volátil) são substâncias inflamáveis, o recipiente contendo o produto deve permanecer fechado. Evitar fontes de calor e ignição.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)
FISPQ nº: 13
Ultrafertil S. A.

Página: 5 de 9

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Precauções e orientações para manuseio seguro: A pessoa que estiver executando o serviço deve evitar respirar os vapores. Evitar o contato com a pele, olhos e mucosas. Manter longe de chamas, faíscas ou calor.

Medidas de higiene apropriadas: Lavar as mãos após manusear o produto. Não comer ou beber na área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer, beber e fumar. Roupas contaminadas devem ser lavadas antes de reutilizadas.

Armazenamento:

Manter afastado do calor, fontes de ignição, oxidantes, ácidos e bases;
Armazenar em áreas secas e bem ventiladas;
Armazenar em equipamento totalmente fechado;
Os recipientes devem ser colocados no chão.

Medidas técnicas

Condições adequadas: Armazenar em áreas pré-determinadas para o armazenamento de líquidos inflamáveis.

Condições que devem ser evitadas: Proteger contra variações bruscas de temperatura e alta incidência de luz, e armazenar longe de substâncias incompatíveis.

Materiais para embalagem: O produto é comercializado líquido.

Recomendados: O aço macio é o material recomendado para a construção dos recipientes.

Inadequados: O metanol anídrico não é corrosivo para a maior parte dos metais à temperatura ambiente, com exceção do chumbo e do magnésio. Os revestimentos de cobre (ou ligas de cobre), zinco (incluindo aço galvanizado) ou alumínio não são indicados para armazenagem, uma vez que são corroídos lentamente.

8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle específicos

Limites de exposição ocupacional: OES, LTEL: 200 ppm - 266 mg/m³ (EH40/98 UK)
OES, STEL: 250 ppm - 333 mg/m³ (EH40/98 UK)
TLV-TWA – 200 ppm (262 mg/m³) (ACGIH – US 99)
TLV-STEL – 250 ppm (328 mg/m³) (ACGIH – US 99)

Indicadores biológicos: Dosagem de metanol na urina (Quadro I da NR 7).

Limite crítico de odores: 2000 ppm (irritação a 1000 ppm, propriedades de aviso olfativas fracas).

Outros limites e valores: Não considerados.

Medidas de controle de engenharia: Para reduzir a possibilidade de risco à saúde, assegure ventilação diluidora suficiente. Instalar lavadores de olhos e chuveiros de emergência próximo das áreas do manuseio do produto.

Equipamento de proteção individual apropriado:

Proteção respiratória: Aparelho de respiração autônoma ou com adução de ar para concentrações que excedam os limites de exposição. Para ambientes ventilados e com concentrações inferiores a 2%, máscaras com filtro.

Proteção das mãos: Utilize luvas de PVC, borracha butílica ou nitrílica.

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

Proteção da pele/corpo: Roupas e aventais de PVC, borracha nitrílica ou butílica.

Precauções especiais: Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)

FISPQ nº: 13

Página: 6 de 9

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

9 – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Estado físico: Líquido.

Forma: Não aplicável.

Cor: Incolor.

Odor: Odor alcoólico levemente adocicado.

pH: Não aplicável.

Ponto de fusão/congelamento: - 97,5°C.

Ponto de ebulição: 64,7 °C a 760 mm Hg.

Ponto de fulgor: 12,0 °C (vaso fechado); 16,0 °C (vaso aberto).

Taxa de evaporação: 2,1.

Inflamabilidade: Altamente inflamável.

Limites superior/inferior de inflamabilidade ou explosividade: 36,5% / 6%.

Pressão de vapor: 97mmHg.

Densidade de vapor: 1,11.

Densidade: 0,7924 a 20°C.

Solubilidade: Solúvel em água, álcool etílico, éter, acetona, clorofórmio. Valores não encontrados.

Coefficiente de partição octanol/água: -0.82 / -0.66.

Temperatura de auto-ignição: 385 °C

Temperatura de decomposição: Não aplicável

Viscosidade: 0,0006 Pa.s

Outras informações

Peso molecular: 32 kg/kmol.

10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade Química: O metanol é estável quando transportado, armazenado e usado sob condições normais de estocagem e manuseio. Não se espera que ocorra polimerização.

Reatividade: Bastante reativo na presença de fontes de calor e de materiais incompatíveis.

Possibilidade de reações perigosas: Com óxidos, metais alcalinos e metais alcalino terrosos.

Condições a serem evitadas: Manter afastado de fontes de ignição e calor, agentes de oxidação, ácidos, halogênios, bases, aminas.

Materiais ou substâncias incompatíveis: É altamente corrosivo ao chumbo em temperatura ordinária e ao alumínio quando este se encontra sem a proteção da película de óxido; reage com oxidantes poderosos, como misturas nitro-crômicas e sulfo-crômicas, transformando o metanol em anidrido carbônico e água.

Produtos perigosos da decomposição: Produtos de decomposição perigosa: aldeído fórmico, dióxido de carbono e monóxido de carbono.

11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição:

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Ultrafertil S. A.

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)

FISPQ nº: 13

Página: 7 de 9

Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

Toxicidade aguda:

Toxicidade para animais:

DL ₅₀ oral (rato):	5628 mg/kg
DL ₅₀ oral (macaco):	7000 mg/kg
DL ₅₀ cutânea (coelho):	15.800 mg/kg
CL ₅₀ inalação (rato):	64000 ppm (4h)
CL ₅₀ inalação (rato):	85 mg/L (4h)

Toxicidade aguda para o homem: O metanol é tóxico, tendo absorção pela via digestiva, pela via respiratória e pela pele. Os efeitos mais graves se dão pela absorção digestiva. A ingestão de 30 a 100 ml pode ser fatal para o homem.

Toxicidade crônica: A biotransformação do metanol gera os metabólitos ácido fórmico e formaldeído, que, nas exposições crônicas, podem ter efeito tóxico sobre o nervo óptico, sistema nervoso e fígado.

Efeitos específicos:

Efeitos sobre a reprodução: Foi relatado como causa de defeitos de nascença em ratos expostos a 20.000 ppm.

Efeitos locais: O metanol tem efeito desengordurante sobre a pele, causando dermatite.

Não tem efeito carcinogênico, segundo a *International Agency for Research on Cancer – IARC*.

12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

Ecotoxicidade: Na água doce ou salgada, o metanol pode ter efeitos prejudiciais à vida aquática.

- CL50 (96 h): 10800 mg/l (SALMO GAIRDNERI / ONCORHYNCHUS MYKISS)
- CE50 (48 h): 24500 mg/l (DAPHNIA MAGNA)
- CE50 (72 h): 8000 mg/l (ALGAE)

Persistência/degradabilidade: O metanol será transformado em dióxido de carbono e água. Valores não encontrados.

Potencial bioacumulativo: - Log Pow = (-0.82/-0.66)
- BCF < 10 (LEUCISCUS IDUS)
Pouco bioacumulável

Mobilidade: O metanol tem uma mobilidade muito alta no solo, sendo altamente solúvel em água.

Outros efeitos adversos: O metanol em água doce ou salgada pode ter efeito grave na vida aquática. Tem efeito tóxico em bactérias de esgoto retardando o processo de digestão.

13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Métodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao:

Produto: A incineração é o método de eliminação recomendado.

Restos de produtos: O tratamento biológico pode ser utilizado nos resíduos aquosos de metanol. Os resíduos de metanol não são indicados para injeção subterrânea.

Embalagem usada: Não aplicável.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)
FISPQ nº: 13
Ultrafertil S. A.
Página: 8 de 9
Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

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

14 – INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais:

Terrestre:

Transporte Rodoviário – Brasil:

Portaria 204 do Ministério dos Transportes de 20.05.1997.

- Número ONU: 1230
- Nome apropriado para embarque: Metanol
- Classe de risco: 3
- Número de risco: 336
- Classe sub : 6.1
- Grupo de embalagem: II
- Quantidade Isenta: 500 kg (equivalente a 3 tambores – não dispensa o uso de extintores).

Transporte Rodoviário – Mercosul:

Decreto nº 1797 de 25.01.1996 – Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos.

- Número ONU: 1230
- Nome apropriado para embarque: Metanol
- Classe de risco: 3
- Número de risco: 336
- Classe sub : 6.1
- Grupo de embalagem: II
- Quantidade Isenta: 500kg (equivalente a 3 tambores – não dispensa o uso de extintores).

Marítimo:

IMDG Code IMO (International Maritime Dangerous Goods Code) / Revisão: 2000

- IMDG Code: UN1230
- Proper shipping name: Metanol
- IMDG Class: 3
- Packing group: II

Aéreo:

Transporte Aéreo DGR – IATA:

(Dangerous Goods Regulations) - 42ª Edição / Revisão: 2001

- ID Code: UN1230
- Proper shipping name: Metanol
- IATA/ICAO Class: 3
- Packaging Group: II

Para produto classificado como perigoso para o transporte:

Número ONU: 1230.

Nome apropriado para embarque: Metanol (CH₃OH).

Classe/subclasse de risco principal e subsidiário: Classe 3, subclasse 6.1. Líquido inflamável.

Número de risco: 336.

Grupo de embalagem: A granel

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO FISPQ

Nome do produto: METANOL (CH₃OH)
FISPQ nº: 13
Ultrafertil S. A.
Página: 9 de 9
Data da última revisão: 24 de fevereiro de 2011

15 – REGULAMENTAÇÕES

Brasil – Considerado Insalubre de grau mínimo segundo NR 15 – ANEXO Nº 11 da Portaria ministerial 3.214 de 08 de junho de 1978.

Regulamentações: Devem ser seguidas as determinações contidas no Decreto nº 96.044 de 18.05.88.

16 – OUTRAS INFORMAÇÕES

Siglas utilizadas:

LD₅₀ (*Lethal Dose*) – dose letal a 50% da população exposta.

LC₅₀ (*Lethal Concentration*) – concentração letal a 50% da população exposta.

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists.*

TLV-STEL (*Threshold Limit Value – Short Term Exposure Limit*) Limite de Exposição – Exposição de Curta Duração – ACGIH – é a concentração a que os trabalhadores podem estar expostos continuamente por um período curto sem sofrer irritação, lesão tecidual crônica ou irreversível ou narcose em grau suficiente para aumentar a predisposição a acidentes.

TLV-TWA (*Threshold Limit Value – Time Weighted Average*) Limite de Exposição – Limite de **Exposição Média Ponderada no Tempo** – ACGIH – é a concentração para a qual a maioria dos trabalhadores pode estar repetidamente exposta, dia após dia, considerando-se jornada de trabalho de 8h diárias e 40h semanais.

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 Metanol. Mantenha equipe treinada e realize treinamentos práticos periódicos.

Referências bibliográficas:

-Andrade Filho, A; Campolina, M.; Borges, M. *Toxicologia na Prática Clínica*. Belo Horizonte: Folium, 2005.

-Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais. *Limites de Exposição Ocupacional & Índices Biológicos de exposição*. São Paulo: ABHO, 2006.

-*Guidance for Compilation of Safety Data Sheets for Fertilizer Material. European Fertilizer Manufactures 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.*

-*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.*

-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.

-*World Health Organization – IPCS International Programme on Chemical Safety – Methanol (PIM 335). <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/pim335.htm> Capturado na internet em 17/12/2007.*