

## 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

- Nome do Produto: Formaldeído

Fornecedor: **Copenor – Companhia Petroquímica do Nordeste**

Pólo Petroquímico de Camaçari  
Rua Eteno, nº 1242, COPEC, CEP 42810-000  
Fone: XX - (71) 3632-9200/9203  
E-mail: industrial.ba@copenor.com.br  
Fax: (71) 3632-9342

- Telefone de emergência: XX – (71) 3632-9222 / 3632-9245

## 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

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

- Efeitos do Produto:

Efeitos adversos à saúde humana: O produto pode ser absorvido pelas vias oral, dérmica e inalatória, apresentando elevado potencial de irritabilidade local. Apresenta ainda, em exposições crônicas potencial de carcinogenicidade (HSDB, 2006).

Efeitos Ambientais: O produto é rapidamente biodegradado e não se bioacumula na cadeia alimentar (HSDB, 2006).

Perigos específicos: Não há outros perigos relacionados ao produto.

- Principais Sintomas: Contatos prolongados dos vapores com a pele podem desenvolver dermatites de contato, devido ao uso de solução de formaldeído ou mesmo de produtos contendo formaldeído na composição. A inalação de altas concentrações de vapores de formol pode causar: laringite, bronquite e broncopneumonia. Hiperemia da mucosa nasal e da conjuntiva, lacrimejamento e coriza abundante. Dificuldade de respirar podendo em alguns casos apresentar crise de asma. A ingestão da solução de formaldeído causa severa irritação do trato gastrointestinal, vômitos e náuseas, acidose metabólica e hematúria. A exposição prolongada pode ocasionar depressão, malformações fetais e cegueira. Ainda podem ser observados efeitos mutagênicos por sua ação sobre grupos de aminas do ácido nucléico (HSDB, 2006).

## 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- Natureza Química: “Este produto químico é uma substância pura”.

<u>Ingredientes ativos</u>	<u>Nº CAS</u>	<u>Concentração</u>	<u>Fórmula Molecular</u>
Formaldeído	50-00-0	32 - 55%	HCHO
Água	7732-18-5	q.s.p.	H <sub>2</sub> O

**FISPQ**  
**Ficha de Informações de Segurança**  
**de Produto Químico**  
**FORMALDEÍDO**

- Sinônimos: Formalina; Formol; Aldeído Fórmico; Metanal; Oxometano; Oximetileno (CHEMFINDER, 2006)
- Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo: O produto apresenta em sua composição metanol (Nº CAS 67-56-1) em concentração que varia de 1 a 3%.
- Identificação do riscos: (GHS, 2003)

Risco	Categoria	Frase de sinalização	Classificação de risco	Símbolo
<u>Corrosividade:</u>	1	Cuidado	Pode ser corrosivo para metais	
<u>Flamabilidade:</u>	4	Cuidado	Líquido Combustível	---
<u>Toxicidade:</u>	3	Perigo	Tóxico se ingerido Tóxico se em contato com a pele Tóxico se inalado	
<u>Carcinogenicidade</u>	1B	Perigo	Pode causar câncer pela via inalatória	

#### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS (HSDB, 2006)

- 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 respiração artificial ou oxigenação. Encaminhar ao serviço médico mais próximo levando esta ficha (HSDB, 2006).
- Inalação: Remover a pessoa para local arejado. Se não estiver respirando, faça respiração artificial. Se respirar com dificuldade, consultar um médico imediatamente (HSDB, 2006).
- 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 (HSDB, 2006).
- Contato com os olhos: Lavá-los imediatamente com água em abundância. Consultar um médico (HSDB, 2006).
- Ingestão: Não provoque o vômito. Procurar um médico imediatamente. É possível que o vômito ocorra espontaneamente não devendo ser evitado; neste caso, deite o paciente de lado para evitar que aspire resíduos. **ATENÇÃO:** Nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente (HSDB, 2006).

**FISPQ**  
**Ficha de Informações de Segurança**  
**de Produto Químico**  
**FORMALDEÍDO**

● Quais ações devem ser evitadas: Não aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto. Utilizar um equipamento intermediário de reanimação manual (Ambu) para realizar o procedimento (HSDB, 2006).

● Proteção para os prestadores de primeiros socorros: Evitar contato cutâneo e inalatório com o produto durante o processo (HSDB, 2006).

● Notas para o médico:

Não há antídoto específico. Em caso de ingestões a lavagem gástrica poderá ser realizada desde que com especial atenção visando garantir o impedimento de aspiração pulmonar (cânula orotraqueal com “cuff” inflado). Entretanto uma vez que o produto é corrosivo para a mucosa gástrica cuidados adicionais deverão ser tomados no momento da passagem da Sonda Nasogástrica. A utilização de carvão ativado nestes casos é controversa. Sua eficácia na adsorção do formaldeído não está estabelecida e sua utilização poderá atrapalhar uma posterior endoscopia.

A utilização de Etanol endovenoso deverá ser realizada quando os níveis de metanol sanguíneo forem elevados. A hemodiálise é uma boa opção terapêutica nos casos graves com acidose metabólica severa.

Combater o choque com hidratação e drogas se necessário. O tratamento deverá compreender, sobretudo medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrolíticos e metabólicos, além de assistência respiratória. Monitoramento das funções hepática e renal deverão ser mantidos (HSDB, 2006).

## 5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

● Meios de extinção apropriados: Espuma, CO<sub>2</sub>, pó químico e água em último caso (HSDB, 2006).

● Perigos específicos: Deve-se atentar para produção de H<sub>2</sub> se fortemente aquecido, de CO e CO<sub>2</sub>. Para a formação de vapores de formol: combustíveis. CUIDADO: gera mistura explosiva com o ar (HSDB, 2006).

● Procedimentos Especiais: Utilizar EPI conforme descrito item 8 para evitar o contato direto com o produto. Avental de tyvek ou nitrílico, luvas de PVC e botas de PVC são recomendados. Máscara autônoma deve ser utilizada para evitar a exposição a gases, vapores e fumos provenientes da combustão do produto (HSDB, 2006).

## 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- Precauções pessoais: Utilizar macacão impermeável, óculos protetores, botas e luvas de PVC. A proteção respiratória deverá ser realizada dependendo das concentrações presentes no ambiente ou da extensão do derramamento/vazamento, para tanto, deverá se optar por máscaras faciais inteiras com filtro substituível para vapores orgânicos ou ainda, respiradores de adução de ar (ex.: máscaras autônomas). Respiradores com purificação de ar não são efetivos em um ambiente deficiente de oxigênio (WHO, 1991; HSDB, 2006).

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) (WHO, 1991; HSDB, 2006).

Controle de poeira: Não aplicável por tratar-se de líquido.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Utilizar roupas e acessórios conforme descrito acima, no Item Precauções Pessoais (WHO, 1991; HSDB, 2006).

- 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 construindo diques com terra, areia ou outro material absorvente, como pó de cimento, adicione bisulfeto de sódio. No caso de contaminação de água se a concentração foi igual ou superior a 10ppm, adicionar carvão ativado, com a finalidade adsorver o produto (WHO, 1991; HSDB, 2006).
- Métodos para limpeza: Conter e recolher o derramamento com materiais absorventes não combustíveis (ex: areia, terra, vermiculita, terra de diatomácea). Colocar os resíduos em um recipiente para posterior tratamento de acordo com as regulamentações locais. Limpar preferivelmente com um detergente, sabão neutro ou álcool. Adicione bisulfeto de sódio (WHO, 1991; HSDB, 2006).
- Métodos para recuperação: Diluir o produto com grande volume de água. A água residual não deverá ser drenada para a rede de efluentes inorgânicos. Pode-se usar também material absorvente, como pó de cimento (WHO, 1991; HSDB, 2006).
- Métodos para neutralização: É possível neutralizar o formaldeído somente quando existir a certeza de que a concentração é menor que 2%. Para isso utiliza-se hipoclorito de sódio com cautela uma vez que este procedimento acarreta uma reação exotérmica muito intensa. Nas situações em que a concentração exceder 2% tratar conforme descrito acima no Item Métodos para limpeza (WHO, 1991; HSDB, 2006).
- Métodos para disposição: Realizar a disposição do produto conforme as leis locais e federais de meio ambiente para descarte de substâncias tóxicas. Pode-se incinerar ou usar tratamento biológico (WHO, 1991; HSDB, 2006).
- Prevenção de perigos secundários: Evitar que o produto contamine riachos, lagos, fontes de água, poços, esgotos pluviais e efluentes (WHO, 1991; HSDB, 2006).

## 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### ● Manuseio:

● Medidas técnicas: Adotar medidas de proteção coletiva. Quando aplicável utilizar ventilação exaustora apropriada, visando garantir uma ventilação adequada ao local de trabalho. Manter pessoas, principalmente crianças e animais domésticos longe do local de trabalho. Não entrar em contato direto com o produto. Evitar derrames ou contaminação durante o manuseio.

Prevenção da exposição do trabalhador: Utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Não comer, beber ou fumar durante o manuseio do produto. Não utilizar equipamentos de proteção individual e de aplicação danificados ou defeituosos. Não desentupir bicos, orifícios, tubulações e válvulas com a boca. Não manipular e/ou carregar embalagens danificadas.

Precauções para manuseio seguro: Utilizar EPI conforme descrito no Item 8.

● Orientações para manuseio seguro: Utilizar EPI conforme descrito no Item 8. Manusear o produto com exaustão local apropriada ou em área bem ventilada; se em ambientes abertos, manuseá-lo a favor do vento. No caso de sintomas de intoxicação, interromper imediatamente o trabalho e proceder conforme descrito no Item 4 desta ficha.

### ● Armazenamento

● Medidas técnicas apropriadas: Instalar dique de contenção. Instalar pára-raios. Manter o produto e as eventuais sobras em suas embalagens originais adequadamente fechadas.

### ● Condições de armazenamento

Adequadas: O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável provido de contenção. A temperatura ideal para conservação do produto evitando possíveis alterações químicas corresponde a faixa de 25-35°C. Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados.

A evitar: Fontes de calor, faíscas ou chamas.

Sinalização de risco: Usar placas de segurança informando os riscos do produto.

Produtos e materiais incompatíveis: Não armazenar junto com cloretos, ácidos, álcalis, agentes oxidantes, isocianatos e anidridos.

### ● Materiais seguros para embalagens

Recomendadas: Tanques de aço inox.

## 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

● Medidas de controle de engenharia: Adotar medidas de proteção coletiva. Quando aplicável utilizar ventilação exaustora apropriada, visando garantir uma ventilação adequada ao local de trabalho. Manter pessoas, principalmente crianças e animais domésticos longe do local de trabalho. Não entrar em contato direto com o produto. Evitar derrames ou contaminação durante o manuseio.

● Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

Nome comum	Limite de Exp.	Tipo	Efeito	Referências
Formaldeído	0,3ppm/m <sup>3</sup>	TLV – C <sup>1</sup>	Irritação, Câncer	ACGIH, 2005
Formaldeído	1,6ppm ou 2,3mg/m <sup>3</sup>	LT <sup>2</sup>	---	NR 15, MT, 1995

<sup>1</sup> TLV-C – Descrição relacionada ao limite de exposição da substância química no ambiente, a qual não deve ser ultrapassada em nenhum momento do dia, nem por um instante (ACGIH, 2005).

<sup>2</sup> LT – Limite de exposição adotado pela Legislação Brasileira, no qual acredita-se que todos os trabalhadores possam estar expostos continuamente sem apresentar efeitos adversos (NR 15, 1995).

Indicadores biológicos:

Nome comum	Limite Biológico	Tipo	Notas	Referências
Formaldeído	Não estabelecido	BEI*	---	ACGIH, 2005

\* BEI – Índice Biológico de Exposição, relacionado a dosagem da substância, produto de biotransformação ou efeito precoce decorrente da exposição a determinado agente químico (ACGIH, 2005).

Limiar de odor: 0,5 a 0,1ppm (HSDB, 2006).

● Equipamentos de proteção individual:

Proteção respiratória: Utilizar a) máscaras faciais inteiras com filtros substituíveis para vapores orgânicos ou próprios para formaldeído; b) máscaras de oxigênio para situações em que as concentrações excedem os limites de exposição

Proteção para as mãos: Utilizar luvas de PVC e creme protetor.

Proteção para os olhos: Utilizar óculos de segurança para produtos químicos tipo visor químico (SILVA, 2002).

Proteção para a pele e corpo: Utilizar creme protetor e conjunto (macacão) em tyvek, nitrílica ou trevira e botas de PVC (SILVA, 2002).

● Precauções especiais: Estar atento à manutenção do sistema de ventilação / exaustão. Manter os EPI's devidamente limpos e em condições adequadas de uso, guardados fora do local de trabalho e realizando periodicamente inspeções e possíveis manutenções e/ou substituições de equipamentos danificados.

● Medidas de higiene: Tomar banho e trocar de roupa após o uso do produto. Lavar as roupas contaminadas separadamente, evitando contato com outros utensílios de uso pessoal.

## 9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Estado físico: Líquido
- Cor: Incolor
- Odor: Forte, irritante e característico
- pH: 2,0 – 4,0 (Solução 32-55 %p/p)
- Temperaturas específicas ou faixas de temperatura nas quais ocorrem mudanças de estado físico:
  - Ponto de fusão: -92°C
  - Ponto de ebulição: 96 – 111°C
- Temperatura de auto-ignição: 300°C
- Ponto de fulgor: 63 - 85°C
- Limite de explosividade: Superior ↔ 7 %v/v  
Inferior ↔ 73 %v/v
- Pressão de vapor: 17,2mmHg a 20°C
- Densidade de vapor: 1,03
- Densidade: 1,100 a 1,150 a 20°C
- Solubilidade: Solução solúvel em água

## 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- Instabilidade: Produto estável, porém podem ocorrer polimerizações em temperaturas acima de 40°C (WHO, 1991).
- Reações perigosas: Na presença de oxidantes fortes (WHO, 1991).
- Condições a evitar: Calor, chama, fontes de ignição (WHO, 1991).
- Materiais ou substâncias incompatíveis: Cloretos, ácidos, álcalis, agentes oxidantes, isocianatos e anidridos (WHO, 1991).
- Produtos perigosos de decomposição: A queima pode produzir gases tóxicos e irritantes além de dióxido e monóxido de carbono (WHO, 1991).

## 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- Toxicidade aguda:
  - DL50 Oral em ratos: 100mg/Kg (HSDB, 2006).
  - DL50 Dérmica em coelhos: 270mg/Kg (HSDB, 2006).
  - CL50 Inalatória em ratos: 0,578mg/L/4hs (HSDB, 2006).

- Efeitos Locais:

Via Respiratória – Os vapores são altamente irritantes da mucosa do aparelho respiratório. Em alta concentração ou por exposição prolongada provocam: tosse, crise asmática, laringite, rouquidão, bronquite, bronco pneumonia, edema pulmonar, podendo haver complicação e levar à morte.

Via cutânea e mucosa – causa dermatite em contato com a pele. Nos olhos, causa irritação, lacrimejamento, conjuntivite, podendo causar queimadura e lesão na córnea com possibilidade de chegar até a cegueira.

**FISPQ**  
**Ficha de Informações de Segurança**  
**de Produto Químico**  
**FORMALDEÍDO**

Via digestiva – causa irritação no trato gastrointestinal, náuseas, vômitos, diarreia. Por efeito, ulceração e necrose. Uma dose de 100 mL da solução pode ser fatal (HSDB, 2006).

● Toxicidade crônica:

Mutagenicidade: Apesar dos muitos resultados positivos *in vitro*, quanto a mutagenicidade, os dados existentes são conflitantes (WHO, 1989; HSDB, 2006).

Carcinogenicidade: O formaldeído é classificado como Grupo 2A - Provável agente carcinogênico para humanos (IARC, 1995). Pelo GHS, **2003**, é considerado 1B – Possível agente carcinógeno pela via inalatória

Teratogenicidade: Não existem evidências convincentes quanto a teratogenicidade para seres humanos e animais (HSDB, 2006).

Efeitos na reprodução: Não existem evidências convincentes quanto aos efeitos na reprodução para seres humanos e animais (HSDB, 2006).

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

● Efeitos Ambientais, comportamentais e impactos do produto:

Impacto Ambiental:

Persistência/Degradabilidade: O produto é rapidamente biodegradado (HSDB, 2006).

Bioacumulação: O produto não se bioacumula (HSDB, 2006).

Ecotoxicidade:

Toxicidade para peixes: *Brachidanio rerio* CL<sub>50</sub> = 41mg/L/96hs (ECOTOX, 2006; HSDB, 2006).

*Pimephales promelas* CL<sub>50</sub> = 24mg/L/96hs (ECOTOX, 2006; HSDB, 2006).

Toxicidade para algas: *Phyllospora comosa* NOEC < 100µg/L/96hs (ECOTOX, 2006; HSDB, 2006).

Toxicidade para aves: *Anas platyrhynchos* CL<sub>50</sub> 5.000ppm/8 dias (ECOTOX, 2006; HSDB, 2006).

### 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

● Métodos de tratamento e disposição:

Produto: Desativar o produto através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão competente (WHO, 1991).

Restos de produtos: Não são recomendadas evaporação, ou hidrólise alcalina com restos do produto, os mesmos devem ser tratados conforme descrito acima (WHO, 1991).

Embalagem usada: Não se aplica. Produto fornecido em tanques de aço inox (Quantidade 30.000 litros).

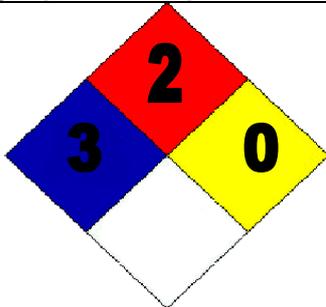
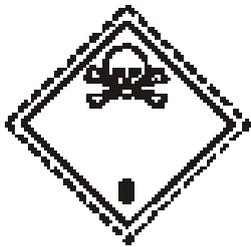
### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

● Regulamentações nacionais e internacionais:

Regulamentações Nacionais e Internacionais		
Terrestre	Transporte	GGVS,GGVE,ADR,RID
	Classificação	8/63c
	Nome	2209 Solução de Formaldeído classe 8
	MT	Decreto 96.044
	Resolução ANTT	Nº 420/04
Fluviais	Transporte	ADN, ADN R
	Transporte	IMDG
Marítimo	Transporte	IMDG, GGVSee
	Classificação	8/UN 2209/PG III
	Ems	8-07
	MFAG	300
	Nome	Solução de Formaldeído
Aéreo	Transporte	ICAO, IATA
	Classificação	8/UN 2209/PG III
	Nome	Solução de Formaldeído
Para Produto Classificado como Perigoso para Transporte (Conforme Modal) Resolução ANTT Nº420,2004		
Número ONU	2209	
Nome Adequado para Embarque	Formaldeído	
Classe de Risco	8	
Número de Risco	80	
Grupo de Embalagem	III	

## 15. REGULAMENTAÇÕES

● Regulamentações:

<b>Simbologia para transporte (Resolução ANTT Nº 420, 2004).</b>		
<b>CLASSE 8</b> <b>Substâncias corrosivas</b>		
		
<p>(Nº 8)</p> <p>Símbolo (líquidos, pingando de dois recipientes de vidro e atacando uma mão e um pedaço de metal): preto.          Fundo: metade superior branca.          metade inferior preta com borda branca.          Número "8" no canto inferior.</p>		
<b>Simbologia para transporte NFPA, 2001</b>	<b>Simbologia de transporte GHS, 2003</b>	
		

● Informações sobre risco e segurança:

Cuidado.  
 Perigo  
 Evite contato com a pele e olhos.  
 Causa severa irritação nos olhos e na pele.  
 Evite ingestão e inalação.  
 Pode causar irritação do trato digestivo.  
 Pode causar irritação do trato respiratório.

## 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

"As informações desta FISPQ representam os dados atuais e refletem com exatidão o nosso melhor conhecimento para o manuseio apropriado deste produto em acordo com as legislações vigentes. Os dados aqui contidos referem-se a um produto específico e podem não ser válidos onde este produto estiver sendo usado em combinação com outros produtos químicos".

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACGIH – AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNAMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS.  
**Threshold Limit Values (TLV) for Chemical Substances Committee.** Cincinnati, 2002.

BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO – NORMA REGULAMENTADORA 7 – **Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional** 1978, alterada pela Portaria 24 de 29-12-1994.

BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO – NORMA REGULAMENTADORA 9 - **Programa de prevenção de riscos ambientais**, 1978, alterada pela Portaria 25 de 29-12-1994.

BRASIL – MINISTÉRIO DO TRABALHO – NORMA REGULAMENTADORA 15 – **Atividades e operações insalubres**, 1978, última alteração dada pela Instrução normativa n 2 de 20-12-1995.

CHEMFINDER – Chemical Database and Internet searching. Disponível em <http://chemfinder.cambridgesoft.com>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

ECOTOX Data Base. Disponível em <http://www.epa.gov/ecotox>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS - UNITED NATIONS - New York and Geneva 2003.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER - **Summaries & Evaluations, FORMALDEHYDE, 1995.** Disponível on line em: <http://www.inchem.org>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

NFPA – NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION Disponível on line em: <http://www.ilpi.com/msds/ref/nfpa.html>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

HSDB – HAZARD SUBSTANCES DATA BASE – **Formaldehyde.** Disponível on line em: <http://toxnet.nlm.nih.gov>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

SILVA, M.S. – **Segurança em laboratórios químicos.** Aula Instituto de Química - UNESP, 2002.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION - IPCS INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – **Formaldehyde – Environmental Health Criteria No. 89**, 1989. Disponível on line em: <http://www.inchem.org> Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION - IPCS INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – **Formaldehyde - Health and Safety Guide No. 57**, 1991. Disponível on line em: <http://www.inchem.org> Acesso em 10 de fevereiro de 2006.

ABNT NBR 14725 para FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS (FISPQ), 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES **RESOLUÇÃO Nº 420**, DE 12 DE FEVEREIRO DE 2004.