

## 1 - Identificação do Produto e da Empresa

<b>Nome do produto:</b>	<b>HEXAMETILENO DIAMINA EM SOLUÇÃO 85%</b>
<b>Fornecedor</b>	
Nome:	Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda.
Endereço:	Centro Empresarial Avenida Maria Coelho Aguiar, 215, Bloco B, 1 <sup>o</sup> andar 05804-902 – São Paulo/SP
Fone:	(0xx11) 3741-8617
Fax:	(0xx11) 3741-7367
<b>Local de Fabricação :</b>	Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda
Usina:	Usina Química de Paulínia – UQP
Endereço:	Fazenda São Francisco S/N 13140-000 – Paulínia/SP
Fone:	(0XX19) 3874-8000
<b>Contato de emergência:</b>	Fone: (0xx19) 3874 – 9333

## 2 - Composição e Informações sobre os Ingredientes

### >>> PREPARADO

Natureza química:	Amina
Ingredientes que contribuem para o perigo:	Hexametileno diamina (CAS 124-09-4) classificação segundo critérios da CE: C; R21/22, R34, R37

## 3 - Identificação de Perigos

### PERIGOS MAIS IMPORTANTES

#### Efeitos do produto

#### Efeitos adversos à saúde humana:

##### - Toxicidade aguda

- Efeitos locais:

Nocivo em contato com a pele e por ingestão.  
Provoca queimaduras na pele. Pode provocar graves lesões oculares.  
Irritante para as vias respiratórias.
- Principais sintomas:

Se inalado, seus vapores provocam tosse, ardência e dificuldade respiratória. Na pele, sinais e sintomas decorrentes de queimaduras graves (dor, ardência, vermelhidão, bolhas). Em contato com os olhos, vermelhidão, ardência, lacrimejamento, visão turva. Os produtos cáusticos são extremamente corrosivos. No organismo, em contato com os líquidos, reagem liberando íons hidrogênio, que por sua vez reagirão com sais, formando ácidos, tornando-os mais agressivos para os tecidos. A gravidade das lesões está diretamente relacionada com o tempo de atendimento após exposição ou contato com o produto.

Efeitos ambientais: Nocivo para os organismos aquáticos.

## Perigos físicos e químicos

- Incêndio e explosão: Combustível. Após evaporação da água, pode formar misturas inflamáveis ou explosivas com o ar.
- Outros perigos: Por decomposição térmica há liberação de Ácido Cianídrico e Amoníaco. Por hidrólise libera gases tóxicos.
- Perigos específicos: Pode reagir violentamente com ácidos e materiais oxidantes.
- Classificação do produto químico: Segundo os critérios da CE, este produto é classificado como:
- CORROSIVO
  - NOCIVO
  - IRRITANTE
- Este produto é classificado como perigoso, segundo os critérios da Resolução ANTT N° 420/04 – Agencia Nacional de Transportes Terrestres. Brasil

## 4 - Medidas de Primeiros Socorros

### Medidas de primeiros socorros

- Inalação: Remover a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplicar respiração artificial. Se a vítima estiver respirando, mas com dificuldade, administre oxigênio a uma vazão de 10 a 15 litros/minutos. Procurar a assistência médica imediatamente e se possível levando o rótulo do produto.
- Contato com a pele: Retirar imediatamente roupas e sapatos contaminados. Lavar a pele com água limpa em abundância, por pelo menos 20 minutos, preferencialmente sob chuveiro de emergência. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.
- Contato com os olhos: Primeiro verificar se a vítima está com lentes de contato. Se estiver retirá-las e lavar os olhos com água limpa em abundância, por pelo menos 20 minutos, mantendo as pálpebras separadas. Usar de preferência um lavador de olhos. Se a irritação persistir, procurar assistência médica, levando o rótulo do produto, sempre que possível.
- Ingestão: Não provocar vômito. Se a vítima estiver consciente, lavar a sua boca com água limpa em abundância. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.
- Quais ações devem ser evitadas: Não dê nada para beber se a vítima estiver inconsciente. Não induza o vômito.
- Nota para o médico: O tratamento emergencial assim como o tratamento médico após superexposição devem ser direcionados ao controle do quadro completo dos sintomas e das condições clínicas do paciente. Tratamento sintomático. Manutenção do quadro clínico estável, com monitorização dos sinais vitais e permeabilidade das vias respiratórias. Procedimentos médicos especializados para o tratamento das lesões decorrentes do contato com o produto cáustico. Não está indicado à utilização de substâncias neutralizante, apenas irrigação local com água e/ou soro fisiológico. Não há antídotos específicos.
- Proteção do prestador de socorros: Nas operações de resgate, utilizar equipamento autônomo de proteção respiratória.

## 5 - Medidas de Combate a Incêndio

### Meios de extinção

- Apropriados: Pó químico seco (PQS) ou água pulverizada.
- Não apropriados: Dióxido de carbono e jato de água de alta pressão.
- Perigos Específicos: Combustível. Por decomposição térmica emite gases/vapores muito tóxicos. Cuidado com os respingos do produto quente e cáustico.
- Métodos especiais: Afastar ou resfriar com água todos os recipientes e reservatórios expostos ao fogo e calor.
- Proteção dos bombeiros: Proteção completa contra o fogo e equipamento autônomo de proteção respiratória.

## 6 - Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento

### Precauções pessoais

- Precauções mínimas: Isolar a área. Manter afastadas pessoas sem função no atendimento da emergência. Sinalizar o perigo para o trânsito e avisar ou mandar avisar as autoridades locais competentes. Eliminar todas as fontes de ignição (chamas, faíscas), não fumar, não provocar faíscas. Evitar o contato com os olhos e pele, não respirar os vapores e/ou poeiras.
- Meio de proteção: Usar luvas de proteção impermeáveis, óculos de segurança herméticos (com ventilação indireta) para produtos químicos e proteção respiratória adequada. (consultar seção 8 - Controle de Exposição e Proteção Individual).
- Medidas de emergências: Circundar as poças com diques de terra, vermiculita ou outros materiais inertes. Se indicado, posicionar as embalagens danificadas com o lado do vazamento para cima.
- Precauções ao meio ambiente: Se possível, impedir o derramamento evitando o contato com os olhos, a pele e roupas. Se indicado, posicionar as embalagens danificadas com o lado do vazamento para cima. Impedir que o produto atinja cursos d'água, canaletas, bueiros ou galerias de esgoto. No caso de derramamento significativo contê-lo com diques de terra, areia ou similar.

### Métodos de limpeza

- Interdição: Não utilizar água sem orientação específica.
- Recuperação: Recolher o máximo possível do produto recuperável em um recipiente independente, devidamente etiquetado e bem fechado. Transferir as águas de atendimento às emergências para outro recipiente independente devidamente etiquetado e bem fechado para posterior reciclagem ou eliminação.
- Neutralização: Não jogar água. Absorver o produto não recuperável com terra seca, vermiculita ou outro absorvente inerte e seco.
- Limpeza / descontaminação: Recolher o material absorvido, o solo e materiais contaminados em recipiente independente, devidamente etiquetados e bem fechado para posterior eliminação. Não jogar água.
- Disposição: Não dispor em lixo comum. A disposição final desse material deverá ser acompanhada por especialista e de acordo com a legislação ambiental vigente. Recomenda-se a incineração em instalação autorizada.

## 7 – Manuseio e Armazenamento

### MANUSEIO

#### Medidas técnicas

- Prevenção da exposição do trabalhador: Devem ser utilizados equipamentos de proteção individual (EPIs) para evitar o contato com os olhos, a pele, mucosas e trato respiratório.
- Precauções para manuseio seguro: Assegurar boa ventilação no local de trabalho. Prever ventilação local exaustora onde os processos assim o exigirem. Evitar o contato com o ar.
- Orientação para o manuseio seguro: Manipular respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial. Respeitar os procedimentos e orientações de emprego do produto (consultar a ficha técnica).

### ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas: Observar todas as disposições necessárias para evitar que o produto escorra acidentalmente para esgotos ou cursos d` água, em caso de ruptura dos recipientes ou dos sistemas de transferência. O piso e o local do depósito devem ser impermeáveis, não combustível e possuir valas que permitam o escoamento para diques de contenção.

#### Condições de armazenamento:

- Adequadas: Manter em local isolado e bem ventilado, afastado de qualquer fonte de ignição e materiais incompatíveis. Para evitar a solidificação, conservar a uma temperatura acima de 20 °C, sob atmosfera inerte.
- A evitar: Contato com oxigênio e ar (reage com o CO<sub>2</sub> presente no ar, formando Carbamato de HMD).
- Produtos e materiais incompatíveis: Materiais oxidantes, ácidos e alumínio.

#### Materiais seguros para embalagens

- Recomendadas: Tambores metálicos em aço carbono ou inox/ contentores de metal.
- Inadequadas: Alumínio.

## 8 – Controle de Exposição e Proteção Individual

Medidas de controle de engenharia: Assegurar boa ventilação no local de trabalho. Captar os vapores no ponto de emissão para o ambiente.

#### Limite de exposição ocupacional

- Valor limite (Brasil, Portaria MTb, 3214/78, NR 15 – Anexo 11): Não listado
  - Valores limite (EUA, ACGIH): TLV/TWA (40 horas/semana) = 0,5 ppm.
  - Valores limite (EUA, OSHA): Não listado.
  - Valores limite (EUA, NIOSH): Não listado.
- Procedimentos recomendados para monitoramento: Monitoramento ambiental e pessoal em intervalos regulares.

## Equipamento de proteção individual apropriado:

- Proteção respiratória:	Respirador com filtro combinado para vapores orgânicos e partículas tóxicas de alta eficiência, em áreas abertas e baixa concentração do produto no ar. Respirador com suprimento de ar ou autônomo se a concentração no ambiente for superior ao limite de tolerância e/ou se houver deficiência de oxigênio.
- Proteção das mãos:	Luvas de proteção impermeáveis.
- Proteção dos olhos:	Óculos de segurança herméticos (com ventilação indireta) para produtos químicos
- Proteção da pele e do corpo:	Roupas e botas impermeáveis, a depender do tipo de atividade.
Precauções especiais:	Chuveiro de emergência e lavador de olhos, instalados nos locais de uso e estocagem.
Medidas de higiene:	Higienizar roupas e sapatos após o uso. Métodos gerais de controles utilizados em higiene industrial devem minimizar a exposição ao produto. Não comer, beber ou fumar ao manusear produtos químicos.

## 9 – Propriedades Físico-Químicas

### Aspecto

- Estado físico:	Líquido acima de 19 °C
<b>Cor:</b>	Incolor
Odor:	Amoniacal
pH:	12,1 (solução aquosa a 1g/100 ml)

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

- Ponto de ebulição: ( * )	204,5 °C (a 760 mmhg)
Temperatura de fusão: ( * )	41,5 °C
Temperatura de cristalização: ( * )	0 °C

### Característica de inflamabilidade

- Ponto de fulgor: ( * )	93 °C
- Temperatura de auto-ignição: ( * )	390 °C

### Limites de explosividade no ar

- Inferior (LIE): ( * )	0,93% (v/v)
- Superior (LSE): ( * )	4,05% (v/v)
- Pressão de vapor:	52 hPa (40 °C)
- Pressão de vapor ( * )	1,5 mmhg (50 °C)

### Densidade

- Densidade de vapor saturado: ( * )	3,19 kg/m <sup>3</sup> a 204,5 °C
- Densidade do líquido a 50 °C ( * )	835 kg/cm <sup>3</sup>
- Densidade do líquido a 20 °C	933 kg/cm <sup>3</sup>
- Na água: ( * )	770g/L a 20 °C
Calor de combustão: ( * )	9118 kcal/kg
CP líquido: ( * )	0,635 kcal/kg °C a 50 °C

Calor latente de vaporização: ( * )	86,3 kcal/kg a 204,5 °C
Limiar de percepção olfativa: ( * )	0,0041 ppm
Peso molecular: ( * )	116,21
<b>NOTA:</b>	( * ) dados referentes ao HMD 100%

## 10 - Estabilidade e Reatividade

### Condições específicas

- Instabilidade:	Estável à temperatura ambiente e sob condições normais de uso.
Condições a evitar:	Contato com o ar (reage lentamente com o CO <sub>2</sub> do ar).
Materiais ou substância incompatíveis:	Oxidantes. Reage violentamente com os ácidos.
Produtos perigosos da decomposição:	Por decomposição térmica (pirólise), libera gases muito tóxicos (Ácidos Cianídrico e Amônia).

## 11 - Informações Toxicológicas

### Toxicidade aguda

- Contato com a pele:	DL <sub>50</sub> (percutânea -rata): 1900mg/kg (produto anidro).
- Ingestão:	DL <sub>50</sub> (oral - rata): 980mg/kg (produto anidro).

### Efeitos locais agudos

- Inalação:	Irritante severo das vias respiratórias. Em altas concentrações seus vapores ou névoas tem efeito corrosivo, produzindo graves lesões das mucosas do trato respiratório. Respiração dificultada, devido ao edema da mucosa, com estridor (respiração ruidosa).
- Contato com a pele:	Corrosivo. Destrói as camadas da pele (queimaduras profundas).
- Contato com os olhos:	Corrosivo. Destrói as membranas oculares.
Sensibilização:	Corrosivo. Provoca lesões da faringe e do esôfago podendo ocorrer graves hemorragias.

### Efeitos específicos

- Carcinogênese:	Dados não disponíveis.
- Mutagênese:	Os testes in vitro e in vivo não revelaram potencial genotóxico. (Dados bibliográficos).
- Toxicidade para a reprodução:	Não é considerado como perigoso para a reprodução. (Dados bibliográficos).

## 12 – Informações Ecológicas

Mobilidade Apresenta bastante mobilidade nos solos.-

Compartimento alvo do produto: Água: 99%

### Biodegradabilidade

- Biodegradabilidade aeróbica final:	Segundo método 301 CODE : 56% de biodegradação após 14 dias (dados bibliográficos). Segundo método 302 CODE : >90 de biodegradação após 6 dias. Facilmente biodegradável (dados bibliográficos).
Fator de bioconcentração:	Não é potencialmente bioacumulável. (Relatórios não publicados).

## Ecotoxicidade

- Efeitos sobre organismos aquáticos: CL50 (Peixe: *Brachydanio rerio*)/ 96h: 68 mg/L.  
CE50 (Algas: *Raphicodocelis subcapitata*)/72h: 56 mg/L  
Nocivo para os organismos aquáticos. (Relatórios internos não publicados).

**Informações Complementares:** Não está classificado como Perigoso para o ambiente, segundo os critérios CE.

## 13 - Considerações sobre Tratamento e Disposição

### Métodos de tratamento e disposição

**Produto:** O tratamento e disposição do produto devem ser avaliados tecnicamente caso a caso (Consultar a Rhodia).

### Restos de produtos

- Interdições: Não descartar resíduos diretamente em sistemas de esgoto e cursos d'água.  
- Destruição / eliminação: Incinerar em instalações autorizadas, e de acordo com legislação e regulamentos ambientais vigentes.

### Embalagens usadas

- Descontaminação / limpeza: Limpeza com água e coletar as águas residuais para destruição em instalação autorizada, de acordo com legislação e regulamentos ambientais vigentes.  
- Destruição / eliminação: Reutilizar ou reciclar após limpeza. Não utilizar para armazenar outros produtos.

**NOTA:** Chama-se a atenção do utilizador para a possível existência de regulamentações locais relativas à eliminação.

## 14 – Informações sobre Transporte

### Regulamentações nacionais

Vias terrestres (ANTT, Resolução 420/2004):

Número ONU: 1783

Nome apropriado de embarque: Hexametilenodiamina, solução

Classe de risco: 8

Risco subsidiário: -

Número de risco: 80

Grupo de embalagem: II

Instruções de embalagem: P001, IBC02

Quantidade limitada por: Veículo: 333 Kg  
Embalagem interna: 1L

Instruções de tanque: T7, TP2.

### Regulamentações internacionais

Férrea / rodoviária (RID / ADR):

Número ONU: 1783

Nome apropriado de embarque: Hexametilenodiamina, solução

**PRODUTO:** HEXAMETILENO DIAMINA EM SOLUÇÃO 85%

Página 8 de 10

**Data:** 30/04/2007

**Nº FISPQ:** PI-FS-003\_P

**Versão:** 0.5P

**Anula e substitui versão:** todas anteriores

Classe de risco: 8

Número de risco: 80

Grupo de embalagem: II

Etiquetagem: 8

Via Marítima/Fluviais (código IMO/IMDG):

Número ONU: 1783

Nome apropriado de embarque: Hexametenodiamina, solução

Classe de risco: 8

Grupo de embalagem: II

Etiquetagem: 8 Corrosivo

Poluente marinho: Não

Ems: F-A,S-B.

Via Aérea (OACI/ IATA – DGR)

Número ONU: 1783

Nome apropriado de embarque: Hexametenodiamina, solução

Classe de risco: 8

Grupo de embalagem: II

Avião de carga

Instruções para embalagem: 812

Quantidade máxima por embalagem: 30 L

Avião de passageiros

Instruções para embalagem: 808/ Y808

Quantidade máxima por embalagem: 1 L

**NOTA:** As prescrições regulamentares acima referidas são aquelas que se encontram em vigor no dia da atualização da ficha, mas tendo em conta uma evolução sempre contínua das regulamentações que regem o transporte de matérias perigosas é aconselhável assegurar-se da validade da mesma junto da vossa agência comercial.

## 15 – Regulamentações

### Regulamentações

Regulamentação conforme CE: Rotulagem obrigatória (auto-classificação) para substâncias perigosas: Aplicável

Classificações / símbolos: CORROSIVO ( C )

Frases de risco: R 21/22: Nocivo em contato com a pele e por ingestão.  
R 34: Provoca queimaduras  
R 37: Irritante para vias respiratórias.

**Frases de segurança:**

S 22: Não respirar as poeiras.

S 26: Em caso de contato com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar especialista.

S 36/37/39: Usar roupas de proteção, luvas e proteção para os olhos e face adequados.

S45: Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico, se possível levar o rótulo do produto.

**NOTA:**

As informações regulamentares indicadas nesta seção referem-se unicamente as principais prescrições especificamente aplicáveis ao produto objeto da FISPQ. Chama-se a atenção do utilizador sobre a possível existência de outras disposições que complementem estas prescrições. Recomenda-se ter em conta qualquer tipo de medidas ou disposições, internacionais, nacionais ou locais, de possível aplicação.

## 16 - Outras Informações

### Tipos de utilização

- Recomendadas:

Fabricação de Sal de Nylon 6-6. Fabricação de copolímeros.

Fórmula química:

C6H16N2 (HMD pura)

Massa molecular:

116,21 g (HMD pura)

Registros:

Inscrito no inventário EINECS.

Inscrito no inventário TSCA.

Inscrito no inventário (CEPA DSL).

Inscrito no inventário coreano.

Inscrito no inventário chinês.

Inscrito no inventário PICCS.

Atualização:

Vide versão e data no cabeçalho.

Referências Bibliográficas:

[www.rhodia.rp/info](http://www.rhodia.rp/info)

NTP Chemical Repository

New Jersey Department of Health and Senior Services

Limites de Exposição (TLVs) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BEIs) – ACGIH-2003

Pocket Guide To Chemical Hazards – NIOSH-OSHA – 1997

Normas Regulamentadoras Comentadas – NR-Portaria 3214 de 08/06/1978 - MT; Portaria 3.067 de 12/04/1988; Legislação Previdenciária Aplicada (Decretos, Portarias e Ordens de Serviço do INSS).

Resolução nº 420/04 – ANTT (Agencia Nacional de Transportes Terrestres) – 12 de fevereiro de 2004.

Dangerous Goods Regulations – International Air Transport Association – 46<sup>th</sup> Edition - Effective 1 January – 31 December 2005.

International Maritime Dangerous Goods Code – IMDG/2004 – Version 7.0

Fire Protection Guide To Hazardous Materials- national Fire Protection Association – 12 TH edition – 1997

<https://webinsight.arielresearch.com/admin/activate.aspx>



# Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico - FISPQ

**PRODUTO:** HEXAMETILENO DIAMINA EM SOLUÇÃO 85%

Página 10 de 10

**Data:** 30/04/2007

**Nº FISPQ:** PI-FS-003\_P

**Versão:** 0.5P

**Anula e substitui versão:** todas anteriores

EU. Directive 67/548/EEC – classification packing and labeling of dangerous substance, annex I, as last amended by directive 2004/73/EC (29 ATP).

**NOTA:** Esta ficha completa as notas técnicas de utilização, mas não as pode substituir. As informações que ela contém são baseadas no nosso conhecimento do produto em questão à data da publicação. Elas foram elaboradas de boa fé. É chamada a atenção dos utilizadores sobre os riscos eventualmente encontrados quando um produto é utilizado para outros fins que não aqueles que se conhecem. Esta ficha não dispensa em caso algum o utilizador de conhecer e aplicar o conjunto de textos que regulamenta a sua atividade. É de sua inteira responsabilidade tomar precauções ligadas à utilização do produto que ele conhece. O conjunto das regulamentações mencionadas tem simplesmente como alvo ajudar o utilizador a cumprir as obrigações que lhe incumbem quando da utilização de produto perigoso. Esta enumeração não deve ser considerada como exaustiva. Ela não isenta o utilizador de cumprir outras obrigações legais, acerca do armazenamento e da utilização do produto, além das mencionadas, pelas quais ele é único responsável.