



PRODUTO **MONOMERO DE ESTIRENO**

Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico

Data: 17/03/2015 Nº FISPQ: 0001_P Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: MONOMERO DE ESTIRENO

Código interno de identificação:

Nome da empresa: A Aerojet Brasileira de Fiberglass LTDA

Endereço: Rua da Paz, 637 - Chácara Santo Antônio - SP
CEP: 04713-000

Telefone: (11) 2713 - 6868

Telefone para emergências: WGRA 0800-7208000

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos mais importantes Líquido inflamável. Prejudicial por inalação, ingestão, contato com a pele e olhos. Exposição ao líquido e aos vapores pode causar irritação da pele, dos olhos e do trato respiratório.

Efeitos do produto / Efeitos adversos à saúde humana

Inalação Nocivo por inalação.

Pele Irritante para a pele

Olhos Irritante para os olhos

Ingestão Prejudicial se ingerido. A ingestão causa vômitos, diarreia e dificuldade respiratória. No vômito o principal risco é a pneumonite química e edema pulmonar consequente à aspiração para as vias respiratórias

Sistemas e órgãos afetados Sistema nervoso central.

Exposição crônica Contatos repetidos com esta substância torna a pele vermelha, seca, áspera, com rachaduras devido a sua ação como solvente sobre a camada gordurosa da pele. Exposição excessiva pode causar efeitos no sistema nervoso central.

Rotas de exposição Cutânea, olhos, ingestão.

Principais Sintomas Superexposição aos vapores do produto pode causar sintomas como: dor de cabeça, tontura, falta de coordenação, fadiga, náuseas, perda de apetite e inconsciência.

Carcinogenicidade Não existem dados suficientes que indiquem que o estireno cause câncer em humanos. Alguns estudos sugerem aumento do risco de câncer. Porém a múltipla exposição a diferentes produtos químicos e o pequeno grupo estudado limitam a validade desses resultados. O estireno é classificado como possível carcinogênico para humanos pela IARC.

Perigos físicos e químicos Risco de reação química forte em caso de exposição direta a chamas ou aquecimento. Ocorre polimerização.

Perigos específicos Este produto é classificado como inflamável, nocivo e irritante segundo os critérios da CEE.

Efeitos ambientais O escoamento superficial decorrente do controle de incêndio ou de diluição pode contaminar solos e ambientes aquáticos.

Classificação do produto Produto classificado na classe 3 – Líquidos inflamáveis

Sistema de Classificação utilizado Resolução 420/04 ANTT. ABNT NBR 14725-2. Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à classificação, rotulagem e embalagem (CRE) de substâncias e misturas.



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

Visão geral de emergências

LÍQUIDO e VAPOR INFLAMÁVEIS. Pode acumular carga estática. Seus vapores podem inflamar-se à temperatura ambiente. Forma misturas explosivas com o ar. Seus vapores são mais pesados do que o ar e podem percorrer longas distâncias, atingir uma fonte de ignição e haver retrocesso de chama ao local de vazamento.

Elementos apropriados de rotulagem**Nome do símbolo**

F – Inflamável

Símbolo GHS**Classificação/símbolo CEE****Palavras de advertência**

Perigo!

Frases de perigo

H226: Líquido e vapor inflamável

H332: Nocivo se inalado

H319: Provoca irritação ocular grave

H315: Provoca irritação cutânea

Código(s) das classes e categorias de perigo

e Flam. Liq. 3 | Acute Tox. 4 | Eye Irrit. 2 | Skin Irrit. 2

Frases de precaução

Ao manusear o produto não fume, mantenha afastado do calor, faísca e chamas. Não inale ou toque no produto, sem estar protegido. Mantenha afastado de produtos incompatíveis. Lave bem as mãos após manuseio.

Prevenção

P210 Manter afastado do calor//faísca/chama aberta/superfícies quentes. — Não fumar.

P233 Manter o recipiente bem fechado.

P240 Ligação à terra/equipotencial do recipiente e do equipamento receptor

P241 Utilizar equipamento eléctrico/de ventilação/de iluminação/.../à prova de explosão.

P242 Utilizar apenas ferramentas antifaiscante.

P243 Evitar acumulação de cargas eletrostáticas.

P280 Usar luvas de proteção//vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial.

Resposta

P308+P313: EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico.

P303+P361+P353 Enxaguar a pele com água//tomar um ducha.

Armazenamento

P403+P235 Conservar em ambiente fresco.

Eliminação

P501: Eliminar o conteúdo/recipiente de acordo com as normas locais (ver item 13)

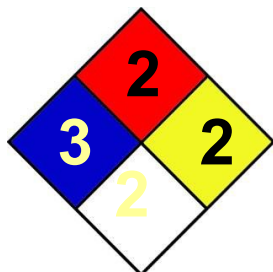


PRODUTO **MONOMERO DE ESTIRENO**

Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico

Data: 17/03/2015 N° FISPQ: 0001_P Versão:2 Anula e substitui versão: todas anteriores

DIAGRAMA DE HOMMEL - NFPA



0 = Mínimo
1 – Suave
2 – Moderado
3 – Sério
4 - Extremo



3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Produto	Este produto é uma substância.			
Nome químico comum ou genérico	Solução de Resina Poliester Insaturada em monômero de estireno			
Sinônimo	RESINA POLIESTER			
Natureza química:	ND			
Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:	CAS	EINECS	Concentração %	Classificação de perigo CEE
Estireno	100-42-5	202-851-5	>99,7	F, R10 - Xn; R20 - Xi; R36/38

Impurezas que apresentam perigo:

4 - 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, administrar oxigênio a uma vazão de 10 a 15 litros / minuto. Procurar assistência médica imediatamente, levando o rótulo do produto, sempre que possível.
Contato com a pele:	Lave a região da pele exposta com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos, 20 minutos ou até que a substância tenha sido removida. Não friccionar ou apalpar. Se a irritação persistir, encaminhe a vítima para o serviço médico.
Contato com os olhos:	Lave os olhos com água corrente por, pelo menos, 20 minutos ou até que a substância tenha sido removida, mantendo as pálpebras abertas. Retire as lentes de contato se for o caso. Cuidado para não introduzir água contaminada em olho não afetado. Não friccionar. Encaminhe a vítima para o serviço médico.
Ingestão:	Não induzir vômitos. Se a vítima estiver consciente, lavar a sua boca com água limpa em abundância e administrar 2 copos de leite ou água. Nunca dê algo pela boca para uma pessoa inconsciente. Se a vítima vomitar coloque-a na posição da recuperação. Impeça a aspiração do vômito.
Ações que devem ser evitadas	Indução do vômito. Respiração boca a boca. Fricção dos olhos e pele. Não administrar nada por via oral ou provocar o vômito em vítima inconsciente ou com convulsão.
Proteção para os prestadores de primeiros socorros	A equipe de socorro em ambientes confinados deve estar equipada com equipamento de respiração autônoma e consciente dos riscos em caso de emergência.
Notas para o médico:	O tratamento emergencial assim como o tratamento médico após



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

superexposição deve ser direcionado ao controle do quadro completo dos sintomas e das condições clínicas do paciente. Tratamento sintomático. Não há antídotos específicos.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Neblina d'água, pó químico, espuma, dióxido de carbono (CO₂) ou outro agente de extinção classe B.

Meios de extinção não apropriados: Não aplicar jato d'água diretamente sobre o produto em chamas, pois ele poderá espalhar-se e aumentar a intensidade do fogo.

Obs.: Jato de água pode ser usado, em condições favoráveis, por bombeiros experientes, treinados no combate a incêndios de líquidos inflamáveis.

Perigos específicos: Em temperaturas acima de 65°C pode ocorrer polimerização. Se ocorrer polimerização em um recipiente fechado este poderá romper-se violentamente.

Métodos especiais: Combater a montante do foco de incêndio em relação à direção do vento. Use água na forma de neblina para combater o fogo. Jatos de água não nebulizados podem não ser efetivos no combate ao fogo e ainda levar ao espalhamento do material. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com jatos de água. Esse resfriamento deve ser iniciado tão logo seja possível e deve ser continuado mesmo após fogo ter sido extinto.

Para um incêndio de grandes proporções use mangueiras com suporte ou canhão monitor manejadas à distância. Se isto não for possível, deixe a área de incêndio e permita que o fogo queime. Mantenha-se distante das extremidades de tanques. Afaste-se imediatamente no caso de agravamento do incêndio, percebido através de aumento do ruído no sistema de ventilação de segurança / alívio ou por qualquer descoloração dos tanques devida ao incêndio.

Proteção dos bombeiros: Em incêndios envolvendo esse produto, não entrar em espaço confinado sem equipamento de proteção individual adequado, incluindo conjunto autônomo de ar.

Informações adicionais: Em caso de incêndio, sempre chamar os bombeiros. Os incêndios pequenos como aqueles que podem ser controlados com um extintor manual, normalmente podem ser combatidos por uma pessoa instruída quanto aos procedimentos de combate a princípio de incêndios conforme sua classe. Os incêndios de maiores proporções devem ser combatidos por pessoas que tenham recebido uma instrução completa. Assegurar que haja uma rota de evasão disponível.

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO**Precauções pessoais**

- Remoção de fontes de ignição: Eliminar todas as fontes de ignição, impedir centelhas, fagulhas, chamas e não fumar na área de risco. Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição.

- Controle de poeira: Não se aplica (produto líquido).

- Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosas e olhos: Restrinja o acesso à área até que a limpeza completa tenha sido efetuada. Ventile o local. Utilizar as medidas de proteção conforme exposto na seção 8 desta FISPQ.



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão:todas as anteriores

Precauções ao meio ambiente:

Se possível, estancar o vazamento, evitando-se o contato com pele e roupas. Impedir que o produto ou as águas de atendimento a emergência atinjam cursos d'água, canaletas, bueiros ou galerias de esgoto. Utilizar neblina d'água para abafar os vapores. O escoamento para o sistema de esgotos pode gerar perigo para saúde e de explosão.

Sistema de alarme

Recomenda-se a instalação de sistema de alarme de incêndio e de detecção de vazamento, nos locais de armazenamento e utilização do produto.

Métodos para limpeza

- Recuperação e neutralização:

Transferir o material derramado para um tanque de emergência.

- Limpeza / descontaminação:

Absorver o produto não recuperável com areia, terra seca ou um absorvente(serragem) seco. Dispor o material recuperado em recipientes bem fechados e identificados.

- Disposição:

A disposição final desse material deverá ser acompanhada por especialista e de acordo com a legislação ambiental vigente.

Nota:

Contatar o órgão ambiental local, no caso de vazamentos ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos.

7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**MANUSEIO****Medidas técnicas**

Manuseio e utilização do produto devem ser feitos em locais isolados da área de armazenamento. Evite gerar névoas ou vapores, como no caso de aquecimento de recipiente aberto. Evitar contato com materiais combustíveis e substâncias incompatíveis como agentes oxidantes, compostos halogenados, ácidos fortes – ver item Estabilidade e Reatividade. Manter os recipientes bem fechados e adequadamente identificados. Nunca retorne material contaminado ao recipiente original. Equipamentos envolvidos em operações de transferência devem ser aterrados para não acumular carga estática. Devem ser usados somente equipamentos e ferramentas anticentelhas durante as operações de manuseio deste produto, especialmente na abertura ou fechamento dos contêineres.

- Prevenção da exposição do trabalhador:

Implementar medidas de proteção coletiva de modo a eliminar ou minimizar a emissão de vapores. A concentração dos vapores no ar deve ser mantida abaixo do VALOR DE REFERÊNCIA TECNOLÓGICO (VRT). Adotar as medidas de controle de exposição, proteção individual e de higiene pessoal detalhadas na Seção 8 dessa FISPQ.

- Prevenção de incêndio e explosão:

O produto é inflamável. Manter recipientes fechados exceto quando estiver transferindo o material e longe de fontes de calor e de ignição como cigarros, faíscas, chamas abertas, lâmpadas-piloto e atividades de solda, esmerilhamento, corte ou qualquer outra atividade que envolva aquecimento em tanques, contêineres ou tubulação aparentemente vazios, até que todo líquido e vapor tenham sido removidos.

Precauções para manuseio seguro:

Antes do manuseio é extremamente importante que as medidas de controle de engenharia necessárias à eliminação ou minimização do risco estejam em operação e que os EPIs sejam usados e as restrições quanto à alimentação e fumo sejam observadas (ver seção 8). Todas as medidas de prevenção de incêndio já descritas devem ser rigorosamente adotadas. Mantenha os contêineres etiquetados e protegidos de danos;



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2 Anula e substitui versão: todas anteriores

Orientações para manuseio seguro:

inspecione-os periodicamente. Devem ser mantidos sempre fechados quando não estiverem sendo utilizados. Os recipientes, mesmo que já tenham sido esvaziados, retêm resíduos e vapores da substância e devem ser manuseados com cautela. Não reutilizar os recipientes.

Cuidado ao manipular a substância; previna qualquer contato com o produto; adote todas as medidas de higiene pessoal e o uso dos EPIs expostas na Seção 8 desta FISPQ.

ARMAZENAMENTO**Medidas técnicas:**

Observar as condições estabelecidas para o armazenamento (ver item Condições de armazenamento adequadas), em especial no que diz respeito à temperatura e ventilação. Os contêineres devem ser devidamente identificados e devem permanecer fechados. Evite empilhá-los. Inspecione-os periodicamente quanto a danos. Mantenha a menor quantidade possível armazenada. Separe os contêineres vazios, eles podem conter resíduos perigosos. O armazenamento deve ser feito tomando-se o cuidado de manter distantes materiais combustíveis e produtos incompatíveis: agentes oxidantes e compostos halogenados; ácidos fortes - ver item Estabilidade e Reatividade.

Condições de armazenamento

- Adequadas:

O armazenamento deve ser em local fresco, seco e bem ventilado, distante de fontes de calor e ignição. Pode ser mantido à temperatura ambiente. A área de armazenamento deve ser adequada a líquidos inflamáveis, claramente identificada, livre de obstruções e acessível somente a pessoas autorizadas. Deve ser separada das áreas de processo e produção e distante de elevadores, corredores e acessos às saídas, bem como de outras áreas de circulação e permanência de pessoas. Fontes de calor ou de ignição devem ser proibidas no interior e nas proximidades da área de armazenamento. Recomenda-se a instalação de sistemas automáticos de detecção e contenção de incêndios e vazamentos. Tanques para armazenamento deste material devem ser aterrados, selados no fundo e deve ser construído um dique capaz de conter todo seu conteúdo. Conservar distante de outros materiais combustíveis e demais substâncias incompatíveis (ver Estabilidade e Reatividade). Mantenha, na área de armazenamento, equipamentos adequados para combate a incêndio e para contenção de derramamentos ou vazamentos.

- A evitar:

Temperatura elevada. Fontes de calor ou de ignição. Ambiente pouco ventilado. Armazenamento juntamente com substâncias incompatíveis.

Sinalização de risco

Sinalizar com placa de advertência "PRODUTO INFLAMÁVEL".

Produtos e materiais incompatíveis:

Não utilizar cobre ou ligas de cobre.

Materiais seguros para embalagem

- Recomendados:

tambor metálico (200 litros), lata (18 litros) .

- Inadequadas

Não disponível.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Medidas de controle de engenharia:

Assegurar ventilação no local de trabalho que controle os níveis de exposição abaixo dos valores limite. Usar ventilação local exaustora em pontos de emissão tais como equipamentos de processos abertos.



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

Parâmetros de controle

- Limites de exposição ocupacional
Valor limite (Brasil, Portaria MTb 3214/78, NR 15 - Anexo 11):

Estireno:

Limite de tolerância - média ponderada (48 h/semana) = 328 mg/m³ (78 ppm).Limite de tolerância - valor máximo = 410 mg/m³ (117 ppm).

Grau de insalubridade = médio.

Absorção também pela pele = não estabelecido.

- Valores limite (EUA, ACGIH):

TLV (pele) = 50 ppm.

TLV/TWA (40 h/semana) = 85 mg/m³ (20 ppm).TLV/STEL (15 min) = 170 mg/m³ (40 ppm).

- Valores limite (EUA, NIOSH):

IDHL = 50 ppm.

- Valores limite (EUA, OSHA):

PEL/TWA (40 h/semana) = 215 mg/m³ (50 ppm).PEL/STEL (15 min) = 425 mg/m³ (100 ppm).

CEIL = 200 ppm..

- Valores limite (Alemanha):

MAK = 85 mg/m³ (20 ppm).

- Indicadores biológicos

Não disponível.

Procedimentos recomendados para monitoramento

Monitorar o limite de exposição. Nos locais onde se manipulam produtos químicos deverá ser realizado o monitoramento da exposição dos trabalhadores, conforme PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da NR-9. Os EPIs devem possuir o CA (Certificado de Aprovação).

Equipamento de Proteção Individual

- Proteção respiratória:

Equipamento NIOSH/MSHA aprovado quando forem excedidos os valores limites de exposição. O uso de respirador de peça facial inteira é recomendado e substitui o uso de máscara e/ou óculos de segurança herméticos para produtos químicos. Altas concentrações no ar requerem o uso de equipamento autônomo de respiração. Consultar o fabricante do EPI para determinar o tipo adequado para cada aplicação.

- Proteção das mãos:

Luvas de proteção impermeáveis. Consultar o fabricante do EPI para determinar o tipo adequado para cada aplicação.

- Proteção dos olhos:

Óculos de segurança herméticos para produtos químicos. Utilizar máscara quando puder haver respingos do produto.

- Proteção da pele e do corpo:

Roupas protetoras que evitem o contato com a pele. Usar avental quando puder haver respingos do produto.

Precauções especiais:

Por segurança, estações de emergência em que haja um chuveiro e um lavador de olhos devem estar facilmente disponíveis nas proximidades de qualquer ponto potencial de exposição na área de trabalho. As pessoas que manipulam diretamente esta substância e aquelas sujeitas à exposição eventual devem ser informadas da toxicidade e perigos da mesma e instruídas nos procedimentos de segurança e emergência no caso de exposições.

Medidas de higiene:

Após o manuseio da substância, ao final da jornada de trabalho e antes da ingestão de alimentos ou bebidas, recomenda-se que as pessoas lavem criteriosamente todas as áreas do corpo com água e sabão. Fumo, alimentação ou ingestão de bebidas devem ser proibidas nos locais de



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

manipulação ou processamento do produto. Roupas contaminadas devem ser trocadas imediatamente (dada a inflamabilidade do produto) e lavadas antes de sua reutilização.

9 - PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS**Aspecto**

- Estado físico: Líquido
- Cor: incolor
- Odor: Forte, doce e penetrante.
- pH:** Não se aplica (líquido orgânico).

Temperaturas específicas

- Ponto de ebulição: 145,2°C
- Ponto de fusão: -30,6°C
- Ponto de fulgor: 31,1°C (vaso fechado); 36,7°C (vaso aberto).
- Temperatura de auto-ignição: 490°C
- Limite de explosividade: Inferior 1,1% Superior 6, 8%.(volume)
- Pressão de vapor: 4,5 mmHg @ 20°C.
- Densidade do vapor: 3,6 (ar = 1)
- Gravidade específica: 0,902 @ 25°C.

Solubilidade

- Na água: Insolúvel.
- Em solventes orgânicos: Solúvel em todas as proporções em benzeno e éter de petróleo. Solúvel em tolueno, etanol, metanol, acetona, n-heptano, tetracloreto de carbono e dissulfeto de carbono.

Viscosidade

0,763 cP @ 20 °C.

Dados complementares

- Peso molecular: 104,16
- Limiar de percepção olfativa: 0,15 ppm.
- Coeficiente de partição octanol/água: Log Kow = 2,95.

Nota:

Os valores aqui apresentados são valores típicos, determinados experimentalmente, podendo variar de amostra para amostra, em função da eventual presença de impurezas. Assim sendo, estes valores podem ser ligeiramente diferentes daqueles constatados para um determinado lote do produto.

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE**Condições específicas**

- Estabilidade química: Estável em condições normais de uso.
- possibilidade de reações perigosas: Pode ocorrer polimerização em temperaturas acima de 65°C ou em contato com sais metálicos, peróxidos e ácidos fortes. Pode haver ruptura de recipientes.
Pode ocorrer polimerização. Um aquecimento excessivo causará a depleção do inibidor. Polimerização descontrolada normalmente requer temperaturas acima de 65°C. Se for observado um aumento



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2 Anula e substitui versão: todas anteriores

<p>- condições a serem evitadas</p> <p>Materiais incompatíveis</p> <p>Produtos perigosos de decomposição</p>	<p>na temperatura ou outra indicação de polimerização rápida, é urgente a necessidade de resfriamento do produto, por aspersão de água sobre os recipientes, ou pela circulação do produto por um equipamento de resfriamento. O inibidor 4-tert-butilcatecol (TBC) deve ser adicionado ao produto, verificando-se que a mistura seja completa.</p> <p>Aquecimento e contato com agentes oxidantes, cloretos e sais metálicos.</p> <p>Catalizadores para alquilação (H₂SO₄, H₃PO₄, BF₃, AlCl₃), halogênios e haletos de hidrogênio. Hidróxido de sódio e glicóis por removerem o inibidor devem também ser evitados.</p> <p>Quando aquecido libera vapores agressivos. Por decomposição termal libera monóxido e dióxido de carbono, fumos tóxicos e oxido de estireno.</p>
--	---

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS**Toxicidade aguda**

- Inalação: LD50 - inalação - rato = 2.500 a 5000 ppm.
 - Pele: Aplicação na pele de coelhos em doses de até 20.000 mg/kg durante 25 horas não é letal. Produz irritação e necrose da pele em altas dosagens.
 - Ingestão: LD50 - oral - rato = 5000 mg/kg.
- A toxicidade aguda para animais é baixa a moderada.

Efeitos locais

- Inalação: Exposição ao líquido e aos vapores pode causar irritação do trato respiratório.
- Contato com a pele: Exposição ao líquido e aos vapores pode causar irritação da pele. Contato prolongado do líquido com a pele pode causar formação de bolhas. Contato repetido desengordura a pele causando ressecamento e rachaduras.
- Contato com os olhos: Exposição ao líquido e aos vapores pode causar irritação dos olhos.

Sintomas agudos

Superexposição aos vapores do produto pode causar sintomas no sistema nervoso tais como: dor de cabeça, tontura, falta de coordenação, fadiga, náuseas, perda de apetite e inconsciência. Em animais exposições a doses inferiores à letal causam irritação dos olhos e nariz, danos aos pulmões e narcose.

Toxicidade crônica

- Inalação: Exposições por inalação de longo termo em animais confirmam os resultados obtidos por exposição oral.
- Ingestão: Exposições de longo termo acima de 400 mg/kg via oral em ratos causaram mudanças de peso do organismo e dos órgãos, mudanças nas funções e danos ao fígado e rins e estômago.

Efeitos específicos

- Carcinogenicidade: Não existem dados suficientes que indiquem que o estireno cause câncer em humanos. Alguns estudos sugerem aumento do risco de câncer. Porém a múltipla exposição a diferentes produtos químicos e o pequeno grupo estudado limitam a validade desses resultados. O estireno é classificado como possível carcinogênico para humanos pela IARC.
- Vários estudos de longo termo identificaram o estireno como potencialmente cancerígeno para ratos e camundongos. Alguns estudos



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

- reportaram uma ocorrência de tumores, estatisticamente significativa, em animais testados após exposição ao estireno. A evidência de potencial cancerígeno nestes estudos era fraca, e outros estudos obtiveram resultados negativos.
- Mutagênese
O potencial mutagênico do estireno foi testado em bactérias, animais e células humanas com resultados conflitantes. Muitos resultados positivos são observados na presença de ativação metabólica. Um produto metabólico do estireno, óxido de estireno, pode causar mutações.
 - Toxicidade para reprodução
O estireno é considerado moderadamente tóxico para fetos de ratos, camundongos, coelhos e hamsters expostos oralmente ou por inalação. Nenhum estudo determinou que o estireno cause defeitos de nascença em animais testados.
- Outros dados**
Animais de laboratório expostos a altas concentrações de estireno podem sofrer perda de audição e danos no sistema nervoso. Não se tem conhecimento da importância desses dados para humanos em relação a níveis de exposição ocupacional adequados.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**Mobilidade:**

Baixa no solo.

Volatilidade:

Ocorre a partir de sistemas aquáticos.

- Degradação abiótica:

Fotólise direta não ocorre devido à falta de absorção no espectro UV. Hidrólise na água não é significativa.

- Biodegradabilidade:

Em sistemas aquáticos é rapidamente degradado sob condições aeróbicas. Mas pode ser lento em aquíferos e lagos e em ambiente com pH baixo. No solo é rapidamente degradado sob condições aeróbicas. Estudo resultou em degradação de 87 a 95 % em solos arenosos e de aterro após 16 dias de incubação. Em sistemas convencionais de tratamento de esgoto ocorre.

Bioacumulação:**- Fator de bioconcentração:**

Potencial não significativo para bioconcentração (BCF = 13,5).

Comportamento na atmosfera:

Permanece na atmosfera inteiramente na fase gasosa. O principal mecanismo de remoção é via reação com radicais hidroxila produzidos fotoquimicamente. A meia-vida da reação é de 6,6 h.

Impacto ambiental:

Impedir o alastramento do produto derramado, evitando a contaminação de rios e mananciais.

Ecotoxicidade:**- Efeitos sobre organismos aquáticos:**LC50 (sheepshead minnow) = 9,1 mg/L (96 h).
LD50 (goldfish) = 26 mg/L (24 h).**13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO****- Produto e resíduos:**

Os resíduos do produto devem ser preferencialmente incinerados ou coprocessados por empresa licenciada e com permissão para incineração.

- Embalagens usadas:

Descartar em aterros autorizados de acordo com a legislação vigente. Não cortar, soldar ou incinerar embalagens usadas.

NOTA:

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



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

14 - INFORMAÇÕES SOBRE O TRANSPORTE**Regulamentações nacionais****RTPP – Res 420/04 ANTT/IMDG/IATA/DOT****Nome apropriado para embarque:** Estireno, monomero -**ONU:** 2055**Classe de risco:** 3**Número de risco:** 39**Grupo de embalagem:** III**DADOS PARA IMPRESSÃO DO DOCUMENTO FISCAL****Sequência das informações do produto a serem inseridas no documento fiscal****Embasamento:** Art 22 do RTPP e item 5.4.1.2.1 da Res 420/04 da ANTT

ONU 2055 - ESTIRENO MONOMERO ESTABILIZADO, 3 III

Via marítima (código IMO / IMDG):

Número ONU: 2055

Classe de risco: 3

Grupo de embalagem: III

Etiquetagem: LIQUIDO INFLAMÁVEL

Via aérea (OACI / IATA - DGR):

Número ONU: 2055

Classe de risco: 3

Grupo de embalagem: III

Etiquetagem: LIQUIDO, INFLAMÁVEL

Avião de carga:

Instruções de embalagem: Y309 e 309.

Quantidade máxima por recipiente: 10 e 60 L.

Avião de passageiros: Instruções de embalagem: 310.

Quantidade máxima por recipiente: 220 L.

Outras informações relativas ao transporte: Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os riscos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Cumprir a legislação em vigor.

15 - REGULAMENTAÇÕES**Nacional**

- Regulamentações: Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à classificação, rotulagem e embalagem (CRE) de substâncias e misturas.

- FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico) em conformidade com o Decreto 2657 de 03.07.98/07.01, contém informações diversas sobre um determinado produto químico, quanto à



PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente. Em alguns países, essa ficha é chamada de Material Safety Data Sheet - MSDS. A norma brasileira NBR 14725, válida desde 2012, apresenta informações para a elaboração e o preenchimento de uma FISPQ. Apesar de não definir um formato fixo, esta norma estabelece que as informações sobre o produto químico devem ser distribuídas, na FISPQ, por 16 seções determinadas, cuja terminologia, numeração e sequência não devem ser alteradas.

- Transporte de Produtos Perigosos: Decreto No 96.044, de 18/maio/1988 (Aprova o regulamento técnico para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providencias). Resolução do Ministério dos Transportes N° 420 de 12/Fev./2004, (aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos).

- Lei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977 – Normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela portaria N°3.214, de 8 de junho de 1978.

Frases de risco e segurança

R10 Inflamável

R20 Nocivo em caso de inalação

R36/38 Irrita a pele e os olhos

S2 Manter fora do alcance de crianças

S9 Manter o recipiente em lugar bem ventilado

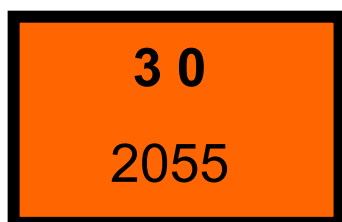
S23 Não respirar os gases, fumaças, vapores, aerossóis

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES**Outras informações**

NOTA 1: Esta FISPQ tem como base informações técnicas pesquisadas e compiladas de fontes idôneas e capacitadas para emití-las disponíveis no momento, e que julgamos corretas, o que não significa que sejam as únicas existentes, devendo servir somente como guia. Tais informações referem-se a um produto específico e podem não ser válidas onde este produto estiver sendo usado em combinação com outros. Sob nenhuma circunstância será a AEROJET legalmente responsabilizada por algum dano resultante do manuseio ou contato com o produto acima descrito.

NOTA 2: A AEROJET deve ser informada de qualquer acidente ou incidente que ocorra com uso ou manuseio indevido do produto.

SIMBOLOGIA DE VEÍCULO PARA CARACTERIZAÇÃO DESTE PRODUTO - RTPP – RES 420/04 ANTT





PRODUTO

MONOMERO DE ESTIRENO**Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico**

Data: 17/03/2015

Nº FISPQ:

0001_P

Versão:2

Anula e substitui versão: todas anteriores

***Abreviações:**

NA: Não Aplicável ND:

Não Determinada

OSHA: Administração de Segurança e Saúde Ocupacional

LD50: dose letal para 50% da população infectada

LC50: concentração letal para 50% da população infectada

CAS: chemical abstracts service

TLV-TWA: é a concentração média ponderada permitida para uma jornada de 8 horas de trabalho

TLV-STEL: é o limite de exposição de curta duração-máxima concentração permitida para um exposição contínua de 15 minutos

ACGIH: é uma organização de pessoal de agências governamentais ou instituições educacionais engajadas em programas de saúde e segurança ocupacional.

ACGIH desenvolve e publica limites de exposição para centenas de substâncias químicas e agentes físicos.

PEL: concentração máxima permitida de contaminantes no ar, aos quais a maioria dos trabalhadores pode ser repetidamente exposta 8 horas dia, 40 horas por semana, durante o período de trabalho (30 anos), sem efeitos adversos à saúde.

OSHA: agência federal dos EUA com autoridade para regulamentação e cumprimento de disposições na área de segurança e saúde para indústrias e negócios nos USA.

IMDG: Internacional Maritime Code for Dangerous Goods – código internacional para o transporte de materiais perigosos via marítima.