

Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do Produto:	PENTAERITRITOL
Fornecedor:	Multichemie Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda. R. Howard Archibald Acheson Jr., 652 Jd. da Glória – Cotia (SP) – CEP: 06711-280 www.multichemie.com.br - multichemie@multichemie.com.br
Telefone de Emergência:	0800 7071 767 0800 0111 767
Abiquim / Proquímica:	0800 118270

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 <i>Efeitos adversos à saúde humana</i>	O produto pode ser absorvido pelas vias oral, dérmica e inalatória, apresentação potencial de irritabilidade local (HSDB, 2006).
<i>Efeitos ambientais</i>	O produto não é bio acumulável para animais aquáticos, e a bio degradação é uma importante via de eliminação do solo (HSDB, 2006).
<i>Perigos físicos e químicos</i>	Sólido tóxico.
<i>Perigos específicos</i>	Não há outros perigos relacionados ao produto.
Principais sintomas	A exposição ao produto causa irritação local, de pele, olhos e mucosas, pode levar a sensibilização. Os sintomas da intoxicação por pentaeritritol são bastante inespecíficos englobando tontura, náuseas, vômitos, problemas pulmonares, com possível evolução para edema pulmonar (HSDB, 2006).

Classificação de perigo do produto químico	Classe de perigo	Categoria	Palavra de advertência	Frase de perigo	Pictograma
	Toxicidade aguda – Oral	5	Cuidado	Pode ser nocivo se ingerido.	-
	Toxicidade aguda – Pele	5	Cuidado	Pode ser nocivo em contato com a pele.	-
	Toxicidade aguda – Inalação	5	Cuidado	Pode ser nocivo se inalado.	-

Sistema de classificação utilizado Norma ABNT-NBR 14725 - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Parte 2 e 3:2009- Versão corrigida.

Visão geral de emergência Não pisar ou tocar no produto. Seguir todas as recomendações desta FISPQ. Mantenha afastado de calor [faísca] [e chama] [não fume].

Frases de precaução Armazene em local fresco/baixa temperatura, em local bem ventilado [seco] [afastado de fontes de calor e de ignição].
Quando em uso não [fume] [coma] [ou beba].
Não use em local sem ventilação adequada.
Não use instrumentos que produzam faísca.
Evite contato com olhos e pele.

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

Use equipamento de proteção individual apropriado.
Em caso de indisposição consulte o médico.
Não ponha nos olhos, na pele ou na roupa.
Armazene separado de materiais incompatíveis.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**SUBSTÂNCIA**

Nome químico	Pentaeritritol
Sinônimo	2,2-bis(hidroximetil)-1,3-propanodiol; Monopentaeritritol; Tetrametilolmetano; Tetrakis-hidroximetilmetano (CHEMFINDER, 2006).
Número de registro CAS	115-77-5
Impurezas que contribuem para o perigo	O produto não apresenta impurezas que contribuem para o perigo.

Ingredientes	Nº CAS	Concentração	Fórmula Molecular
Pentaeritritol	115-77-5	95% mín.	C ₅ H ₁₂ O ₄

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

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.
Após inalação	Remover a pessoa para local arejado. Se não estiver respirando, faça respiração artificial. Se respirar com dificuldade, consultar um médico imediatamente.
Após 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 e descartar os sapatos contaminados.
Após contato com os olhos	Lavá-los imediatamente com água em abundância por pelo menos quinze minutos. Consultar um médico.
Após 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.
Ações que 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, 2003).

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

Proteção para o prestador de socorro

Evitar contato cutâneo e inalatório com o produto durante o processo (HSDB, 2003).

Notas para o médico

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). O uso de carvão ativado é indicado. O tratamento deverá compreender ainda medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos e metabólicos, além de assistência respiratória. Monitoramentos das funções hepática e renal deverão ser mantidos. (HSDB, 2006).

5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados

Espuma resistente a álcool, CO₂, pó químico e água em último caso, em forma de neblina. (HSDB, 2006).

Meios de extinção não recomendados

Jatos d'água. Água diretamente sobre o sólido em chamas e CO₂ em ambiente aberto não será eficaz.

Perigos específicos referentes às medidas

Não determinado

Métodos especiais de combate a incêndio

Utilizar EPI conforme descrito no Item 8 para evitar o contato direto com o produto. Calças e camisas de mangas compridas, associado a aventais de PVC, botas de PVC e luvas de hexanol com ombreiras ou nitrílicas são recomendadas. Máscara autônoma deve ser utilizada para evitar a exposição a gases e fumos provenientes da combustão do produto (HSDB, 2006).

Proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio:

Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo com pressão positiva e vestuário protetor completo padrão NFPA.

Perigos específicos da combustão do produto químico

Máscara autônoma deve ser utilizada para evitar exposição a gases e fumos provenientes da combustão do produto.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais

Utilizar calças e camisas de mangas compridas, botas de couro 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 semifaciais ou faciais inteiras com filtro substituível ou ainda, respiradores de adução de ar (ex.: máscaras autônomas).

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

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 (HSDB, 2006).
Precauções ambientais	
Procedimentos de emergência e sistema de alarme	Recomenda-se a instalação de sistema de alarme sistema de alarme: de detecção de vazamento nos locais de armazenamento e utilização do produto e seguir todas as orientações conforme citado.
Métodos para limpeza	Conter e recolher o derramamento. Colocar os resíduos em um recipiente para eliminação de acordo com as regulamentações locais. Utilizar preferencialmente aspirador industrial para coletar resíduos e limpar com um detergente para acabamento final; evitar o uso de solventes (HSDB, 2006).
Prevenção de perigos secundários	Evitar que o produto contamine riachos, lagos, fontes de água, poços, esgotos pluviais e efluentes.
Diferença na ação de grandes e pequenos vazamentos	Não especificado.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio	
Medidas técnicas apropriadas	Adotar medidas de proteção coletiva. O produto deverá ser manipulado sob ventilação local exaustora adequada. 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.
Prevenção de incêndio e explosão	Remova as fontes de ignição preventivamente. Não fume.
Precauções e 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.

Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico

Medidas de Higiene

Apropriadas	Tomar banho e trocar de roupa após o uso do produto. Lavar as roupas contaminadas separadamente, evitando contato com outros utensílios de uso pessoal.
Inapropriadas	Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto.

Armazenamento

Medidas técnicas	Manter o produto e as eventuais sobras em suas embalagens originais adequadamente fechadas.
Condições adequadas	Na temperatura ideal para conservação do produto sem alterações químicas. A faixa de temperatura ideal corresponde a 15-30°C (HSDB, 2006).
Condições que devem ser evitadas	Umidade (HSDB, 2006).

Materiais para embalagens

Recomendados	Produto já embalado em embalagem apropriada. Sacos de papel, sacos plásticos de polietileno, big-bags ou similar.
Inadequados	Não informado.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle específicos

Limites de exposição ocupacional:

Nome Comum	Limite de Exp.	Tipo	Efeito	Referências
Pentaeritritol	10 mg/m ³	TLV-TWA ¹	-	ACGIH, 2011
	Não estabelecido	LT ²	-	NR 15, MT, 1995

¹ TLV-TWA – Limite limiar de exposição considerando a média ponderada pelo tempo de exposição adotado no E.U.A., no qual acredita-se que todos os trabalhadores possam estar expostos continuamente sem apresentar efeitos adversos (ACGIH, 2011).

² 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
Pentaeritritol	Não estabelecido	BEI*	-	ACGIH, 2011
	Não estabelecido	IBMP*	-	NR 7, 1994

* BEI – Índice Biológico de Exposição, relacionado a dosagem da substância, produto de biotransformação ou efeito precoce decorrente da exposição a determinado agente químico (ACGIH, 2011).

* IBMP – Índice biológico Máximo Permitido, adotado pela legislação Brasileira, com o mesmo significado descrito acima para BEI (NR 7, 1994).

Medidas de controle de engenharia

Adotar medidas de proteção coletiva. O produto deverá ser manipulado sob ventilação local exaustora adequada. 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.

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

Equipamentos de proteção individual apropriado

<i>Proteção para os olhos/face</i>	Utilizar óculos de segurança para produtos químicos tipo visor químico (SILVA, 2002).
<i>Proteção para a pele e corpo</i>	Utilizar creme protetor e conjunto (macacão) em Tyvek, nitrílica ou trevira e botas de PVC (SILVA, 2002).
<i>Proteção respiratória</i>	Utilizar máscara semifacial com filtro mecânico para poeiras e névoas (3M, 2001).
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.

9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Aspecto estado físico, forma e cor	Sólido, Pó Branco.
Odor	Inodoro
pH	6 - 8
Ponto de fusão/ponto de congelamento	230 – 250°C
Ponto de ebulição	276°C à 30 mmHg
Ponto de fulgor	260°C
Taxa de evaporação	Não citado em literatura.
Inflamabilidade	Não citado em literatura.
Limite inferior/superior inflamabilidade ou explosividade	O produto não é explosivo
Pressão do vapor	< 1,0 mmHg a 20,0°C
Densidade do vapor	Não determinado.
Densidade	1,397 (H ₂ O=1 @ 15°C)
Solubilidade em água	1g/18mL à 15°C

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

Coefficiente de partição (n-octanol/água)	Não determinado.
Temperatura de auto-ignição	490°C
Temperatura de decomposição	Não determinado.
Viscosidade, dinâmica	Não determinado.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade Química	Produto estável à temperatura ambiente e ao ar, sob condições normais de uso e armazenagem (HSDB, 2006).
Reatividade	Oxidantes fortes
Possibilidade de reações perigosas	Na presença de oxidantes fortes (HSDB, 2006).
Condições a serem evitadas	Calor, chama, fontes de ignição, umidade (HSDB, 2006).
Materiais ou substâncias incompatíveis	Ácidos fortes, agentes oxidantes, oxigênio (HSDB, 2006).
Produtos perigosos de decomposição	A queima pode produzir dióxido e monóxido de carbono (HSDB, 2006).

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferenças vias de exposição

<i>Toxicidade aguda</i>	DL50 Oral em ratos: 19500 mg/kg (HSDB, 2006) DL50 oral em cobaias: 11300mg/Kg (HSDB, 2006)
<i>Toxicidade crônica</i>	Sintomas: irritação das mucosas, tosse, respiração superficial.
<i>Mutagenicidade</i>	Não são relatados efeitos mutagênicos do produto (HSDB, 2003).
<i>Carcinogenicidade</i>	Não são relatados efeitos mutagênicos do produto (HSDB, 2003).
<i>Teratogenicidade</i>	Não há evidências de teratogenicidade do Pentaeritritol. (HSDB, 2006).
Principais sintomas	Não são relatados efeitos reprodutivos para o produto (HSDB, 2003).
Efeitos específicos	Não são relatados efeitos reprodutivos para o produto (HSDB, 2003).

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

8 de 10

Substância que pode causar

<i>Interação</i>	Não é citado em literatura.
<i>Aditivos</i>	Não é citado em literatura.
<i>Potenciação</i>	Não é citado em literatura.
<i>Sinergia</i>	Não é citado em literatura.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos Ambientais, comportamentos e impactos do produto

Ecotoxicidade	Toxicidade para peixes: <i>Leuciscus idus</i> CL50 < 50000 µg/L (ECOTOX, 2006)
Persistência e degradabilidade	O produto é facilmente biodegradável (HSDB, 2006).
Potencial bioacumulativo	O produto não bioacumula em animais aquáticos (HSDB, 2006).
Mobilidade no solo	Não é citado em literatura.
Outros efeitos adversos	Não é citado em literatura.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃOMétodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao
Produto

Restos de produtos Embalagem usada	A meta de todos os esforços deve ser a recuperação para reutilização do material, em detrimento do descarte. O descarte de perdas deve ser realizado em aterros licenciados ou por incinerador/co-processamento de acordo com regulamentações federais, estaduais e locais. Assegure-se que todas as agências federais, estaduais e locais recebam a notificação apropriada de derramamentos e dos métodos de descarte. O produto deve ser armazenado em embalagens apropriadas e tratado de acordo com as normas locais oficiais. Seguir a mesma sistemática dos métodos de tratamento e disposição do produto. Não reutilizar a embalagem. Produto estocado em saco plástico ou saco de papel de 25Kg e big bags. As embalagens de papel, plástico (polietileno) e big bags deverão ser encaminhadas para reciclagem ou mesmo descarte, devendo ser neutralizadas, para evitar riscos a terceiros. Caso a embalagem não seja conveniente descontaminada, a mesma é considerada como produto Classe I, devendo ser mantido o rótulo de risco correspondente e encaminhadas para incineração / coprocessamento.
---------------------------------------	---

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações Nacionais e Internacionais:	PRODUTO NÃO ENQUADRADO NA RESOLUÇÃO EM VIGOR, SOBRE TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS.
---	---

15. REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998. Norma ABNT-NBR 14725: 2009, Parte 1,2,3 e 4 – Versão Corrigida.
--	---

**Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico**

Regulamentações:

Simbologia para transporte NFPA, 2006	Em vigor
Simbologia de transporte GHS, 2003	Em vigor
Resolução nº 420/2004 – ANTT	Produto não enquadrado na resolução.

Informações sobre risco e segurança	Cuidado. Evite contato com a pele e olhos. Pode causar 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*Referências Bibliográficas:*

ACGIH – AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNAMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS. *Threshold Limit Values (TLV) for Chemical Substances Committee*. Cincinnati, 2005.

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 14725-1: *Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 1: Terminologia*. Rio de Janeiro, Brasil, 2010, Versão corrigida.

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 14725-1: *Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 2: Sistema de classificação de perigo*. Rio de Janeiro, Brasil, 2010, Versão corrigida.

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 14725-1: *Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 3: Rotulagem*. Rio de Janeiro, Brasil, 2010, Versão corrigida.

Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR 14725-1: *Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 4: Ficha de informação de segurança de produtos químicos*. Rio de Janeiro, Brasil, 2010, Versão corrigida.

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.

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 – Methenamine - Disponível on line em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/f?./temp/~BAAAtNa4LM:1>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006

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

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION – Hexamethylenetetramine - ICSC 1228, 1999. Disponível on line em : <http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0275.htm>. Acesso em 10 de fevereiro de 2006

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

Legendas e abreviaturas:

ACGIH – American Conference of Industrial Hygienists

CAS – Chemical Abstracts Service

DL50 – Dose letal 50%

TLV – Threshold Limit Value



Ficha de Informação de Segurança de
Produto Químico

TWA – Time Weighted Average

CL50 - Concentração letal 50%

IARC - International Agency for Research on Cancer

LEI – Limite de explosividade inferior

LES – Limite de explosividade superior

STEL – Short term exposure limit

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

EPI – Equipamento de Proteção Individual

Esta ficha foi elaborada segundo a normatização legal prevista na NBR 14725-4: 2009 da ABNT.

“As informações desta FISPQ representam os dados atuais e refletem com exatidão o nosso melhor conhecimento para o manuseio apropriado deste produto sobre condições normais e de acordo com a aplicação específica na embalagem e/ou literatura. Qualquer outro uso do produto que envolva o uso combinado com outro produto ou outros processos é responsabilidade do usuário”.