

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 1 /14

**1 IDENTIFICAÇÃO**

Nome do produto (nome comercial):	<b>ISOPRENO</b>
Principais usos recomendados para a substância ou mistura:	Utilizado na formulação de SIS, adesivos, selantes e polisopreno.
Nome da empresa:	<b>BRASKEM S/A</b>
Endereço:	Rua Eteno, 1561 – Pólo Petroquímico de Camaçari Camaçari –Bahia – CEP 42810-000
Email para contato:	productsafety@braskem.com
Telefone de emergência (Pró-Química):	0800-118270

**2 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**

Classificação de perigo do produto químico:	Líquidos inflamáveis – Categoria 1 Toxicidade aguda – Oral – Categoria 5 Corrosão/irritação à pele – Categoria 3 Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 2B Mutagenicidade em células germinativas – Categoria 2 Carcinogenicidade – Categoria 1B Toxicidade à reprodução – Categoria 2 Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única – Categoria 3 Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição Repetida – Categoria 2 Perigoso ao ambiente aquático – Agudo – Categoria 3 Perigoso ao ambiente aquático – Crônico – Categoria 3
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**

**Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 2 /14

Outros perigos que não resultam em uma classificação:

O produto não possui outros perigos.

**Elementos apropriados da rotulagem**

Pictogramas:



Palavra de advertência:

PERIGO

Frases de perigo:

H224 Líquido e vapores extremamente inflamáveis.  
 H341 Suspeito de provocar defeitos genéticos.  
 H350 Pode provocar câncer.  
 H412 Nocivo para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Frases de precaução:

P202 Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança  
 P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume.  
 P243 Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas  
 P273 Evite a liberação para o meio ambiente.  
 P280 Use luvas de proteção/roupas de proteção/proteção ocular/proteção facial  
 P303+P361+P353: EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com o cabelo): Retire imediatamente toda roupa contaminada. Enxágue a pele/tome uma ducha.  
 P391 Recolha o material derramado

**3 COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**

**SUBSTÂNCIA**

Nome químico comum ou nome técnico:

Isopreno

Sinônimo:

Isoprene, Isoprene stabilizer

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**
**Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 3 /14

Número de registro CAS: 78-79-5

Impurezas que contribuem para o perigo:	Ingredientes	Concentração (%)	Nº CAS
	2-metil-1,3-butadieno	99,5%	78-79-5
	Dímeros	≤ 0,1	ND
	Alfa e Beta olefinas	≤ 0,5	ND

**4 MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS**

Inalação:	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	Lave a pele exposta com quantidade suficiente de água para remoção do material. Caso a irritação cutânea persista: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil e enxágue novamente. Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Não induza o vômito. Lave a boca da vítima com água em abundância. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Pode ser nocivo se ingerido. Provoca irritação à pele com vermelhidão e ressecamento, e aos olhos com vermelhidão e lacrimejamento. A ingestão de altas concentrações pode causar morte. A ingestão pode causar distúrbios gastrointestinais com náusea, vômito e dores abdominais. Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse, espirros, falta de ar e dores de garganta. Pode provocar sonolência ou vertigem. Pode causar bronquite crônica, danos hepáticos, alterações hematológicas. Pode causar tontura, cefaléia, perda da consciência e parada respiratória em caso de exposição elevada. A exposição

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 4 /14

repetida ou prolongada pode provocar danos aos pulmões. Pode causar irritação pulmonar grave e bronquite crônica. Exposição repetida a altas concentrações pode causar alterações em células sanguíneas incluindo anemia. Pode causar danos hepáticos. Pode causar efeitos no sistema nervoso que se manifestam na forma de diminuição de reflexos e perda de sensibilidade olfatória.

Notas para o médico:

Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com o produto não friccione o local atingido.

**5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**

Meios de extinção:

Apropriados: Compatível com pó químico seco, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), neblina d'água ou espuma.

Não recomendados: Água diretamente sobre o líquido em chamas.

Perigos específicos da mistura ou substância:

A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono. Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Pode acumular carga estática por fluxo ou agitação. Os vapores do líquido aquecido podem incendiar-se por descarga estática. Os vapores são mais densos que o ar e tendem a se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros, porões, etc. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água.

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

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 5 /14

**Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:**

Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Evacuar a área, num raio de 50 metros. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite inalação, contato com os olhos e com a pele. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Para pessoal de serviço de emergência:**

Utilizar EPI completo, com luvas de segurança de PVC, polietileno ou neoprene, óculos de segurança contra respingos de produtos químicos e resistente a impacto, vestuário protetor adequado de PVC, polietileno ou neoprene e sapatos fechados. O material utilizado deve ser impermeável. Recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória com filtro contra vapores orgânicos e névoas.

**Precauções ao meio ambiente:** Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

**Métodos e materiais para contenção e limpeza:**

Utilize névoa de água ou espuma supressora de vapor para reduzir a dispersão dos vapores. Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame. Colete o produto derramado e coloque em recipientes próprios. Adsorva o produto remanescente, com areia seca, terra, vermiculite, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ.

**Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:** Não há distinção entre as ações de grandes e pequenos vazamentos para este produto.

**7 MANUSEIO E ARMAZENAMENTO****Medidas técnicas apropriadas para o manuseio****Precauções para manuseio seguro:**

Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de vapores orgânicos e névoas. Evite exposição ao produto. Evite contato com materiais incompatíveis. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Medidas de higiene:**

Lave as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização. Remova a roupa e o equipamento de proteção contaminado antes de entrar nas áreas de

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**
**Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 6 /14

alimentação.

**Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade**

Prevenção de incêndio e explosão:

Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contedor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faísca. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

Condições adequadas:

Armazene em local bem ventilado, longe da luz solar. Mantenha o recipiente fechado. Mantenha armazenado em temperatura ambiente que não exceda 35°C. Este produto pode reagir, de forma perigosa, com alguns materiais incompatíveis conforme destacado na Seção 10. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.

Materiais para embalagens:

Tambor com tampa e cinta metálica, bombonas de PVC, cilindros de aço carbono ou aço inox. Não recomendados: Papelão, alguns tipos de plástico (em especial os de baixa densidade) e isopor.

**8 CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**
**Parâmetros de controle**

	Nome químico ou comum	TLV – TWA (ACGIH, 2012)	LT (NR-15, 1978)	
Limites de exposição ocupacional:	Acetonitrila	20 ppm	30 ppm	
	Álcool alílico	0,5 ppm	NE	
	Álcool n-propílico	100 ppm	156 ppm*	
	Ciclopentadieno	75 ppm	NE	

\*Absorção também pela pele.

NE: Não Estabelecido.

Indicadores biológicos:

Não Estabelecidos.

Medidas de controle de engenharia:

Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 7 /14

produto. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

**Medidas de proteção pessoal**

Proteção dos olhos/face:	A menos que um protetor respiratório de peça facial inteira esteja sendo utilizado, devem ser utilizados óculos de segurança contra respingos de produtos químicos e resistente a impacto.
Proteção da pele e do corpo:	Luvas de segurança e vestuário protetor adequado de PVC, polietileno ou neoprene e sapatos fechados.
Proteção respiratória:	Máscara de proteção respiratória com filtro contra vapores orgânicos e névoas.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos.

**9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Líquido incolor.
Odor e limite de odor:	Aromático.
pH:	Não aplicável (não aquoso).
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	- 145,9°C
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	34,067°C a 760 mmHg
Ponto de fulgor:	- 54°C (vaso fechado)
Taxa de evaporação:	6 – 9 (relativo ao tetracloreto de carbono = 100).
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não aplicável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	LEI: 1,5% LES: 8,9%
Pressão de vapor:	550 mmHg a 20°C
Densidade de vapor:	2,4 (ar = 1).

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 8 /14

Densidade relativa:	0,681 (água a 4°C = 1) a 20°C
Solubilidade(s):	Praticamente insolúvel em água; solúvel em etanol, acetona, éter etílico e benzeno.
Coefficiente de partição – n-octanol/água:	2,3
Temperatura de autoignição:	220°C, também relatados 399°C e 427°C
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não disponível.
Outras informações:	Peso Molecular: 68,13; tensão superficial: 16,9 dynes/cm a 20°C; temperatura crítica: 211,1°C; pressão crítica: 37,4 atm; índice de refração: 1,42160 a 20°C.

**10 ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

Estabilidade e reatividade:	Produto instável em condições normais de temperatura e pressão, oxidável. Pode formar peróxidos. Sofre polimerização, que pode ser acelerada pelo calor, oxigênio e na presença de superfícies enferrujadas. Na presença de catalisadores ou quando confinada, a taxa de polimerização pode ser acelerada levando a explosão. Deve-se utilizar inibidor de polimerização como tercbutil-catecol, di-n-butilamina, fenil-betanaftil-amina ou fenil-alfa-naftil-amina. As superfícies de ferro devem ser tratadas com um agente redutor, como o nitrito de sódio.
Possibilidade de reações perigosas:	Reage violentamente com acetona, peróxidos, agentes oxidantes fortes, agentes redutores, ácidos inorgânicos, halogênios, óxidos de alquilenos, nitrilas e anidridos ácidos, podendo causar explosão. Reage explosivamente com vinilamina e ozônio (à baixa temperatura). Pode formar mistura explosiva em contato com o ar.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição. Oxigênio, superfícies aquecidas e enferrujadas. Contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Agentes oxidantes fortes (percloratos, peróxidos, permanganatos, cloretos, nitratos, cloro, bromo e flúor), ácidos inorgânicos, nitrilas, anidridos ácidos, halogênios, ácidos clorados, amônia, metais

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**
**Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 9 /14

alcalinos, solventes clorados e alcoóis.

Produtos perigosos da decomposição:

Não são conhecidos produtos perigosos da decomposição.

**11 INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS**

Toxicidade aguda:	Pode ser nocivo se ingerido. DL <sub>50</sub> (oral, ratos): 2043 – 2210 mg/kg
Corrosão/irritação da pele:	Provoca irritação moderada à pele com vermelhidão e ressecamento.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	Provoca irritação ocular com vermelhidão e lacrimejamento.
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.
Mutagenicidade em células germinativas:	Suspeito de provocar defeitos genéticos. Ensaios <i>in vivo</i> com células somáticas de mamíferos (micronúcleo e troca de cromátides irmãs) demonstraram resultados positivos.
Carcinogenicidade:	Pode provocar câncer. Possivelmente carcinogênico para humanos (Grupo 2B – IARC).
Toxicidade à reprodução:	Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto. Estudos crônicos e sub-crônicos indicam a ocorrência de atrofia testicular em roedores expostos ao isopreno.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	A ingestão de altas concentrações pode causar morte. A ingestão pode causar distúrbios gastrointestinais com náusea, vômito e dores abdominais. Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse, espirros, falta de ar e dores de garganta. Pode provocar sonolência ou vertigem. Pode causar bronquite crônica, danos hepáticos, alterações hematológicas. Pode causar tontura, cefaléia, perda da consciência e parada respiratória em caso de exposição elevada.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	Pode provocar danos aos pulmões por exposição repetida ou prolongada. Pode causar irritação pulmonar grave e bronquite crônica. Exposição repetida a altas concentrações pode causar alterações em células sanguíneas incluindo anemia. Pode causar danos hepáticos. Pode causar efeitos no sistema nervoso que se manifestam na forma de

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 10 /14

Perigo por aspiração: diminuição de reflexos e perda de sensibilidade olfatória.  
Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

**12 INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS****Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto**

Ecotoxicidade: Nocivo para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.  
CL<sub>50</sub> (*Lepomis macrochirus*, 96h): 42,54 mg/L

Persistência e degradabilidade: O produto apresenta persistência e não é considerado rapidamente degradável.

Potencial bioacumulativo: Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.  
BCF: 5 – 14

Mobilidade no solo: Água: Alta, estimada a partir do Koc de 125. Pode sofrer volatilização, como o primeiro processo ambiental.  
Ar: Parece estar presente na forma de vapor.  
Solo: Alta, estimada a partir do Koc de 125. Pode sofrer volatilização, como o primeiro processo ambiental. A sua alta pressão de vapor indica que o gás pode permear através do solo.

Outros efeitos adversos: Formação do *smog* fotoquímico (poluição do ar principalmente em áreas urbanas).

**13 CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL****Métodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao**

Produto: Deve ser eliminado como resíduo perigoso de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de produtos: Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 11 /14

Embalagem usada: O tratamento e disposição de embalagem não se aplicam, pois o produto é fornecido por meio de carretas, diretamente para os tanques de armazenamento.

**14 INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE****Classificação para transporte terrestre: ANTT**

Número ONU:	UN1218
Nome apropriado para embarque:	ISOPRENO, ESTABILIZADO
Classe/Subclasse de risco:	3
Número de risco:	339
Grupo de embalagem:	I
Perigo ao meio ambiente:	Nocivo aos organismos aquáticos com efeito prolongado.

**Classificação para transporte marítimo: IMO - IMDG**

Número ONU:	UN1218
Nome apropriado para embarque:	ISOPRENE, STABILIZED
Classe/Subclasse de risco:	3
Grupo de embalagem:	I
Poluente marítimo:	Não considerado poluente marinho baseado nos dados disponíveis
Transporte a granel conforme o Anexo II da Convenção MARPOL 73/78 e o Código IBC	
Nome do produto:	Isoprene

**Classificação para transporte aéreo: IATA - ICAO**

Número ONU:	UN1218
Nome apropriado para embarque:	Isoprene, stabilized

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 12 /14

Classe/Subclasse de risco: 3

Grupo de embalagem: I

As informações sobre as regulamentações para o transporte fornecidas neste documento não abrangem todos os respectivos requisitos técnicos e operacionais e, portanto, não podem ser consideradas exaustivas. Consulte as diretrizes dos regulamentos da ANTT, IMO e IATA antes do transporte do produto. A empresa transportadora é responsável pelo cumprimento das leis, regulamentos e regras aplicáveis ao transporte do material.

**15 INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES**

Regulamentações específicas para o produto químico:	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.
---	--

**16 OUTRAS INFORMAÇÕES****Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.**

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

**Legendas e abreviaturas:****ACGIH** – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists***BCF** – *Bioconcentration Factor***CAS** – *Chemical Abstracts Service***CL<sub>50</sub>** – *Concentração Letal 50%***DL<sub>50</sub>** – *Dose Letal 50%***IARC** – *International Agency for Research on Cancer*

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS****Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 13 /14

**LEI** – Limite de Explosividade Inferior**LES** – Limite de Explosividade Superior**LT** – Limite de Tolerância**NA** – Não Aplicável**NR** – Norma Regulamentadora**TLV** – *Threshold Limit Value***TWA** – *Time Weighted Average***Referências bibliográficas:**

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® E BEIs®: baseado na documentação dos limites de exposição ocupacional (TLVs®) para substâncias químicas e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEIs®). Tradução Associação Brasileira de Higienistas Ocupacional. São Paulo, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). *Norma Regulamentadora (NR) n°7*: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). *Norma Regulamentadora (NR) n°15*: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASKEM S/A, FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos: Isopreno, Revisão 05, São Paulo, 11 de Novembro de 2011.

EPA dos EUA. 2011. EPI Suite™ para Microsoft® Windows, v 4.10. Estados Unidos: Agência de Proteção Ambiental, Washington. 2011. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/exposure/pubs/episuite.htm>>. Acesso em: set. 2013.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 4. rev. ed. New York: United Nations, 2011.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: set. 2013.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: set. 2013.

IPCS - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: set. 2013.

IUCLID - INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: set. 2013.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: set. 2013.

---

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**

---

**Produto: ISOPRENO**

Revisão: 10.1

Data: 15/08/2017

Página: 14 /14

---

---

NITE-GHS JAPAN - NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <[http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs\\_index.html](http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html)>. Acesso em: set. 2013.

SIRETOX/INTERTOX - SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <<http://www.intertox.com.br>>. Acesso em: set. 2013.

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: set. 2013.

---