FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: ISOPENTANO

1- IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial):	**ISOPENTANO**
Principais usos recomendados para a mistura:	Utilizado como agente indutor de condensação, agente propelente e agente expansor.
Nome da empresa:	Refinaria de Petróleo Riograndense S.A.
Endereço:	Rua Eng. Heitor Amaro Barcellos, 551 – Rio Grande – RS
Telefone para contato:	(53) 3233-8144
Telefone para emergências:	0800 118270 – Pró-Química – ABIQUIM (24 horas)
Fax:	(53) 3233-8014
Email:	rpr@refinariariograndense.com.br

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:	Líquidos inflamáveis – Categoria 1 Corrosão/irritação à pele – Categoria 3 Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 2B Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única – Categoria 3 Perigo por aspiração – Categoria 1 Perigoso ao ambiente aquático – Agudo – Categoria 2
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2 Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	Os vapores podem formar misturas explosivas com o ar.

Elementos apropriados da rotulagem

Pictogramas:	
Palavra de advertência:	PERIGO
Frases de perigo:	H224 Líquido e vapores extremamente inflamáveis. H304 Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias. H316 Provoca irritação moderada à pele. H320 Provoca irritação ocular. H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. H336 Pode provocar sonolência ou vertigem. H401 Tóxico para os organismos aquáticos.
Frases de precaução:	P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. – Não fume. P273 Evite a liberação para o meio ambiente. P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha. P304 + P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. P305 + P351 + P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. P501 Descarte o conteúdo em conformidade com as regulamentações locais.

3- COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA DE PETRÓLEO

Nome químico ou comum:	Isopentano.
Natureza química:	Solvente orgânico.

Sinônimo:	2-Metil-butano.
Número de registro CAS:	78-78-4
Concentração:	95 a 98%

Impurezas que contribuam para o perigo:

Componente	Concentração (%)	Nº CAS
n-Pentano	5,0	109-66-0

4- MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

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. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Enxágue cuidadosamente com água durante, no mínimo, 15 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. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Provoca moderada irritação à pele com vermelhidão e ressecamento. Provoca irritação ocular com vermelhidão lacrimejamento. Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros, e depressão do sistema nervoso central com sonolência, tontura e náuseas. Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias com pneumonite química.
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 hidroeletrolíticos, 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 espuma para hidrocarbonetos, espuma normal, neblina d'água, pó químico seco e dióxido de carbono (CO_2). Não Recomendados: Água diretamente sobre o líquido em chamas.
Perigos específicos da mistura ou substância:	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 podem ser mais densos que o ar e tendem a se acumular em áreas baixas ou confinadas, como bueiros e porões. 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. A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono.
Proteção das pessoas envolvidas no 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	
Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência	Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Permaneça afastado de áreas baixas, tendo o vento pelas costas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
Para o pessoal de serviço de emergência:	Utilize EPI completo com protetor facial, luvas de segurança de PVC, vestuário protetor adequado, avental e botas de couro ou PVC. O material utilizado deve ser impermeável. Recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória com filtro contra vapores e névoas orgânicas. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 50 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o

	vazamento, se isso puder ser feito sem risco.
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. Utilize ferramentas que não provoquem faíscas para recolher o material absorvido. Para destinação final, proceder conforme a seção 13 desta FISPQ.
Diferenças entre grandes e pequenos vazamentos:	Grande derramamento: Confine o líquido em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada. Pode ser utilizada neblina d'água para reduzir os vapores, mas isso não irá prevenir a ignição em ambientes fechados.

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 e névoas. Evite contato com materiais incompatíveis. 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 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 contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faiscante. 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. O local de armazenamento deve conter bacia de contenção para reter o produto, em caso de vazamento. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.
Materiais para embalagem:	Tambores de aço carbono.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico comum ou nome técnico	TLV – TWA (ACGIH, 2014)	LT (NR-15, 1978)
Pentano, todos os isômeros	1000 ppm	470 ppm*

* Absorção também pela pele.

Indicadores biológicos:	Não estabelecidos.
Outros limites e valores:	Informação referente ao: - n-Pentano: **IDLH (NIOSH, 2010):** 1500 ppm (LEL).
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 produto. Mantenha as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face:	Protetor facial.
Proteção da pele e do corpo:	Luvas de segurança PVC, vestuário protetor adequado, avental e botas de couro ou PVC. O material utilizado deve ser impermeável.
Proteção respiratória:	Recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória com filtro contra vapores e névoas orgânicas.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos.

9- PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Líquido transparente incolor, isento de material em suspensão.
Odor e limite de odor:	Característico.
pH:	Não disponível.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	- 159,77°C
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	27,8°C a 760 mmHg
Ponto de fulgor:	< - 30°C
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não aplicável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Inferior: 1,3 vol.% – 38 g/m^3 Superior: 7,6 vol.% – 230 g/m^3
Pressão de vapor:	689 mmHg a 25°C
Densidade de vapor:	2,48 (ar = 1)
Densidade relativa:	0,62 a 20°C (água a 4°C = 1)
Solubilidade(s):	Imiscível em água; miscível em solventes orgânicos.
Coeficiente de partição – n-octanol/água:	Log kow: 2,72 (estimado)
Temperatura de auto-ignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	0,6 cP a 20°C
Outras informações:	Faixa de destilação: 27 – 36°C a 760 mmHg.

10- ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.

Possibilidade de reações perigosas:	Risco de explosão em contato com agentes oxidantes fortes, halogênios e ácido nítrico.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas, fontes de ignição e contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Agentes oxidantes fortes, halogênios e ácido nítrico.
Produtos perigosos da decomposição:	A decomposição térmica do produto pode liberar hidrocarbonetos poliaromáticos na forma de partículas e vapores.

11- INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Produto não classificado como tóxico agudo por via inalatória. Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda por via oral e dérmica. CL_{50} (inalação, ratos, 4h): > 20,0 mg/L
Corrosão/irritação à pele:	Provoca moderada irritação 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:	Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.
Carcinogenicidade:	Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Toxicidade à reprodução:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	Pode provocar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros. Pode provocar depressão do sistema nervoso central com sonolência, tontura e náuseas.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade ao órgão-alvo específico por exposição repetida.
Perigo por aspiração:	Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias com pneumonite química.

12- INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto	
Ecotoxicidade:	Tóxico para os organismos aquáticos. CL_{50} (*Oncorhynchus mykiss*, 96h): 3,1 mg/L CE_{50} (*Daphnia magna*, 48h): 2,3 mg/L
Persistência e degradabilidade:	O produto não apresenta persistência e é considerado rapidamente degradável. Taxa de degradabilidade: 71,43% em 28 dias.
Potencial bioacumulativo:	Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. BCF: 171 (estimado) Log kow: 2,72 (estimado)
Mobilidade no solo:	Não determinada.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13- CONSIDERAÇÕES SOBRE DISPOSIÇÃO 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 n°12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produtos:	Mantenha os restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada:	Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14- INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais	
Terrestre:	Resolução nº 5232, de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções*

	Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e dá outras providências.
Número ONU:	1265
Nome apropriado para embarque:	PENTANOS
Classe ou subclasse de risco principal:	3
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	NA
Número de risco:	33
Grupo de embalagem:	I
Hidroviário:	DPC – Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras) Normas de Autoridade Marítima (NORMAM) NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior IMO – "*International Maritime Organization*" (Organização Marítima Internacional) *International Maritime Dangerous Goods Code* (IMDG *Code*) – *Incorporating Amendment* 34-08; 2008 Edition
Número ONU:	1265
Nome apropriado para embarque:	PENTANES
Classe ou subclasse de risco principal:	3
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	NA
Grupo de embalagem:	I
EmS:	F-E, S-D
Perigo ao meio ambiente:	O produto não é considerado poluente marinho.
Aéreo:	ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n°129 de 8 de dezembro de 2009

	RBAC N°175 – (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil) - Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis IS N° 175-001 – Instrução Suplementar ICAO – "*International Civil Aviation Organization"* (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905 IATA – "*International Air Transport Association*" (Associação Internacional de Transporte Aéreo) *Dangerous Goods Regulation* (DGR) – 51st Edition, 2010
Número ONU:	1265
Nome apropriado para embarque:	PENTANES
Classe ou subclasse de risco principal:	3
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	NA
Grupo de embalagem:	I

15- INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998; Norma ABNT-NBR 14725:2012; 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 colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

FISPQ elaborada em abril de 2015.

Legendas e abreviaturas:

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*
BCF – *Bioconcentration Factor*
CAS – *Chemical Abstracts Service*
CE_{50} – Concentração Efetiva
CL_{50} – Concentração Letal 50%
DL_{50} – Dose Letal 50%
IDLH – *Immediately Dangerous to Life or Health*
LEL – *Lower Explosive Limit*
LT – Limite de Tolerância
NA – Não Aplicável
NIOSH – *National Institute for Occupational Safety and Health*
NR – Norma Regulamentadora
ONU – Organização das Nações Unidas
SCBA – *Self-contained Breathing Apparatus*
TLV – *Threshold Limit Value*
TWA – *Time Weighted Average*

Referências bibliográficas:

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: *Based on the Documentation of the Threshold Limit Values* (TLVs®) *for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices* (BEIs®). Cincinnati-USA, 2014.

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.

CONCAWE – EUROPEAN OIL COMPANY ORGANISATION FOR ENVIRONMENT, HEALTH AND SAFETY. Hazard classification and labeling of petroleum substances in the European Economic Area - 2012. Report n° 8/12.

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: Abril de 2015.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. rev. ed. New York: United Nations, 2013.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: Abril de 2015.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>. Acesso em: Abril de 2015.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: Abril de 2015.

IPIECA – INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY ENVIRONMENTAL CONSERVATION ASSOCIATION. Guidance on the application of Globally Harmonized System (GHS) criteria to petroleum substances. Version 1. June 17th, 2010. Disponível em: <http:// www.ipieca.org/system/files/publications/ghs_guidance_17_june_2010.pdf>. Acesso em: Abril de 2015.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <http://ecb.jrc.ec.europa.eu>. Acesso em: Abril de 2015.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: Abril de 2015.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: Abril de 2015.

Refinaria de Petróleo Riograndense S.A., FISPQ – Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos: ISOPENTANO, Revisão 01, São Paulo, 25 de julho de 2014.

SIRETOX/INTERTOX – SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <http://www.intertox.com.br>. Acesso em: Abril de 2015.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso em: Abril de 2015.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>. Acesso em: Abril, 2015.