

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto:	BUTANO
Código interno de identificação:	9000251
Principais usos recomendados para a substância ou mistura:	Utilizado no gás natural residencial, gás de cozinha, e no gás natural industrial.
Nome da empresa:	Liquigás Distribuidora S/A
Endereço:	Avenida Paulista, 1842 – 3º ao 5º andar 01310-923 São Paulo (SP) Brasil
Telefone:	(11) 3703-2000
Telefone para emergências:	0800-707-7022

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- Classificação de perigo do produto:	Gases inflamáveis – Categoria 1 Gases sob pressão – Gás liquefeito Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição única - Categoria 3 Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida - Categoria 2
- Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 – versão corrigida 2:2010. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em classificação:	Asfixiante simples. Forma misturas explosivas em contato com o ar.

ELEMENTOS APROPRIADOS DA ROTULAGEM**- Pictogramas:****- Palavra de advertência:** PERIGO

- Frases de perigo:**
- H220 - Gás extremamente inflamável.
- H280 - Contém gás sob pressão: pode inflamar-se em presença de uma condição de ignição.
- H3335 - Pode causar irritação das vias respiratória
- H336 - Pode provocar sonolência e vertigem (efeitos narcóticos).
- Frases de precaução:**
- P210 - Mantenha afastado do calor/ faísca/ chama aberta ou superfícies quentes. Não fume.
- P403 - Armazene em local bem ventilado.
- P377 – Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança.
- P303 + P340 - EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.
- P381 – Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.
- P501 – Descarte o conteúdo/recipiente em acordo com a legislação vigente.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: A inalação do produto pode causar efeitos narcóticos. Em elevadas concentrações, causa asfixia através da redução da concentração de oxigênio no ar. O contato com o gás liquefeito pode provocar queimaduras por baixa temperatura (frostbite). Não classificado como perigoso para o ambiente aquático e ao solo. Contribui para a formação do smog fotoquímico.

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

- Nome químico ou comum:** BUTANO COMERCIAL E ESPECIAL
- Sinônimos:** metil-etil-metano
- Número de registro CAS:** 106-97-8
- Composição:** Mistura de hidrocarbonetos contendo predominantemente Butanos e/ou Butenos.

Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo: Não contém impurezas que contribuam para o perigo.

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:	Remova a vítima para local arejado e mantenha-a em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, forneça oxigênio. Se necessário aplique respiração artificial. Procure atenção médica. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	Em caso de contato da pele com a substância pressurizada, lesão ou queimadura por frio podem ocorrer. Lave a pele exposta com grande quantidade de água para remoção do material. Procure atenção médica. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Lave com água corrente por vários minutos, mantendo as pálpebras abertas. Retire lentes de contato quando for o caso. Procure atenção médica imediatamente. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Não aplicável. Produto gasoso.
Ações de que deve ser evitadas:	Indução do vômito. Fornecer algo por via oral a uma pessoa inconsciente.
Proteção ao prestador de socorros:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima.
Notas para médico:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Mantenha a vítima em repouso e aquecida. Não forneça nada pela boca a uma pessoa inconsciente. O tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Gás asfixiante simples. Em caso de contato com a pele e/ou olhos não use água quente e nem fricção o local atingido.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Apropriados: neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO ₂). Não recomendados: Jatos d'água. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento, pois pode ocorrer congelamento.
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. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando

	retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados.
Métodos especiais de combate a incêndio:	Remover os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água. Remova todas as fontes de ignição. Não tente extinguir as chamas emitidas por recipientes. Se possível, combater a favor do vento. Não extinguir o fogo antes de estancar o vazamento.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo.
Perigos específicos da combustão do produto:	A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como monóxido de carbono e dióxido de carbono. O gás forma misturas inflamáveis com o ar e outros agentes oxidantes.

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais

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

Remova todas as fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume. 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 proteção de PVC, vestimenta impermeável e óculos de proteção ou protetor facial com proteção lateral. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva.

Precauções ao meio ambiente:

Utilize *spray* d'água para reduzir os fumos no ar. Utilize ar forçado para manter a concentração do gás abaixo do valor explosivo.

Métodos e materiais para contenção e limpeza:

Interrompa o vazamento se não houver risco. Alivie o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Ventile a área de vazamento ou remova o recipiente para área bem ventilada. 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: Evite inalação dos fumos. Tome todas as medidas para evitar o contato com o produto, em especial o uso dos EPIs. Mantenha os recipientes bem fechados e adequadamente identificados. Mantenha o protetor de válvula do cilindro (CAP) em sua posição, até o momento do uso. Não abra o cilindro se o mesmo apresentar sinais de danos.

- Medidas de higiene: Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto. Lave bem as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização.

Condições para armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade.

- Prevenção de incêndio e explosão: Mantenha recipientes longe de fontes de calor e de ignição. Forma misturas explosivas com o ar e agentes oxidantes. O recipiente pode romper devido ao aquecimento. Contêineres, tubulação e equipamentos utilizados durante operações de transferência devem ser constituídos por materiais condutores e devem permanecer conectados e aterrados. Quando o produto for usado, manuseado, fabricado ou estocado, devem ser utilizados equipamentos elétricos (incluindo o sistema de ventilação/exaustão) à prova de explosão. Devem ser usados somente equipamentos e ferramentas anticentelhas durante as operações de manuseio deste produto. Não deve ter contato com materiais incompatíveis (agentes oxidantes e outros combustíveis)

- Condições adequadas: Armazenar em recipientes pressurizados. Em local bem ventilado, à temperatura ambiente, na pressão máxima de 480 kPa a 37,8°C, distante de fontes de ignição. No caso de cilindros, manuseá-los em área ventilada. As áreas devem ser adequadamente sinalizadas com placas indicando “PERIGO – NÃO FUME” / “PERIGO – INFLAMÁVEL”. Todos os equipamentos elétricos presentes na área de armazenamento e / ou manipulação devem ser adequados para área classificada. No caso de armazenagem em cilindros, os cheios e os vazios devem ser posicionados em lotes distintos.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL**Parâmetros de controle****Limites de exposição ocupacional para o Butano**

- Valor limite (Brasil, Portaria MTb 3214/78, NR 15 - Anexo 11): 470 ppm (n-Butano).
- Valor limite (EUA, ACGIH, 2012): TWA 1000 ppm (Hidrocarbonetos alifáticos gasosos)
- Valor limite (NIOSH, 2010): TWA 800 ppm

Medidas de controle de engenharia: Promova ventilação combinada com exaustão local, especialmente quando ocorrer formação de vapores/névoas do produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. Manter as concentrações atmosféricas, dos constituintes do produto, abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

Medidas de proteção pessoal

- Proteção dos olhos: Óculos de proteção ou protetor facial com proteção lateral.
 - Proteção da pele e corpo: Usar luvas de PVC, calçado fechado (botas), calça e blusa / camisa comprida.
 - Proteção respiratória: Em altas concentrações, usar equipamento de respiração autônomo ou conjunto de ar insuflado por mangueiras.
- Precauções especiais Evite usar lentes de contato enquanto manuseia este produto.

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor): Gás incolor.

Odor e limite de odor: Característico.

pH: Não aplicável.

Ponto de fusão/ponto de congelamento: - 138,4 °C

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: - 0,5 °C.

Ponto de fulgor: - 60°C (vaso fechado).

Calor latente de vaporização (20° C)	87 kcal/kg
Inflamabilidade (sólido, gás):	Inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Superior (LES): 8,4% Inferior (LEI): 1,8%
Pressão de vapor:	246,7 kpa a 37,8 °C
Densidade de vapor:	2,05
Densidade:	0,580
Solubilidade(s):	61,2 a 25 °C
Coefficiente de partição – n-octanol/água:	Não disponível.
Temperatura de auto-ignição:	405°C
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	0,14 cp

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade Química:	Estável sob condições normais de uso. Não sofre polimerização.
Reatividade:	Reage com agentes oxidantes.
Possibilidade de reações perigosas:	Extremamente explosivo em contato com oxigênio e níquel tetracarbônico (Ni(CO) ₄ + O ₂).
Condições a serem evitadas	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição e contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Agentes oxidantes, níquel, carbonila, cloro e oxigênio.
Produtos perigosos da decomposição:	Decomposição libera vapores anestésicos, monóxido e dióxido de carbono.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda.
Corrosão/irritação da pele:	O contato do gás liquefeito com a pele pode provocar “queimaduras pelo frio” (<i>frostbite</i>).
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	O contato do gás liquefeito com os olhos pode provocar “queimaduras pelo frio” (<i>frostbite</i>).
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele. Pode provocar defeitos genéticos em humanos.
Mutagenicidade em células germinativas:	Informação referente ao: <u>-1,3 Butadieno:</u> Ensaio de mutagenicidade multi-geração realizados em ratos dominantes apresentaram resultado positivo, descritos na UERAR N°20 (2002). Pode provocar câncer. Pode provocar leucemia.
Carcinogenicidade:	Informação referente ao: <u>- 1,3 Butadieno:</u> Provavelmente carcinogênico para humanos (Grupo A2 – ACGIH, 2012). Existem evidências suficientes em animais experimentais acerca da carcinogenicidade do 1,3-butadieno. A substância pode ter efeitos na medula óssea, resultando em leucemia. Pode prejudicar a fertilidade ou o feto por causar danos aos ovários e testículos.
Toxicidade à reprodução:	Informação referente ao: <u>- 1,3 Butadieno:</u> Testes realizados em animais mostraram que esta substância é possivelmente tóxica à reprodução humana por causar danos aos ovários e testículos.

**Toxicidade para órgãos-alvo
específicos – exposição única:**

Pode provocar asfixia. Em elevadas concentrações pode diminuir a concentração de oxigênio e causar aumento da frequência cardíaca e do fluxo de ar, fadiga anormal, náusea, vômito, inconsciência, convulsões, colapso respiratório e morte. Pode provocar depressão do sistema nervoso central (SNC) com dores de cabeça, náusea, tontura, sonolência e confusão. Exposição ao *smog* fotoquímico irrita a mucosa dos olhos e trato respiratório.

**Toxicidade para órgãos-alvo
específicos – exposição repetida:**

Pode provocar danos ao sistema sanguíneo, coração, fígado e medula óssea através da exposição repetida e prolongada.

Perigo por aspiração:

Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto****Ecotoxicidade:**

Não é esperado que o produto apresente perigo para organismos aquáticos.

Persistência e degradabilidade:

É esperada rápida degradação e baixa persistência.

Potencial bioacumulativo:

É esperado potencial de bioacumulação.

Mobilidade no solo:

Não determinada.

Outros efeitos adversos:

Contribui para a formação do *smog* fotoquímico pela degradação na atmosfera através de reações fotoquímicas para formar oxidantes fotoquímicos e interferindo no ciclo fotoquímico dos óxidos de nitrogênio.

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

Devem ser eliminados como resíduos perigosos 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: Resolução CONAMA 005/1993, ABNT-NBR 10.004/2004 e ABNT-NBR 16725.

- Restos de produtos:** A disposição final mais segura para resíduos de butano é a queima controlada em equipamentos dotados de sistema de segurança, especialmente desenvolvidos para este fim.
- Embalagem usada:** As embalagens impróprias para uso são esvaziadas e destruídas, de modo que não possam mais ser utilizadas. As sucatas metálicas resultantes são enviadas a empresas especializadas para reaproveitamento do metal.

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre

Resolução nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), *Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e suas modificações.*

Número ONU:	1011
Nome apropriado para embarque:	BUTANO
Classe de risco/ subclasse de risco principal:	2.1
Classe de risco/ subclasse de risco subsidiário:	NA
Número de risco:	23
Grupo de embalagem:	NA

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).

UN number:	1011
Proper shipping name:	BUTANE

Class or division:	2.1
Subsidiary risk:	NA
Packing group:	NA
EmS:	F-D, S-U
Perigo ao meio ambiente:	O produto não é considerado poluente marinho.
Aéreo	<p>ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009.</p> <p>RBAC N°175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) - TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.</p> <p>IS N° 175-001 – INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS</p> <p>ICAO – “<i>International Civil Aviation Organization</i>” (Organização da Aviação Civil Internacional) – Doc 9284-NA/905</p> <p>IATA - “<i>International Air Transport Association</i>” (Associação Internacional de Transporte Aéreo)</p> <p><i>Dangerous Goods Regulation (DGR).</i></p>
UN number:	1011
Proper shipping name:	BUTANE
Class or division:	2.1
Subsidiary risk:	NA
Packing group:	NA

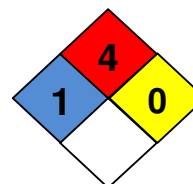
15 - INFORMAÇÕES SOBREGULAMENTAÇÕES

Regulamentações:	<p>Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998</p> <p>Norma ABNT-NBR 14725:2012.</p> <p>Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).</p> <p>Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.</p> <p>Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.</p>
-------------------------	--

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

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.

Diagrama de Hommel:**Siglas:**

ACGIH - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

CAS - *Chemical Abstracts Service*

LEI - Limite de explosividade inferior

LEL - *Lower Exposure Limit*

LES - Limite de explosividade superior

LT - Limite de Tolerância

NA - Não aplicável

NR - Norma Regulamentadora

TLV - *Threshold Limit Value*

TWA - *Time Weighted Average*

Bibliografia:

[ACGIH] AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS. Disponível em: <http://www.acgih.org/TLV/>. Acesso em: Maio de 2011.

[ECB] EUROPEAN CHEMICALS BUREAU. Diretiva 67/548/EEC (substâncias) e Diretiva 1999/45/EC (preparações). Disponível em: <http://ecb.jrc.it/>. Acesso em: Maio de 2011.

[EPI-USEPA] ESTIMATION PROGRAMS INTERFACE Suite - United States Environmental Protection Agency. Software.

[HSDB] HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi->

bin/sis/htmlgen?HSDB. Acesso em: Maio de 2011.

[IARC] INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>. Acesso em: Maio de 2011.

[IPCS] INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <http://www.inchem.org/>. Acesso em: Maio de 2011.

[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: Maio de 2011.

[NIOSH] NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: Maio de 2011.

[NITE-GHS JAPAN] NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html. Acesso em: Maio de 2011.

[PETROLEUM HPV] PETROLEUM HIGH PRODUCTION VOLUME. Disponível em: <http://www.petroleumhvp.org/pages/petroleumsubstances.html>. Acesso em: dezembro de 2010

[REACH] REGISTRATION, EVALUATION, AUTHORIZATION AND RESTRICTION OF CHEMICALS. Commission Regulation (EC) No 1272/2008 of 16 December 2008 amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals.

[SIRETOX/INTERTOX] SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <http://www.intertox.com.br>. Acesso em: Maio de 2011.

[TOXNET] TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/>. Acesso em: Maio de 2011.