

**1 - IDENTIFICAÇÃO**

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

**2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**

<b>- Classificação de perigo do produto:</b>	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
<b>- Sistema de classificação utilizado:</b>	Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 – versão corrigida 2:2010. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
<b>Outros perigos que não resultam em classificação:</b>	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**

<b>Inalação:</b>	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.
<b>Contato com a pele:</b>	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.
<b>Contato com os olhos:</b>	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.
<b>Ingestão:</b>	Não aplicável. Produto gasoso.
<b>Ações de que deve ser evitadas:</b>	Indução do vômito. Fornecer algo por via oral a uma pessoa inconsciente.
<b>Proteção ao prestador de socorros:</b>	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima.
<b>Notas para médico:</b>	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 friccione o local atingido.

**5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**

<b>Meios de extinção:</b>	<b>Apropriados:</b> neblina d'água, pó químico e dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ). <b>Não recomendados:</b> Jatos d'água. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento, pois pode ocorrer congelamento.
<b>Perigos específicos da mistura ou substância:</b>	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.

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

## 10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

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

## 11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

<b>Toxicidade aguda:</b>	Não é esperado que o produto apresente toxicidade aguda.
--------------------------	--

<b>Corrosão/irritação da pele:</b>	O contato do gás liquefeito com a pele pode provocar “queimaduras pelo frio” ( <i>frostbite</i> ).
<b>Lesões oculares graves/ irritação ocular:</b>	O contato do gás liquefeito com os olhos pode provocar “queimaduras pelo frio” ( <i>frostbite</i> ).
<b>Sensibilização respiratória ou à pele:</b>	Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.  Pode provocar defeitos genéticos em humanos.
<b>Mutagenicidade em células germinativas:</b>	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.
<b>Carcinogenicidade:</b>	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.
<b>Toxicidade à reprodução:</b>	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.



<b>Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:</b>	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 <i>smog</i> fotoquímico irrita a mucosa dos olhos e trato respiratório.
<b>Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:</b>	Pode provocar danos ao sistema sanguíneo, coração, fígado e medula óssea através da exposição repetida e prolongada.
<b>Perigo por aspiração:</b>	Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

## 12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

<b>Ecotoxicidade:</b>	Não é esperado que o produto apresente perigo para organismos aquáticos.
<b>Persistência e degradabilidade:</b>	É esperada rápida degradação e baixa persistência.
<b>Potencial bioacumulativo:</b>	É esperado potencial de bioacumulação.
<b>Mobilidade no solo:</b>	Não determinada.
<b>Outros efeitos adversos:</b>	Contribui para a formação do <i>smog</i> 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:

<b>- Produto:</b>	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.
<b>- Restos de produtos:</b>	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 n° 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**

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 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 - IS

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).*

UN number:	1011
Proper shipping name:	BUTANE
Class or division:	2.1
Subsidiary risk:	NA
Packing group:	NA

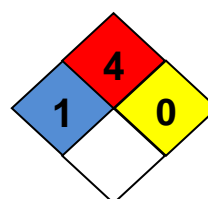
**15 - INFORMAÇÕES SOBREGULAMENTAÇÕES**

<b>Regulamentações:</b>	Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998 Norma ABNT-NBR 14725:2012. Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). 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**

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 17<sup>th</sup>, 2010. Disponível em: [http://www.ipieca.org/system/files/publications/ghs\\_guidance\\_17\\_june\\_2010.pdf](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](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.