

1 – IDENTIFICAÇÃO**Nome do produto:** BUTANO**Principais usos recomendados****para a substância ou mistura:** Combustível e propelente.**Nome da empresa:** Companhia Ultragaz S.A.**Endereço:** Av. Brigadeiro Luis Antonio, 1343.
Bela Vista – São Paulo – SP – Brasil**Telefone da empresa:** (11) 2139-7000**Telefone de emergência:** (11) 4548-9051**2 – IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS****Classificação de perigo
do produto:** Gases inflamáveis – Categoria 1
Gases sob pressão – Gás liquefeito**Sistema de classificação** Norma ABNT NBR 14725-2
Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação
e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.**Elementos apropriados da rotulagem****Pictogramas:****Palavra de advertência:** PERIGO**Frases de perigo:** H220 Gás extremamente inflamável.
H280 Contém gás sob pressão: pode explodir sob ação do calor.**Frases de precaução:** **PREVENÇÃO:**
P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. — Não fume.**RESPOSTA À EMERGÊNCIA:**

P377 Vazamento de gás com chamas: não apague, a menos que se possa conter o vazamento com segurança.

P381 Elimine todas as fontes de ignição se puder ser feito com segurança.

ARMAZENAMENTO:

P403 Armazene em local bem ventilado.

P410 + P403 Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazene em local bem ventilado.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: O produto não possui outros perigos.

3 – COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÃO SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico ou comum ou

nome técnico: Butano

Sinônimo: n-butane

Número de registro CAS: 106-97-8

Impurezas que contribuem para o perigo: Não apresenta impurezas que contribuem para o perigo.

4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação: Os gases podem provocar tontura ou asfixia. Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Monitore a função respiratória. Se a vítima estiver respirando com dificuldade, forneça oxigênio. Se necessário aplique respiração artificial. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com a pele: Em caso de contato do produto na forma pressurizada com a pele, pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*). Lave imediatamente a pele exposta com quantidade suficiente de água. Roupas aderidas a pele devem ser descongeladas com água morna antes de serem removidas. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Contato com os olhos: Em caso de contato do produto na forma pressurizada com os olhos pode ocorrer lesão ou queimadura por congelamento (*frostbite*). Lave imediatamente os olhos com quantidade suficiente de água, mantendo as pálpebras abertas. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

Ingestão: Não aplicável.

Proteção ao prestador de socorros: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios: O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele e nos olhos (*frostbite*). Exposição a altas concentrações pode provocar hipóxia causada pela asfixia, tontura, sonolência, fadiga, deficiência visual, falta de coordenação motora, cianose, perda de consciência e em casos severos provocar a morte.

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 a pele não friccione o local atingido.

5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: Pó químico seco, dióxido de carbono (CO₂) e neblina de água.

Meio de extinção não recomendados: Jatos d'água. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento, pois pode ocorrer congelamento. Se existe chama não apague, resfrie as estruturas que estejam sendo superaquecidas e bloqueie o fluxo do gás (caso seja possível e sem risco).

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. Os gases podem ser mais densos que o ar, podendo 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.

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.

Proteção das pessoas envolvidas no 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, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco. Impeça faíscas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Para o pessoal de serviço de emergência: Utilize EPI completo com óculos com proteção lateral ou protetor facial, luvas de proteção de PVC, vestimenta impermeável e sapatos fechados. Em caso de grandes vazamentos, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção com filtro contra gases e névoas.

Precauções ao meio ambiente: Evite que o gás disperso atinja cursos d'água e rede de esgotos. Contribui para a formação do *smog* fotoquímico.

Procedimentos de emergências e sistemas de alarme: Recomenda-se a instalação de sistema de alarme de incêndio e detecção de vazamento nos locais de armazenamento e utilização do produto.

Métodos e materiais para contenção e limpeza: Libere o conteúdo vagarosamente para a atmosfera. Permaneça a favor do vento. Não jogue água diretamente no ponto de vazamento. Devido à dispersão do produto no ambiente, recomenda-se que a área seja

ventilada até a liberação do local. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ.

Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos: São preconizadas as mesmas ações para grandes e pequenos vazamentos deste 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 inalar o produto. É recomendado o monitoramento constante da concentração de oxigênio. 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. Os recipientes podem explodir se aquecidos e os cilindros rompidos podem se projetar. 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 contedor e o receptor do produto durante a transferência. Utilize apenas ferramentas anti-faíscante. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

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 não devem ser posicionados em lotes distintos. Não é necessária a adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.

Condições de armazenamento que devem ser evitadas: Não deve haver proximidade a fontes de ignição. Não deve ficar próximo ou em contato com calor nem em contato com materiais incompatíveis (agentes oxidantes e outros combustíveis).

Materiais para embalagens: Semelhante à embalagem original.

8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico comum ou nome técnico	TLV – STEL (ACGIH, 2018)	LT (NR-15, 1978)
------------------------------------	-----------------------------	---------------------

Butano	1000 ppm ^(EX)	470 ppm
--------	--------------------------	---------

^(EX): Risco de Explosão: A substância é um asfixiante inflamável ou digressões acima do TLV® poderiam se aproximar a 10% do valor do Limite Inferior de Explosividade.

Indicadores biológicos: Não estabelecidos.

Outros limites e valores: Butano: IDLH (NIOSH, 2017): 1600 ppm [$>10\%LEL$]

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

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face: Nas operações onde possam ocorrer projeções ou respingos, recomenda-se o uso de óculos de segurança herméticos ou protetor facial.

Proteção da pele e do corpo: Usar luvas de PVC, calçados fechados (botas), calça e blusa/camisa comprida.

Proteção respiratória: Em altas concentrações, usar equipamento de respiração autônomo ou conjunto de ar insuflado por mangueiras onde possa ocorrer risco de asfixia.

Perigos térmicos: Não é necessário o uso de EPIs específicos, pois o produto não apresenta perigos térmicos.

9 – PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Propriedade	Unidade	Valor do Normal-BUTANO
Aspecto (estado físico, forma e cor):	-	Gás incolor
Odor e limite de odor:	-	Característico
pH:	-	Não aplicável
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	°C	- 138,4
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	°C	- 0,5 (760 mmHg)
Ponto de fulgor:	°C	- 60
Taxa de evaporação:		Não disponível.
Inflamabilidade (sólido, gás):	-	Gás inflamável
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	% (v/v ar)	Superior: 8,4 Inferior: 1,8
Pressão de vapor:	kPa	246,7 (37,8°C)
Densidade de vapor:	-	2,08 a 0°C (ar=1)
Densidade relativa:		Não aplicável.
Solubilidade(s):	mg/L	61,2 em água a 25°C

Propriedade	Unidade	Valor do Normal-BUTANO
Coeficiente de partição – n-octanol/água:	log kow	2,89
Temperatura de autoignição:	°C	405
Temperatura de decomposição:	-	Não disponível
Viscosidade (fase líquida):	cP	0,14
Outras informações:		
Calor latente de vaporização (20°C)	kcal/kg	87
Densidade absoluta da fase líquida	g/mL	0,57 a 25°C

10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade: Produto não reativo.

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

Possibilidade de reações perigosas: Extremamente explosivo em contato com oxigênio e níquel tetracarbônico ($\text{Ni}(\text{CO})_4 + \text{O}_2$).

Condições a serem evitadas: Temperaturas elevadas, exposição à luz e contato com materiais incompatíveis.

Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes, níquel, carbonila e oxigênio.

Produtos perigosos da decomposição: A decomposição térmica pode liberar vapores anestésicos de monóxido e dióxido de carbono.

11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Corrosão/irritação à pele: O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio na pele (*frostbite*).

Lesões oculares graves/irritação ocular: O contato com o produto pode causar queimadura pelo frio nos olhos (*frostbite*).

Sensibilização respiratória ou à pele: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Mutagenicidade em células germinativas: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Carcinogenicidade: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Toxicidade à reprodução: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única: Exposição a altas concentrações pode provocar hipóxia causada pela asfixia, tontura, sonolência, fadiga, deficiência visual, falta de coordenação motora, cianose, perda de consciência e em casos severos provocar a morte.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Perigo por aspiração: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade: Baseado em informações disponíveis, os critérios de classificação não foram cumpridos.

Persistência e degradabilidade: Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.

Potencial bioacumulativo: É esperado baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos.

Log kow: 2,89

Mobilidade no solo: Não determinada.

Outros efeitos adversos: Contribui para a formação do smog fotoquímico.

13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final

Produto: O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de produto: 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 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: 1011

Nome apropriado para embarque: BUTANO

Classe ou subclasse de risco principal: 2.1

Classe ou 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)

Número ONU: 1011

Nome apropriado para embarque: BUTANE

Classe ou subclasse de risco principal: 2.1

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: NA

EmS: F-D, S-U

Poluente marinho: O produto não é considerado poluente marinho.

Aéreo: ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009

RBAC Nº175 – (REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL) – TRANSPORTE DE ARTIGOS PERIGOSOS EM AERONAVES CIVIS.

IS Nº 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)

Número ONU: 1011

Nome apropriado para embarque: BUTANE

Classe ou subclasse de risco principal: 2.1

Classe ou subclasse de risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: NA

Perigoso ao meio ambiente: O produto não é considerado perigoso ao meio ambiente.

15 – REGULAMENTAÇÕES

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998.

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;

Norma ABNT-NBR 14725;

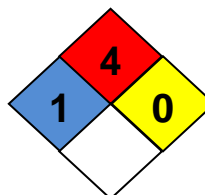
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

Norma ABNT-NBR 15512:2014.

16 – OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos

pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto.

Diagrama de Hommel:**Legendas e abreviaturas:**

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

CAS – *Chemical Abstracts Service*

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

STEL – *Short Term Exposure Limit*

TLV – *Threshold Limit Value*

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, 2018.

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.

ECHA - EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em: <<http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>>. Acesso em: Outubro, 2018.

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: Outubro, 2018.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 7. rev. ed. New York: United Nations, 2017.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Outubro, 2018.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Outubro, 2018.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Outubro, 2018.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Outubro, 2018.

NITE-GHS JAPAN – NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND EVALUATION. Disponível em: <http://www.safe.nite.go.jp/english/ghs_index.html>. Acesso em: Outubro, 2018.

SIRETOX/INTERTOX – SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RISCOS DE EXPOSIÇÃO QUÍMICA. Disponível em: <<http://www.intertox.com.br>>. Acesso em: Outubro, 2018.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: Outubro, 2018.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchemicals/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Outubro, 2018.
