

FDS

Ficha com Dados de Segurança

Etanol Hidratado Combustível (EHC)



1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Identificação do produto:	Etanol Hidratado Combustível (EHC)
Forma do produto:	Mistura composta
Nº do CAS:	64-17-5
Usos recomendados do produto químico e restrições de uso:	Utilizado como combustível
Distribuidor:	SP INDÚSTRIA E DISTRIBUIDORA DE PETRÓLEO LTDA.
Endereço:	Rua Leite Barbosa, 191-Mucuripe - CEP 60180-420 Fortaleza-CE.
Telefone:	(85) 3052-4141
Número do telefone de emergência:	0800 275 4422

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- **Classificação da substância ou mistura:** Líquidos inflamáveis – Categoria 2
Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 2A
- **Sistema de classificação utilizado:** Norma ABNT-NBR 14725.
Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU

ELEMENTOS DE ROTULAGEM DO GHS, INCLUINDO FRASES DE PRECAUÇÃO

- **Pictogramas:**



ELEMENTOS DE ROTULAGEM DO GHS, INCLUINDO FRASES DE PRECAUÇÃO

- **Palavra de advertência:**

PERIGO

- **Frases de perigo:**

H225 Líquido e vapores altamente inflamáveis
H319 Provoca irritação ocular grave

- **Frases de precaução:**

PREVENÇÃO:

P210 Mantenha afastado do calor, superfícies quentes, faíscas, chamas abertas e outras fontes de ignição. Não fume.

P233 Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.
P240 Aterre o vaso contendor e o receptor do produto durante transferências.

P241 Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

P242 Utilize apenas ferramentas antifaiscantes.

P243 Tomar medidas de precaução contra descargas eletrostáticas.

P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.

P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial e proteção auricular.

RESPOSTA À EMERGÊNCIA:

P303 + P361 + P353 EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha.

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.

P337 + P313 Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.

P370 + P378 Em caso de incêndio: Utilize dióxido de carbono (CO₂), espuma resistente a álcool, neblina de água e pó químico para extinção.

ARMAZENAMENTO:

P403 + P235 Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.

DISPOSIÇÃO:

P501 Descarte o conteúdo e o recipiente em conformidade com as regulamentações locais.

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

SUBSTÂNCIA

Nome químico comum ou nome técnico: Etanol

Número de registro CAS: CAS 64-17-5

Impurezas que contribuem para o Perigo:

Ingredientes	Concentração (%)	CAS
Etanol	92,5 - 95,4	64-17-5
Água	4,6 - 7,5	7732-18-5

Classificação de perigos:

Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 2A (H319)

Líquidos inflamáveis – Categoria 2 (H225)

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação: Leve a vítima para um ambiente ventilado e mantenha-a em repouso. Acompanhe sua respiração. Caso apresente dificuldade para respirar, administre oxigênio. Se for preciso, realize respiração artificial. Busque atendimento médico. Apresente este documento.

Contato com a pele: Retire as vestimentas e os calçados contaminados. Enxágue a área atingida com bastante água, por no mínimo 15 minutos. Busque atendimento médico. Apresente este documento.

Contato com os olhos: Enxágue com água corrente por no mínimo 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Remova as lentes de contato, se estiver usando. Busque atendimento médico imediato. Apresente este documento.

Ingestão: Enxágue bem a boca da vítima com bastante água. NÃO PROVOQUE VÔMITO. Busque atendimento médico. Apresente este documento.

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios:

Pode causar irritação na pele, acompanhada de vermelhidão e ressecamento. Provoca irritação ocular severa, com sintomas como vermelhidão, lacrimejamento e dor. A ingestão pode ocasionar alterações genéticas. Pode causar abortos espontâneos, defeitos congênitos e outros problemas no desenvolvimento. Pode afetar o sistema nervoso central, provocando sonolência, tontura, vertigem, dores de cabeça, falta de coordenação e perda de consciência. Pode causar irritação nas vias respiratórias e no sistema gastrointestinal, gerando tosse, dor de garganta, náuseas, sensação de ardência, dor abdominal e diarreia. A exposição repetida ou prolongada pode comprometer o sistema nervoso central, resultando em tremores, irritabilidade, dificuldade de concentração e confusão mental. A ingestão contínua pode causar danos ao fígado, incluindo acúmulo de gordura e cirrose. O contato frequente com a pele pode causar ressecamento. Apresente este documento.

Notas para o médico:

Evite o contato direto com o produto ao prestar socorro à vítima. Mantenha a pessoa em repouso e aquecida. Não ofereça nada por via oral a indivíduos inconscientes. O tratamento deve ser sintomático, priorizando principalmente medidas de suporte, como a correção de desequilíbrios hidroeletrolíticos e metabólicos, além de suporte respiratório.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:

Adequados: dióxido de carbono (CO₂), espuma, neblina d'água e pó químico.
Inadequados: água diretamente sobre o material em chamas.

Perigos específicos provenientes da substância ou mistura:

A queima do produto ou de sua embalagem pode gerar gases tóxicos e irritantes, como monóxido e dióxido de carbono. É altamente perigoso quando exposto a calor intenso ou a fontes de ignição, como faíscas, chamas abertas, fósforos acesos, cigarros, trabalhos de soldagem, pilotos automáticos e motores elétricos. Pode gerar eletricidade estática devido ao fluxo ou à agitação. Os vapores liberados pelo produto aquecido podem inflamar-se por descarga eletrostática. Por serem mais pesados que o ar, os vapores tendem a se concentrar em locais baixos ou fechados, como bueiros e porões. Esses vapores podem se deslocar por longas distâncias, causando retorno da chama ou originando novos focos de incêndio, tanto em espaços abertos quanto em áreas fechadas. Os recipientes podem explodir se expostos ao calor.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio:

Caso a carga esteja em chamas, isole e evacue a área num raio mínimo de 800 metros. Utilize equipamento de proteção respiratória autônomo com pressão positiva (SCBA) e traje de proteção completo. Resfrie recipientes e tanques atingidos pelo fogo com neblina d'água. Mantenha-se a uma distância segura das chamas para evitar queimaduras por irradiação. Use processos de extinção que preservem o meio ambiente.

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:

Afaste o vazamento de qualquer fonte de ignição, como chamas abertas, superfícies aquecidas sem isolamento, faíscas elétricas ou mecânicas, cigarros acesos, instalações elétricas, entre outros. Restrinja o acesso de pessoas não autorizadas à área. Interrompa o vazamento, caso seja possível fazê-lo com segurança. Evite a presença de faíscas ou chamas. É proibido fumar. Não manuseie recipientes danificados ou o material derramado sem o uso de equipamentos de proteção apropriados. Evite o contato direto com o produto. Permaneça em um local seguro, posicionando-se com o vento nas costas. Utilize os equipamentos de proteção individual conforme especificado na seção 8.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI) completo, incluindo óculos de proteção, luvas, vestimenta adequada e calçado fechado. Em situações de vazamento com alta exposição, é recomendável o uso de máscara respiratória apropriada.

Precauções ao meio ambiente:

Evite que o produto derramado contamine rios, lagos ou a rede de esgoto. Não descarte diretamente no meio ambiente ou na rede de esgoto. A água utilizada na diluição do combate ao incêndio pode gerar poluição.

Método e materiais para contenção e limpeza:

Use névoa de água para diminuir a dispersão dos vapores. Implemente barreiras naturais ou sistemas de contenção para o derramamento. Recolha o produto vazado e armazene-o em recipientes apropriados. Absorva os resíduos com materiais inertes como areia seca, terra, vermiculite, diatomita ou similares. Se possível, interrompa o vazamento utilizando batoques, cintas de vedação ou posicionando o furo/rasgo/amassado voltado para cima. Transfira o material adsorvido para recipientes adequados, devidamente identificados, e encaminhe-os para um local seguro. Use apenas ferramentas que não gerem faíscas durante o recolhimento. Todo o equipamento utilizado deve estar eletricamente aterrado. Para o descarte final, siga as orientações da Seção 13 deste documento.

7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

MEDIDAS TÉCNICAS APROPRIADAS PARA O MANUSEIO

Precauções para manuseio seguro:

Realize o manuseio em local ventilado ou com sistema eficiente de ventilação/exaustão local. Evite a formação de vapores e névoas. O manuseio do produto pode gerar acúmulo de eletricidade estática. Elimine todas as fontes de ignição nas proximidades durante o uso. Adote procedimentos corretos de aterramento. Use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) conforme especificado na seção 8. Evite o contato com substâncias incompatíveis.

Medidas de higiene:

Lave bem as mãos e o rosto com água, sabão ou produtos de higiene adequados após o manuseio e antes de se alimentar, beber, fumar ou usar o banheiro. Roupas contaminadas devem ser substituídas e lavadas antes de serem reutilizadas. Retire qualquer vestimenta ou equipamento de proteção contaminado antes de acessar áreas destinadas à alimentação.

Condições para armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão:

Mantenha longe de fontes de calor, faíscas, chamas abertas e superfícies aquecidas. Não fume nas proximidades. Mantenha o recipiente bem fechado. Durante a transferência do produto, aterre o vaso contenedor e o receptor do produto. Utilize somente ferramentas que não gerem faíscas. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Empregue equipamentos elétricos, de ventilação e iluminação com proteção contra explosões.

Condições adequadas:

Armazene em área coberta, seca, com boa ventilação e protegida da luz solar direta. Mantenha o recipiente bem vedado. Evite danos físicos às embalagens. Não é necessário adicionar estabilizantes ou antioxidantes para preservar sua durabilidade. Este produto pode reagir perigosamente com determinadas substâncias incompatíveis, conforme descrito na Seção 10. Mantenha afastado desses materiais.

Materiais adequados para embalagem:

Semelhante à embalagem original.

Materiais inadequados para embalagem:

Não são conhecidos materiais inadequados.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

PARÂMETROS DE CONTROLE

Limite de exposição ocupacional:

Os valores abaixo são aplicáveis para ambientes de trabalho.

- Etanol:

MTE - NR15 - LT: 780 ppm (1480 mg/m³)

OSHA - PEL - TWA: 1000 ppm (1900 mg/m³)
(29 CFR 1910.1000 Table Z-1) (CFR)

NIOSH - REL - TWA: 1000 ppm (1900 mg/m³)

ACGIH - TLV - STEL: 1000 ppm

CFR: Consulte o item mencionado no CFR da OSHA.

Indicadores biológicos:

Não estabelecidos.

Outros limites e valores:

Etanol:

IDLH (NIOSH): 3300 ppm (10% LEL)

Medidas de controle de engenharia:

É recomendada uma avaliação de risco para definição das medidas de controle de engenharia necessárias para eliminação ou minimização do risco. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto. Manter as concentrações atmosféricas dos constituintes do material abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

Proteção dos olhos/face:

Óculos de proteção ou protetor facial contra respingos.

Proteção da pele:

Sapatos fechados e vestimenta de proteção adequada. Luvas de proteção de PVC, borracha natural ou borracha nitrílica.

Proteção respiratória:

Recomenda-se a utilização de respirador com filtro para vapores orgânicos para exposições médias acima da metade do TLV-TWA. Nos casos em que a exposição exceda 3 vezes o valor TLV-TWA, utilize respirador do tipo autônomo (SCBA) com suprimento de ar, de peça facial inteira, operado em modo de pressão positiva. Siga a orientação do Programa de Proteção Respiratória (PPR), Fundacentro.

Perigos térmicos:

Não apresenta perigos térmicos.

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Líquido límpido e incolor.
Odor e limite de odor:	Característico. Limite de odor: 180 ppm
pH:	6,0 - 8,0
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	-117°C
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	79°C
Ponto de fulgor:	15°C - Vaso fechado.
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Não aplicável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Superior: 19% e Inferior: 3,3%.
Pressão de vapor:	5,8 kPa a 20 °C.
Densidade de vapor:	1,6 (ar=1)
Densidade relativa:	0,8 (água a 4°C=1)
Solubilidade:	Miscível em água, éter etílico, acetona e clorofórmio. Solúvel em benzeno.
Coefficiente de partição – n-octanol/água:	Log K _{ow} : -0,32
Temperatura de autoignição:	363°C.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	1,074 mPa.s a 20°C
Outras informações:	Não aplicável.

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade e reatividade:	Estável sob condições usuais de manuseio e armazenamento. Não sofre polimerização.
Possibilidade de reações perigosas:	Reage violentamente com oxidantes fortes como ácido nítrico, nitrato de prata, nitrato de mercúrio ou perclorato de magnésio com risco de incêndio e explosão.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição e contato com materiais incompatíveis.

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Materiais incompatíveis:

Ácido nítrico, ácido perclórico, ácido permangânico, anidrido crômico, cloreto de acetila, hipoclorito de cálcio, nitrato de prata, nitrato de mercúrio, peróxido de hidrogênio, pentafluoreto de bromo, percloratos, óxido de prata, amônia e oxidantes em geral.

Produtos perigosos da decomposição:

Em combustão libera vapores tóxicos e irritantes.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:

Produto não classificado como tóxico agudo por via oral.
DL50 (oral, ratos): 7060 mg/kg

Corrosão/irritação da pele:

Provoca irritação à pele com vermelhidão e ressecamento.

Lesões oculares graves/irritação ocular:

Provoca irritação aos olhos com vermelhidão, dor e lacrimejamento. O contato repetido dos olhos pode causar conjuntivite crônica.

Sensibilização respiratória ou da pele:

Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória ou à pele.

Mutagenicidade em células germinativas:

Pode provocar defeitos genéticos, se ingerido.
Informação referente ao:

- Etanol: Resultados positivos para ensaios in vivo de mutagenicidade envolvendo células germinativas e somáticas de mamíferos.

Carcinogenicidade:

Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Informação referente ao:

- Etanol:

Não classificado como carcinogênico para humanos (IARC)

- Gasolina:

Possível carcinogênico para humanos (IARC – Grupo 2B).

Toxicidade à reprodução:

Pode prejudicar a fertilidade ou o feto, se ingerido.
Informação referente ao:

- Etanol: Pode provocar abortos espontâneos, assim como defeitos congênitos e outros problemas de desenvolvimento.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade para órgãos-alvo específicos / exposição única:

Pode provocar depressão do sistema nervoso central com tontura, sonolência, vertigens, dores de cabeça, incoordenação motora e perda de consciência. Pode provocar irritação no trato respiratório e gastrointestinal com tosse, dor de garganta, náusea, sensação de queimação, dor abdominal e diarreia.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos / exposição repetida:

Pode provocar danos ao sistema nervoso central com tremores, irritabilidade, perda de concentração e confusão mental por exposição repetida ou prolongada. Provocar danos hepáticos com acúmulo de gordura no fígado e cirrose em caso de exposição crônica por ingestão. Pode causar ressecamento da pele após contato repetido.

Perigo por aspiração:

Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

Outras informações:

Não disponível.

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

Ecotoxicidade:

Não classificado como perigoso para organismos aquáticos. CL50 (Salmo gairdnerii, 96h): 13000 mg/L

Persistência e degradabilidade:

É esperada rápida degradação e baixa persistência.

Potencial bioacumulativo:

Log Kow: -0,32

Mobilidade no solo:

Alta.

Outros efeitos adversos:

Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

MÉTODOS RECOMENDADOS PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO APLICADOS AO:

Produto:

Devem ser eliminados 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 nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

MÉTODOS RECOMENDADOS PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO APLICADOS AO:

Restos de produtos:

Manter restos do produto em suas embalagens originais, fechadas e dentro de tambores metálicos, devidamente fechados, de acordo com a legislação aplicável. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto, recomendando-se as rotas de processamento em cimenteiras e a incineração.

Embalagem usada:

Nunca reutilize as embalagens vazias, pois elas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para serem destruídas em local apropriado. Neste caso, recomenda-se envio para rotas de recuperação dos tambores ou incineração.

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 suas modificações.

Número ONU:

1170

Nome apropriado para o embarque:

SOLUÇÃO DE ETANOL (SOLUÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO)

Classe de risco/subclasse de risco principal:

3

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário:

NA

Número de risco:

33

Grupo de embalagem:

II

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).

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

REGULAMENTAÇÕES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

HIDROVIÁRIO

Número ONU:	1170
Nome apropriado para o embarque:	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
Classe de risco/subclasse de risco principal:	3
Classe de risco/subclasse de risco subsidiário:	NA
Grupo de embalagem:	II
EMS:	F-E, S-D
Perigo ao Meio Ambiente:	O produto não é considerado poluente marinho.

AÉREO	ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução nº 129, de 8 de dezembro de 2009.
	RBAC nº 175 (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil) - Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Cíveis.
	IS nº 175-001 - Instrução Suplementa - IS.
	ICAO - International Civil Aviation Organization (Organização da Aviação Civil Internacional): Doc 9284 AN/905.
	IATA - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo):
	DGR - Dangerous Goods Regulation.
Número ONU:	1170
Nome apropriado para o embarque:	ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)
Classe de risco/subclasse de risco principal:	3
Classe de risco/subclasse de risco subsidiário:	NA
Grupo de embalagem:	II

15 - INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:

Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019.

Norma ABNT-NBR 14725.

Norma Regulamentadora nº 26 (Sinalização de segurança), do Ministério do Trabalho e Emprego.

TSCA: Certificamos que todos os componentes deste produto estão listados no Inventário TSCA Ativo.

DSL: Certificamos que todos os componentes deste produto estão listados na DSL.

Prop.65: Este produto contém substâncias químicas conhecidas no Estado da Califórnia como causadoras de câncer, defeitos congênitos ou qualquer toxicidade reprodutiva. Para mais informações, acesse: www.P65Warnings.ca.gov.

16 - OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores:

Este documento foi elaborado 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.

Legendas e Abreviaturas:

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists

(Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais);

EC - European Community (Comunidade Europeia);

EEC - European Economic Community (Comunidade Econômica Europeia);

EPA - United States Environmental Protection Agency (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos);

ETAm - Estimativa de Toxicidade Aguda de mistura;

IARC - International Agency for Research on Cancer (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer);

IDLH - Immediately Dangerous to Life or Health (Imediatamente perigoso para a vida ou à saúde);

LEL - Lower Explosive Limit (Limite Explosivo Inferior);

Legendas e Abreviaturas:

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health (Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional);
NR - Norma Regulamentadora;
ONU - Organização das Nações Unidas;
OSHA - Occupational Safety & Health Administration (Administração de Segurança e Saúde Ocupacional);
PEL - Permissible Exposure Limit (Limite de exposição permitido);
REL - Recommended Exposure Limit (Limite de exposição recomendado);
STEL - Short Term Exposure Limit (Limite de exposição de curto prazo);
TLV - Threshold Limit Value (Valor limite);
TWA - Time Weighted Average (Média ponderada no tempo)..

Referências bibliográficas:

ACGIH - 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, 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº15: Atividades e operações
insalubres. Brasília, DF. Abr. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº7: Programa de controle
médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jan. 2022.

CONCAWE - HAZARD CLASSIFICATION AND LABELLING OF PETROLEUM SUBSTANCES IN THE EUROPEAN
ECONOMIC AREA. Disponível em: <https://www.concawe.eu/>. Acesso em: nov 2024.

ECHA - EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em: <http://echa.europa.eu/web/guest>. Acesso em: nov 2024.

EPA - UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Disponível em: <https://www.epa.gov/>.
Acesso em: nov 2024.

GESTIS - SUBSTANCE DATABASE. Disponível em: <https://gestis-database.dguv.de/>. Acesso em: nov 2024.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS. 10th rev. ed. New
York and Geneva: United Nations, 2023.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>. Acesso em: nov 2024.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER.
Disponível em: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>. Acesso em: nov 2024.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards.
Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em: nov 2024.

OSHA - OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION. UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOUR.
<https://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/search/>. Acesso em: nov 2024.

REACH - REGISTRATION, EVALUATION, AUTHORIZATION AND RESTRICTION OF CHEMICALS.
Commission Regulation (EC) No 1272/2008 of 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. Disponível em:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:en:PDF>.
Acesso em: nov 2024.

