



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

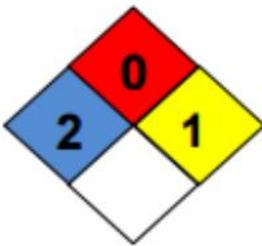
OXIDEP 110

Página: 1/10

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome da substância ou mistura (nome comercial)	: OXIDEP 110
Código interno de identificação do produto	: 40804114
Principais usos recomendados para a mistura	: Produção de água sanitária, desinfecção de água potável e hospitalar, tratamento de águas industriais e de piscinas, e no branqueamento de celulose.
Nome da empresa	: EP Engenharia do Processo LTDA.
Endereço	: Av. Mathias Lopes, 2600 –Bairro Mascate - Nazaré Paulista/SP – CEP: 12.960-000
Telefone para contato / Fax	: (11) 4597-4055 / 4597-4077
Telefone para emergência	: 0800 892 1119
E-mail	: emergencia@grupoep.com.br

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da substância ou mistura	:	Identificação de perigo	Categoria
		Corrosivo para metais	1
		Toxicidade aguda	4
		Corrosão e irritação da pele	1C
		Lesões oculares graves / irritação ocular	1
		Sensibilização respiratória	1
		Sensibilização da pele	1
		Perigo ao ambiente aquático	1
Sistema de classificação utilizado	:	Norma ABNT-NBR 14725-Parte 2:2009 Versão Corrigida 2:2010. Adoção do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.	
Elementos apropriados da rotulagem			
Pictograma(s)	:		
		NFPA – Diamante de Hommel	
			
		Sistema de classificação utilizado: Hazardous Materials Identification System (HMIS)	



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 2/10

Palavra de advertência	: Perigo.
Frases de perigo	: H290 - Pode ser corrosivo para metais. H302 - Nocivo se ingerido. H314 - Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos. H318 - Provoca lesões oculares graves. H334 - Quando inalado pode causar sintomas alérgicos, asma ou dificuldades de respiratórias. H317 - Pode causar reações alérgicas na pele. H371 - Pode causar dano aos órgãos respiratórios através da exposição repetida ou prolongada se inalado. H305 - Pode ser nocivo em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias. H400 - Muito tóxico para organismos aquáticos.
Frases de precaução	: P201 - Pedir instruções específicas antes da utilização. P202 - Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. P260 - Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis. P273 - Evitar a libertação para o ambiente. P330 - Enxaguar a boca. P271 - Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados. P270 - Não coma, beba ou fume durante a utilização desde produto. P264 - Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio. P280 - Use luvas de proteção/roupa de proteção/ proteção ocular/proteção facial. P281 - Usar o equipamento de proteção individual exigido. P315 - Consulte imediatamente um médico. P101 - Se for necessário consultar um médico, tenha em mãos a embalagem ou o rótulo. P361 - Retire imediatamente toda a roupa contaminada. P501 - Descarte o conteúdo/recipiente em um aterro devidamente licenciado pelos órgãos competentes P370 - Em caso de incêndio: Para a extinção utiliza vapor supressor de espuma álcool resistente. P310 - Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P312 - Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P314 - Em caso de indisposição, consulte um médico. P363 - Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar. P405 - Armazenar em local fechado à chave. P308 + P313 - EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: consulte um médico. P403 + P233 - Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado. P301 + P312 - EM CASO DE INGESTÃO: caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P301 + P310 - EM CASO DE INGESTÃO: contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P304 + P340 - Em caso de inalação remova a pessoa para local para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 3/10

P301 + P330 + P331 - Em caso de ingestão enxágue a boca. Não provoque vômito.
P303 + P361 + P353 - Em caso de contato com a pele retire imediatamente todas as roupas contaminadas. Enxágue a pele com água / 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.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Este produto é uma substância.

Nome químico comum ou nome técnico : Este produto é uma substancia pura dissolvida em água.

Sinônimo : Hipoclorito, água sanitária concentrada.

Número de registro CAS : 7681-52-9

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

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação	:	
Contato com a pele	:	Retire cuidadosamente as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância durante 15 minutos. Procurar assistência médica.
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. Durante a lavagem, manter as pálpebras abertas para garantir a irrigação dos olhos e dos tecidos oculares. Providenciar socorro médico imediatamente.
Ingestão	:	Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. O acidentado consciente e alerta pode ingerir água ou leite. Não provocar vômitos. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar. Encaminhar ao médico informando as características do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios	:	Nocivo se ingerido. Pode causar dores no estômago e vômitos. Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação. Provoca lesões oculares graves com dor, lacrimejamento, podendo levar à cegueira. Quando inalado pode provocar falta de ar, cansaço, dores no trato respiratório e edema pulmonar. Pode provocar prurido e dermatites.
Notas para o médico	:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Tratar o choque sofrido. Tratar a inalação com oxigênio medicinal. O tratamento é sintomático, o alívio imediato e efetivo dos sintomas é o objetivo principal. 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.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 4/10

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção	APROPRIADO: O Hipoclorito de Sódio não é inflamável. Para pequenas proporções usar extintores combater incêndio e ou/ resfriar recipientes. Para grandes utilizar água em forma de neblina para combater incêndio e ou/ resfriar recipientes. NÃO APROPRIADO: Aplicação de água direta sobre o produto.
Perigos específicos da substância ou mistura	O contato com agentes redutores leva a reações violentas, podendo haver incêndio. A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes, tóxicos e corrosivos.
Medidas de proteção da equipe de 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 a fim de evitar a decomposição do produto. Usar pó químico seco para apagar focos de fogo. Afastar as pessoas não autorizadas e não envolvidas na ocorrência para uma distância segura.

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	Utilizar equipamento de proteção individual adequado (ver Seção 8 da FISPQ) para impedir qualquer contaminação da pele, olho ou roupa; Produto não inflamável, em contato com metais, emana gás de hidrogênio, que é inflamável. Eliminar as fontes de ignição e proporcionar ventilação.
Para o pessoal que faz parte dos serviços de emergência	Na manipulação dos resíduos derramados, o trabalhador envolvido deve estar utilizando os equipamentos de proteção individual necessários: óculos de proteção contra respingos, e em caso extremos, proteção facial, luvas de proteção adequada, avental em PVC ou em borracha, vestuário protetor anti-ácido, botas em borracha ou em PVC máscara facial com filtro contra gases ácidos, Em casos de grandes quantidades máscara facial inteira com linha de ar ou conjunto autônomo de ar respirável.
Precauções ao meio ambiente	O hipoclorito para não afetar as vias aquáticas, precisa estar bem diluído. Soluções concentradas de hipoclorito devem ser mantidas longe de mananciais, rios, cursos d'água e esgotos, montando contenções com terra, areia ou outro material absorvente inerte. Esse vazamento (na forma de vapor) é contido através de cortina d'água.
Método e materiais para a contenção e limpeza	Isolar a área com fitas zebreadas, cordas ou cones num raio de 100 metros e afastar os curiosos. Evite o contato direto do produto e seus vapores com a pele,



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 5/10

olhos e vias respiratórias. Posicionar-se com o vento nas costas para execução dos procedimentos. O produto proveniente do vazamento ou derramamento deve ser diluído com grandes quantidades de água, 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, ou qualquer outro material inerte. Coloque o material adsorvido em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, tratamento ou descarte conforme a legislação ambiental local, estadual ou federal.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para o manuseio seguro

O produto deve ser manipulado em ambiente com ventilação local de exaustão, para evitar concentrações perigosas no ambiente de trabalho, dotar o local de manuseio com conjunto de chuveiro de emergência e lava olhos. Usar os EPIs indicados - Ver item 8. Evite contato da substância com materiais metálicos, devido à liberação de gases inflamáveis. As embalagens devem ser etiquetadas devidamente e mantidas fechadas quando não estiverem em uso. Recipientes vazios podem conter resíduos perigosos do produto, mantenha-os bem fechados e não reutilize as embalagens. Proibido comer, beber ou fumar nas áreas de trabalho; Lave as mãos após o uso do produto; Remova a roupa e o equipamento proteção contaminado antes de entrar nas áreas de alimentação.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

O produto deve ser armazenado em tanques e no caso de armazenagem a granel, a estocagem pode ser feita em containers ou bombonas de PVC, PEDAD, PP, PTFE, resinas epóxi-éster vinílicas, resinas fenólicas, poliéster, borracha natural, neopreme e viton. O local deve ser seco, arejado e ao abrigo de radiações solares, calor, fontes de ignição e separados de produtos que possam reagir. Aço carbono, alumínio, bronze, cádmio, chumbo, cobre, níquel, ferro galvanizado, latão, níquel, prata, zinco policarbonato, epóxi e concreto, os recipientes devem ser mantidos fechados e adequadamente rotulados. Os depósitos de hipoclorito de sódio devem ser providos de chuveiro de emergência e lava olhos. Evite danificar as embalagens - o produto é corrosivo. As embalagens podem ficar quebradiças ao longo do uso. Faça inspeções periódicas nos tanques e embalagens verificando a resistência das mesmas. O local deve conter diques de contenção.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 6/10

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle	
Limites de exposição ocupacional	: Informações de limites de tolerância da substância conforme a ACGIH. NOME QUÍMICO Cloro gás (Cl ₂) TLV – TWA: 8h 0,5 ppm 1,5 mg/m ³ TLV – STEL: 15min 1 ppm 2,9 mg/m ³ FONTE OSHA PELs 3,0 mg/m ³
Indicadores biológicos	: Não aplicável.
Outros valores e limites	: Não estabelecidos.
Medidas de controle de engenharia	: Promova ventilação combinada com exaustão local se houver possibilidade de ocorrer formação de poeiras do produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. As medidas de controle de engenharia são as mais efetivas para reduzir a exposição ao produto. Esta informação geral pode ser usada para auxiliar no desenvolvimento das medidas de controle específicas, devendo contemplar com a regulamentação ocupacional, ambiental e de incêndio, além de outras regulamentações aplicáveis.
Medidas de proteção pessoal	
Prevenção de olhos/face	: Óculos de proteção amplavisão; ou protetor facial.
Proteção da pele	: Luvas de proteção adequada, avental em PVC ou em borracha, vestuário protetor anti-ácido (PVC ou outro material equivalente) e botas em borracha ou em PVC.
Proteção respiratória	: Máscara facial com filtro para gases ácidos, na presença de vapores ou névoas. Se o limite de exposição for excedido, um respirador facial completo com filtro de névoa/poeira. Para emergências ou ocasiões onde os níveis de exposição são desconhecidos, usar uma máscara facial completa com ar respirável.
Perigos térmicos	: Não aplicáveis.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma, cor etc.)	: Líquido, coloração amarelada.
Odor e limite de odor	: Purgente, penetrante e irritante.
pH	: 12
Ponto de fusão/ponto de congelamento	: Não aplicável.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição	: 110°C
Ponto do fulgor	: Não disponível.
Taxa de evaporação	: Não disponível.
Inflamabilidade (sólido ou gás)	: Não inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade	: Não inflamável..
Pressão de vapor	: Não disponível.



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 7/10

Densidade de vapor	: Não disponível.
Densidade relativa	: 1,200 g/cm ³
Solubilidade(s)	: Miscível em água.
Coefficiente de partição – n-octanol/água	: Não disponível.
Temperatura de autoignição	: Não inflamável.
Temperatura de decomposição	: Não disponível.
Viscosidade	: Não disponível.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade	: Reage na presença de produtos oxidantes e redutores.
Estabilidade química	: Estável em condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas	: Em contato com metais, libera oxigênio. Sob a ação da luz solar, libera oxigênio. Reage violentamente com amônia e produtos que a contêm, formando vapores irritantes e tóxicos. Reage com ácidos, liberando gás cloro irritante.
Condições a serem evitadas	: Choques mecânicos, materiais incompatíveis, metais, calor excessivo, fontes de ignição, materiais combustíveis.
Materiais incompatíveis	: Ácidos, Agentes redutores, Amônia, Éter, Sulfato de Alumínio, Metais e Orgânicos.
Produtos perigosos da decomposição	: Decompõe-se em ácido hipocloroso, cloro, ácido clorídrico, clorato de sódio, cloreto de sódio e oxigênio, em função da temperatura, do pH, do tempo de contato, e dos materiais e substâncias presentes.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda	: Nocivo se ingerido.
Corrosão/irritação da pele	: Provoca queimadura severa à pele com dor, formação de bolhas e descamação.
Lesões oculares graves/irritação ocular	: Provoca lesões oculares graves com dor, lacrimejamento, podendo levar à cegueira.
Sensibilização respiratória ou à pele	: Quando inalado pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias com falta de ar e cansaço. Pode provocar reações alérgicas na pele com prurido e dermatose.
Mutagenicidade em células germinativas	: Não classificado.
Carcinogenicidade	: Não classificado.
Toxicidade à reprodução	: Não classificado.
Toxicidade para órgãos – alvo específicos – exposição única	: Não classificado.
Toxicidade para órgãos – alvo específicos – exposição repetida	: Não classificado.
Perigo por aspiração	: Não classificado.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto.	
Ecotoxicidade	: Muito tóxico para organismos aquáticos CL50 (Puntius)

Revisão: 00

Data de última revisão: 21/09/2017



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 8/10

		sarana, 96h): 0,39 mg/L.
Persistência e degradabilidade	:	O Hipoclorito não é sujeito a biodegradação, mas apresenta degradação por ação da luz solar, calor e ação de substâncias normalmente presentes no solo. Reage com material orgânico na água. Aumenta o DQO da água. É fortemente alcalino, e se for despejado sobre a água, haverá aumento do pH.
Potencial bioacumulativo	:	Não bioacumulável.
Mobilidade no solo	:	Devido o seu elevado pH, pode penetrar no solo e atingir as camadas subterrâneas do solo.
Outros efeitos adversos	:	O produto é fortemente alcalino, e se for despejado sobre a água, haverá aumento do pH. Algumas espécies de organismos aquáticos, não resistem a meios líquidos com pH acima de 9.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final	
Produto	: Este produto não é passível de ser descartado em aterros sanitários, esgoto, drenos, pequenos cursos de água ou rios. O descarte em aterro industrial deve ser feito de acordo com a legislação municipal, estadual e federal vigentes e de acordo com as normas dos órgãos ambientais locais. Dissolver ou misturar o material em um solvente combustível e queimar em um incinerador químico equipado com pós-queimador e lavador de gases. Recomenda-se o acompanhamento por um especialista do órgão ambiental.
Restos de produto	: Não descartar sobras do produto indevidamente após o seu uso. Manter as eventuais sobras com validade expirada em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Podem ser dispostos em local autorizado para neutralização.
Embalagem usada	: É proibida ao usuário a reutilização das embalagens vazias. Não cortar ou perfurar a embalagem ou soldar nas suas proximidades. Não remover os rótulos até que o produto seja completamente removido e a embalagem limpa. Dispor adequadamente como resíduo ou enviar para recuperação em empresas credenciadas. Embalagens contendo excesso do produto devem ser retornadas ao fabricante. Em caso de desativação de qualquer recipiente deve-se neutralizar, lavar bem e sucatear. Dispor todo o material conforme prescrito pela legislação local, estadual ou federal.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentos nacionais e internacionais	
Terrestres	: Decreto nº 96044 e 18/05/88. Aprova o Regulamento para o Transporte Terrestre Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) – Resoluções nº 420 de 12/02/04, nº 701/04 de 25/08/04, nº 1644/06 de 26/09/06, 2657/08,

Revisão: 00

Data de última revisão: 21/09/2017



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página: 9/10

2975/08 e 3383/10.				
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 Code (IMDG Code) Amendment 32-04.		
Aéreo	:	DAC – Departamento de Aviação Civil: LAC 153-1001. Instrução de aviação civil – Normas para o transporte de artigos perigosos para aeronaves civis; IATA – International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo); Dangerous Goods Regulation (DGR) – 50th edition, 2009.		
Para produto classificado como perigoso para o transporte				
		Transporte Terrestre	Transporte Hidroviário	Transporte Aéreo
Número ONU	:	1791	1791	1791
Nome apropriado para embarque	:	Hipoclorito de sódio, solução.	Hipoclorito de sódio, solução.	Sodium Hypochlorite, Solution.
Classe/subclasse de risco principal e subsidiário	:	8	8	8
Número de risco	:	80	80	80
Grupo de embalagem	:	II	II	II

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

LEGISLAÇÃO NACIONAL

Decreto Federal nº 2657 de 03/11/1998

Norma ABNT – NBR 14725-4:2014

Resolução 420 da ANTT e suas regulamentações.

ABNT NBR 14619 – Transporte Terrestre de Produtos Perigosos – Incompatibilidade Química

ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos

ABNT NBR 7503 – Ficha de Emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos – características, dimensões e preenchimento.

ABNT NBR 9735 – Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores

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 a empresa usuária do produto, promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto, bem como atender os requisitos legais aplicáveis a este.

Revisão: 00

Data de última revisão: 21/09/2017



FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ

16-03.00

OXIDEP 110

Página:
10/10

Referências

- ABNT NBR 14725-4:2014 Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente
- The Merck Index.
- TLV e BEIs da ACGIH.
- Pocket guide da NIOSH.
- Banco de dados eletrônicos (Internet).
- Referências da legislação nacional.
- Referências da OSHA.

Legendas e Abreviaturas

NR 15 - Norma Regulamentadora.

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health. * Instituto nacional para a segurança e saúde ocupacional.

OSHA - Occupational Safety and Health Administration. * Administração em saúde e segurança ocupacional.

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists® * Conferência governamental americana de higienistas industriais.

IMDG - International Maritime Dangerous Goods. * Agência internacional para transporte marítimo.

IATA - International Air Transport Association. * Agência internacional para transporte aéreo.

TLV - Threshold Limit Values® * Limite de tolerância.

TWA – Limite de exposição – média ponderada pelo tempo, 8 h.