

FRAC-ATTACK

1. Identificação do produto e da empresa

Nome da mistura (nome comercial): FRAC-ATTACK

Código interno de identificação do produto: 17009

Principais usos recomendados para a mistura: Indústria petroquímica: Produtos químicos de perfuração - Controle de perda de fluido.

Nome da empresa: Innospec do Brasil Importação e Comércio de Produtos Químicos Ltda.


Endereço: Rua Camboriú, nº 176 – Sala 01, Centro – Itajaí/SC CEP: 88301-450

Telefone para contato: (47) 3348-9864

Telefone para emergências: 0800 70 71 767 – Suatrans Cotec

E-mail: sdsinfo@innospecinc.com

2. Identificação de perigos

Classificação da mistura:	Lesões oculares graves/irritação ocular – Categoria 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.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	O manuseamento e/ou processamento deste material pode originar um pó que pode causar irritação dos olhos, pele, nariz e garganta. Finas nuvens de poeira podem formar misturas explosivas com o ar.
ELEMENTOS APROPRIADOS DA ROTULAGEM	
Pictogramas:	
Palavra de advertência:	PERIGO

FRAC-ATTACK

Frases de perigo:	H318 Provoca lesões oculares graves.
Frases de precaução:	Prevenção: P280 Use luvas de proteção/ roupa de proteção/ proteção ocular/ proteção facial.
	Resposta à Emergência: 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. P310 Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.
	Armazenamento: Não exigidas.
	Disposição: Não exigidas.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

MISTURA**Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo**

Nome químico comum ou nome técnico	Número de Registro CAS	Faixa de concentração
Óxido de cálcio	1305-78-8	5-10%
Cristobalite	14464-46-1	1-5%
Quartzo (SiO ₂)	14808-60-7	1-5%
Di-hidróxido de cálcio	1305-62-0	1-5%

Impurezas que contribuem para o perigo (acompanhadas do número CAS): Não disponível.

4. Medidas de primeiros-socorros

MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação: Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se ocorrer falta de respiração, respiração irregular ou parada respiratória, fazer respiração artificial ou fornecer oxigênio por pessoal treinado. Pode ser perigoso à pessoa que provê ajuda durante a ressuscitação boca-a-boca. Procure ajuda médica se os efeitos adversos persistirem ou forem graves. Se a pessoa estiver inconsciente, coloque-a em posição de recuperação e procure ajuda médica imediatamente. Manter aberta uma saída de ar. Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cinturão. Em caso de inalação dos produtos de decomposição durante o incêndio, os sintomas podem não ser imediatos. Poderá ser necessário manter uma pessoa exposta sob vigilância médica durante 48 horas.

Contato com a pele: Lavar a pele contaminada com muita água. Remova roupas e calçados contaminados. Procure tratamento médico se ocorrerem sintomas. Lavar as roupas antes de reutilizá-las. Limpe cuidadosamente os sapatos antes de reutilizar.

Contato com os olhos: Lavar imediatamente os olhos com água em abundância, levantando para cima e para baixo as pálpebras ocasionalmente. Verificar se está a ser usadas lentes de contato e nesse caso removê-las. Continue enxaguando durante pelo menos 10 minutos. Consulte um médico.

Ingestão: Lave a boca com água. Remover a dentadura, se houver. Retirar a vítima para uma zona ao ar livre e mantê-la em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se o material for engolido e a pessoa exposta estiver consciente, forneça pequenas quantidades de água para beber. Pare se a pessoa sentir náuseas, uma vez que o vômito pode ser perigoso. Não provocar o vômito exceto se houver diretrizes do pessoal médico. Se o vômito ocorrer, a cabeça deverá ser mantida baixa de forma que vômito não entre nos pulmões. Procure ajuda médica se os efeitos adversos persistirem ou forem graves. Nunca dar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

FRAC-ATTACK

Se a pessoa estiver inconsciente, coloque-a em posição de recuperação e procure ajuda médica imediatamente. Manter aberta uma saída de ar. Desapertar partes ajustadas à roupa, como colarinho, gravata, cinto ou cinturão.

Proteção do prestador de socorros: Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se houver possibilidade de exposição ao produto, utilizar EPI conforme detalhado na Seção 8.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:**Efeitos potenciais agudos na saúde:**

- Contato com os olhos: Irritante para os olhos.
- Inalação: A exposição a concentrações na atmosfera superiores aos limites de exposição recomendados ou regulamentares pode causar irritação no nariz, garganta e pulmões. A exposição aos produtos de decomposição pode resultar num perigo para a saúde. Os efeitos graves podem não ser imediatos após a exposição.
- Contato com a pele: Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.
- Ingestão: Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

Sinais ou sintomas da exposição excessiva:

- Contato com os olhos: Os sintomas adversos podem incluir irritação, lacrimejar e vermelhidão.
- Inalação: Os sintomas adversos podem incluir irritação do trato respiratório e tosse.
- Contato com a pele: Não há dados específicos.
- Ingestão: Não há dados específicos.

Notas para o médico: Não há antídoto específico. Trate sintomaticamente. O tratamento deve ser concentrado no controle de sintomas e das reações clínicas do paciente. Após os primeiros socorros, somente será necessário tratamento dos sintomas que reaparecerem.

5. Medidas de combate a incêndio

MEIOS DE EXTINÇÃO

Apropriados: Use pó químico seco.

Não recomendados: NÃO utilizar jato de água.

Perigos específicos da mistura: Finas nuvens de poeira podem formar misturas explosivas com o ar. Os produtos da decomposição podem incluir os seguintes materiais: dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de azoto, óxido(s) metálico.

Medidas de proteção da equipe de combate à incêndio: Isolar prontamente o local removendo todas as pessoas da vizinhança do acidente, se houver fogo. Não será tomada nenhuma ação que envolva um risco pessoal ou sem formação adequada. Remover os recipientes da área do incêndio se não houver risco. Use água pulverizada para manter frios os recipientes expostos ao fogo. Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção e usar um aparelho respiratório autônomo (SCBA) com uma máscara completa operado em modo de pressão positiva.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

PRECAUÇÕES PESSOAIS, EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência: Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça faúlhas ou chamas. Não fume. Evacuar a área, num raio de 10 metros. 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 o pessoal que faz parte dos serviços de emergência: Utilizar EPI completo, com luvas de PVC ou látex, botas de segurança e vestimenta de segurança para

FRAC-ATTACK

proteção de todo corpo contra respingos de produtos químicos. O material utilizado deve ser impermeável.

Precauções ao meio ambiente: Evite a dispersão do produto derramado e do escoamento em contato com o solo, cursos de água, fossas e esgoto. Informe as autoridades pertinentes caso o produto tenha causado poluição ambiental.

Métodos e materiais para contenção e limpeza: Interromper o vazamento se não houver riscos. Remover os recipientes da área de derramamento. Liberação à favor do vento. Previna a entrada em esgotos, cursos de água, caves ou espaços reduzidos. Lave o produto derramado e elimine-o através de uma estação de tratamento de efluentes ou proceda da seguinte forma: os derrames devem ser contidos e recolhidos por meio de materiais absorventes não combustíveis, como por exemplo, areia, terra, vermiculite ou terra diatomácea, e colocada no recipiente para eliminação de acordo com a Regulamentação local. Utilize ferramentas à prova de faísca e equipamento à prova de explosão. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ. O material absorvente contaminado pode causar o mesmo perigo que o produto derramado.

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 o manuseio seguro: Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite o contato com os olhos, pele roupas. Evite formação de vapores e névoas. Evite inalar o produto em caso de formação de vapores ou névoas. Evite contato com materiais incompatíveis. Use luvas de proteção, roupas de proteção, proteção ocular, proteção facial como indicado na Seção 8.

FRAC-ATTACK

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 ou explosão: Mantenha afastado de calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. – Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faíscantes. Evite acúmulo de cargas eletrostáticas. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.

Condições adequadas: Armazenar em temperatura ambiente. Armazenar de acordo com a legislação local. Armazenar em uma área aprovada e isolada. Armazene no recipiente original protegido da luz do sol, em área seca, fria e bem ventilada, distante de materiais incompatíveis (Seção 10) e alimentos e bebidas. Manter o recipiente fechado e vedado até que esteja pronto para o uso. Os recipientes que forem abertos devem ser selados cuidadosamente e mantidos em posição vertical para evitar vazamentos. Não armazene em recipientes sem rótulos. Utilizar um recipiente adequado para evitar a contaminação do ambiente.

Materiais para embalagem: Não disponível.

8. Controle de exposição e proteção individual**PARÂMETROS DE CONTROLE ESPECÍFICOS**

FRAC-ATTACK**Limites de exposição ocupacional:**

Nome químico ou comum	TWA (NIOSH-REL)	TWA (ACGIH)	LT (NR 15, 1978)
Óxido de cálcio	2 mg/m ³	2 mg/m ³	NE*
Cristobalite	0,05 mg/m ³	0,025 mg/m ³	NE
Quartzo	0,1 mg/m ³	0,025 mg/m ³	NE
Di-hidróxido de cálcio	5 mg/m ³	5 mg/m ³	NE

NE*: Não estabelecido

Indicadores biológicos: Não disponível.

Medidas de controle de engenharia: Usar apenas com ventilação adequada. Se as operações do utilizador gerarem pó, fumo, gás, vapor ou névoa, usar vedantes no processo, utilizar exaustor local, ou outro controle de engenharia para manter a exposição do trabalhador aos contaminantes aéreos abaixo dos limites estatutários ou recomendados. Os controles de engenharia também precisam manter o gás, o vapor ou concentrações de pó abaixo de qualquer limite de explosão. Utilizar equipamento à prova de explosões.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

Proteção dos olhos/face: Óculos de segurança que obedeçam a um padrão de aprovação devem ser usados quando o risco de determinação de taxa indicar que isto é necessário para evitar a exposição de líquidos salpicados, pulverizados ou poeiras. Se as condições de operação causarem elevadas concentrações de pó, usar óculos anti-poeiras.

Proteção da pele: Luvas resistentes a substâncias químicas, grossas ou impermeáveis e que obedeçam a um padrão de aprovação, deve ser usadas sempre que sejam manipulados produtos químicos e quando a determinação da taxa de risco indicar que isto é necessário. O equipamento de proteção pessoal para o corpo deve ser selecionado de acordo com a tarefa executada e os riscos envolvidos e antes da manipulação do produto um especialista deve aprovar. O calçado adequado e

FRAC-ATTACK

quaisquer outras medidas de proteção da pele adequadas devem ser selecionadas com base na tarefa a realizar e nos riscos envolvidos, devendo ser aprovados por um especialista antes do manuseio do produto.

Proteção respiratória: Use uma proteção respiratória devidamente ajustada com o fornecimento de ar, ou um purificador de ar que obedeça um padrão de aprovação quando a taxa de risco indicar que isto é necessário. A seleção do aparelho de respiração deve ser baseada em níveis de exposição conhecidos ou antecipados, nos perigos do produto e nos limites de trabalho seguro do aparelho de respiração selecionado.

Perigos térmicos: Não disponível.

9. Propriedades físicas e químicas

Aspecto (estado físico, forma e cor):	Sólido em pó com coloração cinza, castanho.
Odor e limite de odor:	Não disponível.
pH:	Não disponível.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	Não disponível.
Ponto de fulgor:	Não disponível.
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não disponível.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Não disponível.
Pressão de vapor:	Não disponível.
Densidade de vapor:	Não disponível.
Densidade relativa:	Não disponível.
Solubilidade(s):	Insolúvel em água fria.
Coeficiente de partição – n-octanol/água:	Não disponível.

FRAC-ATTACK

Temperatura de autoignição:	Menor valor conhecido: >400°C (>752°F) (óxido de cálcio).
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade:	Não disponível.

10. Estabilidade e reatividade

Reatividade: Não estão disponíveis dados de testes específicos relacionados com a reatividade para este produto ou para seus ingredientes.

Estabilidade química: O produto é estável.

Possibilidade de reações perigosas: Em condições normais de armazenamento e utilização não ocorrem reações perigosas.

Condições a serem evitadas: Evite a criação de pó durante o manuseamento e evite todas as fontes possíveis de ignição (faísca ou chama). Evitar a acumulação de pó.

Materiais incompatíveis: Materiais oxidantes.

Produtos perigosos da decomposição: Os produtos da decomposição podem incluir os seguintes materiais: dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de azoto, óxido(s) metálico.

11. Informações toxicológicas

TOXICIDADE AGUDA: Produto não classificado como tóxico agudo por via oral, dérmica e inalatória.

Informações referentes ao:

Óxido de cálcio

DL₅₀ (oral, ratos): >2000 mg/kg

DL₅₀ (dérmica, coelhos): >2500 mg/kg

CL₅₀ (inalação): Não disponível.

FRAC-ATTACK

Di-hidróxido de cálcio

DL₅₀ (oral, ratos): 7340 mg/kg

CORROSÃO/IRRITAÇÃO DA PELE: Não disponível.

LESÕES OCULARES GRAVES/IRRITAÇÃO OCULAR: O contato com os olhos pode causar forte irritação com vermelhidão.

SENSIBILIZAÇÃO RESPIRATÓRIA OU À PELE: Não disponível.

MUTAGENICIDADE EM CÉLULAS GERMINATIVAS: Não classificado como mutagênico.

Informações referentes ao:

Óxido de cálcio

Resultados negativos em ensaios de mutagenicidade *in vitro* com bactérias. (OECD 471).

CARCINOGENICIDADE: Não disponível.

TOXICIDADE À REPRODUÇÃO: Não disponível.

TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICO – EXPOSIÇÃO ÚNICA: Não disponível.

TOXICIDADE PARA ÓRGÃOS-ALVO ESPECÍFICO – EXPOSIÇÃO REPETIDA: Não disponível.

PERIGO POR ASPIRAÇÃO: Não disponível.

12. Informações ecológicas

EFEITOS AMBIENTAIS, COMPORTAMENTOS E IMPACTOS DO PRODUTO

ECOTOXIDADE:

Informações referentes ao:

Óxido de cálcio

CE₅₀ (algas, 72h): 184,57 mg/L

CE₅₀ (*Daphnia magna*, 48h): 49,1 mg/L

CL₅₀ (peixes, 96h): 50,6 mg/L

NOEC (*Daphnia magna*, 14 dias): 32 mg/L

Di-hidróxido de cálcio

CL₅₀ (*Clarias gariepinus*, 96h): 33884,4 ug/L (água doce).

NOEC Crônico (*Poecilia reticulata*, 96h): 56mg/L (água salgada).

PERSISTÊNCIA/DEGRADABILIDADE: Não disponível.

POTENCIAL BIOACUMULATIVO: Não disponível.

MOBILIDADE NO SOLO: Não disponível.

OUTROS EFEITOS ADVERSOS: Não apresentou efeitos significativos ou riscos críticos.

13. Considerações sobre tratamento e disposição

MÉTODOS RECOMENDADOS PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO APLICADOS AO

Produto: 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, Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Restos de produtos: Manter restos do produto em suas embalagens originais, devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

Embalagem usada: Nunca reutilize embalagens vazias, pois elas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para serem destruídas em local apropriado.

EPI necessário para o tratamento e a disposição dos resíduos: Recomenda-se o uso de EPI conforme mencionado na seção 8 desta FISPQ.

14. Informações sobre transporte

“Produto não enquadrado na Resolução em vigor sobre transporte de produtos perigosos”.

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: Não aplicável.

Nome Adequado para o Embarque: Não aplicável.

Classe de risco/subclasse de risco principal: Não aplicável.

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário: Não aplicável.

Número de Risco: Não aplicável.

Grupo de Embalagem: Não aplicável.

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: Not applicable.

Nome apropriado para embarque: Not applicable.

Classe de risco/subclasse de risco principal: Not applicable.

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário: Not applicable.

Grupo de embalagem: Not applicable.

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

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: Not applicable.

Nome apropriado para embarque: Not applicable.

Classe de risco/subclasse de risco principal: Not applicable.

Classe de risco/subclasse de risco subsidiário: Not applicable.

Grupo de embalagem: Not applicable.

Poluente marinho: Not applicable.

15. Regulamentações

Decreto-Lei Nº 2.063 de 06/10/83 – Valor máximo de multas.

Lei Nº 9.605 de 18/05/98 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Decreto Nº 96.044 de 18/05/88 – Aprova o Regulamento para o Transporte de Produtos Perigosos – RTPP.

Decreto Nº 1.797 de 25/01/96 – Dispõe sobre a execução do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30 de dezembro de 1994.

Decreto Nº 2.866 de 08/12/98 – Dispõe sobre a execução do Primeiro Protocolo Adicional ao Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos – Infrações e Multas.

Decreto Nº 3.179 de 21/09/99 – Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (Regulamenta a Lei Nº 9.605/98).

FRAC-ATTACK

Decreto Nº 4.097 de 24/01/02 – Altera os Arts. 7º e 19º dos Regulamentos para os Transportes Rodoviários e Ferroviários de Produtos Perigosos, aprovados pelos Decretos Nº 96.044, de 18/5/88, e 98.973, de 21/2/90, respectivamente.

Resolução nº 420/04 ANTT – Instruções Complementares ao RTPP e ao RFPP – classificação e ralação dos produtos perigosos.

Portaria Nº 349/02 MT – Aprova as Instruções para a Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.

Resolução Nº 168 do CONTRAN - Dispõe sobre os Cursos de Treinamento Específico e Complementar para Condutores de Veículos Rodoviários Transportadores de Produtos Perigosos.

NBR 7500 Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. NBR 7501 Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia.

NBR 7503 Transporte terrestre de produtos perigosos – Ficha de emergência e envelope - Características, dimensões e preenchimento.

NBR 9735 Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos (EPI, KIT e Extintor).

NBR 13221 Transporte terrestre de resíduos.

NBR 14064 Atendimento a emergência no transporte terrestre de produtos perigosos.

NBR 14095 Área de estacionamento para veículos rodoviários de transporte de produtos perigosos.

NBR 14619 Transporte terrestre de produtos perigosos – Incompatibilidade química.

NBR 14725 Ficha de informações de segurança de produtos químicos – FISPQ

16. Outras informações

As informações acima estão baseadas em dados dos quais estamos cientes e acreditamos serem corretos. Uma vez que informações aqui contidas podem ser aplicadas sob condições que estão além dos nossos controles e com as quais não estamos familiarizados, não assumimos qualquer responsabilidade com o resultado de seu uso.

Estas informações são fornecidas sob condições de que as pessoas que as recebem devem fazer suas próprias determinações da conveniência do material para seu propósito particular.

Legendas e abreviaturas:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

CAS – *Chemical Abstracts Service*

CL₅₀ – Concentração letal 50%

DL₅₀ – Dose letal 50%

LEI – Limite de explosividade inferior

LES – Limite de explosividade superior

LT – Limite de tolerância

NR – Norma Regulamentadora

TLV – *Threshold Limit Value*

TWA – *Time Weighted Average*

Bibliografia

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: < <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: outubro 2014.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) nº 15: Atividades de operações insalubres. Brasília, DF. Abr. 2011.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgcdcas.html>>. Acesso em: outubro 2014.