

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO**

**Produto: SULFATO DE ZINCO HEPTAHIDRATADO**

**1 – IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA**

**Nome do produto (nome comercial):** Sulfato de Zinco Heptahidratado

**Principais usos recomendados para a substância ou mistura:** O sulfato de zinco heptahidratado serve como um material auxiliar importante de fibra de viscose e fibra de vinylon. Além disso, é a matéria prima principal de sais de zinco, litopone e outros. Outras aplicações de nosso produto incluem produção de fertilizante de micronutrientes, tintas e vernizes, colas, dióxido de titânio, estearato de zinco, fungicida e borracha, bem como flotação de minério, galvanoplastia e tratamento da superfície.

**Nome da empresa:** Pooltécnica Química Ltda.

**Endereço:** Rua Braz Izelli, 607 – CEP 87070-772 – Cidade Industrial – Maringá – Paraná.

**Telefone para contato:** (44) 3355-6677

**Telefone para emergências:** SUATRANS COTEC: 0800-707-7022 / CEATOX: 0800-014-8110

**Fax:** (44) 3355-6670

**SAC:** 0800-601-6677

**E-mail:** [contato@pooltenica.com.br](mailto:contato@pooltenica.com.br)

**Site:** [www.pooltecnica.com.br](http://www.pooltecnica.com.br)

**2 – IDENTIFICAÇÕES DE PERIGOS**

**Classificação de perigo do produto químico:**

Toxicidade aguda Categoria 4  
Corrosão e irritação da pele Categoria 2  
Lesões oculares graves/irritação ocular Categoria 2A  
Sensibilização respiratória Categoria 1  
Sensibilização da pele Categoria 1  
Toxicidade à reprodução e lactação Categoria 1B  
Toxicidade p/ órgãos-alvo específicos - Exposição única Categoria 3  
Toxicidade p/ órgãos-alvo específicos - exposição repetida Categoria 2  
Perigo por aspiração Categoria 2

**Sistema de classificação utilizado:**

Norma ABNT-NBR 14725-2:2009 – versão corrigida 2:2010;  
Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

Em conformidade com NBR 14725:2012

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

<b>Elementos apropriados da rotulagem</b>	
<b>Pictogramas:</b>	
<b>Palavra de advertência:</b>	Perigo
<b>Frases de perigo:</b>	H302 Nocivo se ingerido H315 Causa irritação à pele H319 Causa irritação ocular séria H334 Quando inalado pode causar sintomas alérgicos, asma ou dificuldades de respiração H317 Pode causar reações alérgicas na pele H335 Pode causar irritação respiratória H305 Pode ser nocivo em caso de ingestão e por penetração nas vias respiratórias H400 Muito tóxico para a vida aquática H360 Pode prejudicar a fertilidade ou o feto
<b>Frases de precaução:</b>	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 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 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 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

**Tipo de produto:** SUBSTÂNCIA

**Nome químico comum ou nome técnico:** Sulfato de zinco heptahidratado.

**Sinônimo:** Sulfato de zinco hidratado.

**Número de registro CAS:** 7446-20-0

**Concentração:** 92%

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

### 4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

**Inalação:** Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Se houver dificuldade na respiração, administrar oxigênio. Se a pessoa sofrer parada respiratória, aplicar respiração artificial. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

**Contato com a pele:** EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou o cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxágue a pele com água ou tome uma ducha. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

**Contato com os olhos:** Enxágue cuidadosamente com água corrente por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil e enxágue novamente. Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.

**Ingestão:** Não induza o vômito. Lave a boca da vítima com água em abundância. Forneça bastante água para a vítima beber. Nunca forneça algo por via oral a uma pessoa inconsciente. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.

**Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:** Quando ingerido, sintomas são caracterizados por intensa dor gástrica, vômito abundante, diarreia, colapso circulatório e choque. Óxidos de zinco, formados pela decomposição térmica do sulfato de zinco, podem causar irritação do trato respiratório e asma na exposição repetida e prolongada.

**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.

**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.

## 5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

**Meios de extinção apropriados:** Em pequenas proporções, compatível com dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), areia seca, espuma resistente ao álcool e pó químico seco. Em grandes proporções utilize neblina d'água.

**Meios de extinção não recomendados:** Jatos d'água de forma direta.

**Perigos específicos da mistura ou substância:** A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos.

**Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:** Se a carga estiver envolvida pelo fogo, isole e evacue a área em um raio mínimo de 25 metros. Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo.

## 6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

### **Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimento de emergência**

**Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça faíscas ou chamas. Não fume. Evacuar a área, num raio de 25 metros. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite exposição ao produto. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

**Para pessoal de serviço de emergência:** Utilize EPI completo com óculos de proteção contra respingos ou protetor facial, luvas de borracha ou PVC, avental em PVC ou borracha, roupa anti-corrosivo (PVC ou material equivalente) e botas em borracha ou PVC. O material utilizado deve ser impermeável. Utilize máscara (facial inteira ou semi-facial) com filtro contra poeira. Isole o vazamento de fontes de ignição. Evacue a área, num raio de, no mínimo, 25 metros. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas da área. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco.

### **Precauções ao meio ambiente:**

Ar: para reduzir as poeiras utilize névoa d'água ou cubra.

Solo: as formas sólidas devem ser coletadas evitando-se a formação de poeiras de pequeno diâmetro. Se não for possível, cobrir o resíduo sólido ou utilizar aspirador de pó.

Água: neutralize com cal ou bicarbonato de sódio ou soda.

### **Métodos e materiais para contenção e limpeza:**

Recuperação: Como o sulfato de zinco é solúvel em meio aquoso e se dissocia, as tecnologias de remediação devem considerar a estabilização ou remoção do metal. O material deve ser dissolvido em: 1) água, 2) solução ácida ou 3) oxidado a um estado solúvel em água. Precipitar o material como sulfeto, ajustando o pH da solução para 7, até completa precipitação. Filtrar os insolúveis e enterrar em um aterro para produtos químicos. Destruir qualquer excesso de sulfeto com hipoclorito de sódio. Neutralizar a solução e drenar para o esgoto com muita água. Recomenda-se o acompanhamento por um especialista do órgão ambiental. Fonte: (Ficha de Informação de Produto – Sulfato de Zinco – CETESB). Evite o contato direto do produto com os olhos e vias respiratórias. Para destinação final, proceda conforme a Seção 13 desta FISPQ.

**Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:** Em pequenos derramamentos, cubra com lona plástica para reduzir a dispersão ou o contato com a chuva. Recolha o material com ferramentas limpas que não provocam faíscas e acondicione em recipientes plásticos para posterior destinação apropriada.

## 7- MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### **Medidas técnicas apropriadas para o manuseio**

**Precauções para o manuseio seguro:** Manipular em área com ventilação local de exaustão ou hermetizar o processo se necessário para evitar a liberação de névoas e vapores para o ambiente. Manter no local de trabalho as menores quantidades possíveis em área separada da área de armazenamento. Sempre trabalhar em capelas ou locais bem ventilados. O assoalho da área de trabalho deve ser de fácil limpeza. Manipular as embalagens com cuidado. As normas de poluição do ar locais devem ser consultadas para determinar se a liberação dos componentes voláteis é regulamentada ou restringida na área na qual o material for usado. Evite contaminar o solo ou liberar este material em sistemas de esgoto ou águas residuais e em mananciais de água. Não manipular o produto juntamente com materiais incompatíveis.

**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:** Ao manipular o sulfato de zinco verifique sempre a compatibilidade da substância com outras substâncias com as quais irá entrar em contato. Não usar juntamente com substâncias incompatíveis – vide item Estabilidade e reatividade – materiais e substâncias incompatíveis. Instalações elétricas no local devem ser à prova de explosão. Inspeccionar os recipientes quanto a danos ou vazamentos antes de manuseá-los. Usar sistemas de ventilação e sistema elétrico seguro na área de manuseio. Manter bem acessíveis os equipamentos de combate a incêndio, derramamento e vazamento. Nunca retorne material contaminado ao seu recipiente original. Os controles de engenharia são os meios mais efetivos de redução da exposição: processos enclausurados e/ou ventilação com exaustão no local da liberação da substância.

**Condições adequadas:** Armazenar em local fresco e seco e bem ventilado, distante da luz solar direta, afastado de fontes de calor. O local interno de armazenamento deve estar de acordo com padrões para armazenamento. Mantenha os recipientes afastados de substâncias incompatíveis. A área de armazenamento deve estar claramente identificada, livre de obstruções e acessível somente a pessoas autorizadas. A área de armazenamento deve estar separada da área de trabalho, de elevadores, de locais de trânsito de pessoas (portas, escadas etc). Manter absorventes, para o caso de vazamentos ou derramamentos, facilmente disponíveis. As passagens e portas deverão ser providas de soleiras ou rampas de desnível. O assoalho deve ser vedado. Inspeccionar a área regularmente para identificar quaisquer danos no local prevenindo acidentes. Extintores de incêndio apropriados e equipamentos de limpeza para o caso de vazamento devem estar disponíveis dentro ou próximo da área de armazenamento. Contêineres vazios podem conter resíduos perigosos. Certifique-se que a área de armazenamento esteja bem ventilada.

### **Materiais para embalagem**

**Recomendados:** Barricas de fibra com saco interno de polietileno, aço inoxidável ou embalagens feitas de materiais compatíveis.

**Não recomendados:** Borracha e embalagens feitas de materiais incompatíveis

## 8 – CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

### Parâmetros de controle:

#### Limite de exposição ocupacional:

Nome químico	TLV – TWA (ACGIH – USA)	OSHA PEL	IDLH (IPVS)
Sulfato de Zinco	10 mg/m <sup>3</sup> (como Zn-poeiras)	N.E	N.E

**Fonte:** ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

**Outros limites e valores:** De acordo com a NAS/NRC a dieta limite recomendável para o zinco é de 15mg/dia para homens e 12 mg/dia para mulheres (outros valores são recomendados durante a gravidez e/ou amamentação).

**Indicadores biológicos:** NR7-IBE: não estabelecido, porém de acordo com a NR7 - 7.4.2.2. - para os trabalhadores expostos a agentes químicos não constantes dos quadros I e II da referida NR-7, outros indicadores biológicos poderão ser monitorizados, dependendo de estudo prévio dos aspectos de validade toxicológica, analítica e de interpretação desses indicadores. ACGIH 2000: determinante biológico de exposição não estabelecido.

**Medidas de controle de engenharia:** A exposição a esta substância pode ser controlada de diversas maneiras. As medidas apropriadas para o ambiente de trabalho particular dependem de como o material esteja sendo usado e da extensão da exposição. 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

**Proteção dos olhos/face:** Óculos de proteção para produto químico.

**Proteção da pele e do corpo:** Usar luvas de látex natural, avental em PVC ou borracha, e botas em borracha.

**Proteção respiratória:** Usar máscara contra pó (P2). Em situações de emergência utilizar SCBNA.

**Perigos térmicos:** Não apresenta perigos térmicos.

## 9 – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

**Aspecto (estado físico, forma e cor):** Forma: Sólido, Pó ou Cristalino. Cor: Branco

**Odor e limite de odor:** Inodoro.

**pH:** 4,5 (solução saturada a 25 °C).

**Ponto de fusão:** 100 °C. Perde água a aproximadamente 280 °C.

**Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:** Não aplicável.

**Ponto de fulgor:** Não disponível. Produto não inflamável.

**Taxa de evaporação:** Não disponível.

**Inflamabilidade (sólido; gás):** Não aplicável.

Em conformidade com NBR 14725:2012

**Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:** Não aplicável.

**Pressão de vapor:** Praticamente zero.

**Densidade de vapor:** Não aplicável.

**Densidade específica:** 1.97 g/cm<sup>3</sup> a 25°C.

**Solubilidade(s):** Em água 1,7 Kg/L.

**Coefficiente de partição – n-octanol/água:** Não disponível.

**Temperatura de autoignição:** Não disponível.

**Temperatura de decomposição:** 500°C.

**Viscosidade:** Não disponível.

## 10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

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

**Possibilidade de reações perigosas:** Não relatado.

**Condições a serem evitadas:** Temperaturas elevadas, chamas, fontes de ignição, umidade e contato com materiais incompatíveis.

**Materiais incompatíveis:** Chumbo-cálcio, sais de estrôncio, bórax, álcalis, carbonato: incompatível. Bases fortes (Hidróxido de sódio, hidróxido de potássio): incompatível Corrosão a metais: não corrosivo.

**Produtos perigosos da decomposição:** Quando aquecido, ocorre liberação de gases tóxicos de óxidos de enxofre e óxidos de zinco.

## 11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

**Toxicidade aguda:** Ingestão: a ingestão de pequenas quantidades de sais de zinco provavelmente não causa efeitos tóxicos. Grandes quantidades podem causar vômito, sensação de queimadura na garganta e estômago, seguida por dor abdominal, diarreia, convulsões, alterações na pressão sanguínea e coma. A morte pode ocorrer após ingestão de poucas gramas, contudo o efeito emético do sulfato de zinco praticamente impede a intoxicação aguda.

Via Oral (DL 50): LDLo = 2.200 mg/kg

Via Cutânea (DL 50): LDLo = 330 mg/kg (SUBCUT.); LDLo = 49 mg/kg (INTRAV.)

Via Oral (DL 50): COELHO: LDLo = 1.914 mg/kg Via Cutânea (DL 50): CÃO: LDLo = 78 mg/kg (SUBCUT.); RÃ: LDLo = 149 mg/kg (SUBCUT.)

**Corrosão/irritação à pele:** Contato com a pele: o sulfato de zinco provavelmente não cause irritação dérmica. Poeiras de zinco podem causar adstringência e irritação dérmica.

**Lesões oculares graves /irritação ocular:** Contato com os olhos: é moderadamente irritante para os olhos, mas os efeitos provocados são normalmente reversíveis.

Em conformidade com NBR 14725:2012

**Sensibilização respiratória ou à pele:** Inalação: poeiras e névoas (soluções) provavelmente não sejam irritantes ou causem irritação leve, com ressecamento da garganta e tosse. Estudos com animais observaram perda reversível do olfato.

**Mutagenicidade em células germinativas:** O produto não é considerado como mutagênico.

**Carcinogenicidade:** Nenhum componente deste produto presente a níveis maiores ou iguais a 0,1% é identificado como carcinogênico, possível ou confirmado pelo IARC.

**Toxicidade à reprodução:** Em estudos com animais, a administração de sulfato de zinco causou efeitos teratogênicos e embriotóxicos em concentrações no qual era observada toxicidade materna. Não causou efeitos sobre a reprodução quando administrado por via oral, dérmica ou inalação. Na literatura consultada, não foram encontradas informações disponíveis sobre o efeito mutagênico em humanos ou animais.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:** Dados não disponíveis.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:** Dados não disponíveis.

**Perigo por aspiração:** Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

## 12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto

#### Ecotoxicidade:

CL50 para *Salmo gairdneri* ("rainbow trout") = 4,76 mg/l/48 horas, em água corrente com alta dureza (HSDB, 2000).

CL50 para *Salmo gairdneri* ("rainbow trout") = 4,6 ppm/96 horas em água doce (HSDB, 2000).

CL50 para *Scylla serrata* (caranguejo comestível) = 32 ppm/96 horas em água salgada (USEPA-ECOTOX, 2003).

CL50 *Hydra vulgaris* (hidra) foi de 61,5 mg/L em 24 horas; 30 mg/L em 48 horas; 11,0 mg/L em 72 horas e 7,4 mg/L em 96 horas (USEPA-ECOTOX, 2003).

**Persistência e degradabilidade:** As transformações dos compostos de zinco no ambiente resultam na alteração da espécie química, tais como formação de óxido de zinco na atmosfera, hidrólise dos cátions de zinco hidratados ou oxidação e redução dos complexos orgânicos e inorgânicos de zinco.

**Potencial bioacumulativo:** O zinco pode se concentrar em organismos aquáticos, de 5,1 a 1130 vezes a concentração do elemento presente na água. Os seguintes fatores de bioconcentração: Plantas marinhas: 1000; Ostras de água salgada: 100.000; Peixes de água salgada: 2000 Plantas de água doce: 4000; Invertebrados de água doce: 40.000. Peixes de água doce: 1000 (OHM/TADS, 1999). Ainda que o zinco se bioacumule nas espécies aquáticas, não se biomagnifica através da cadeia alimentar. Com relação à bioconcentração do metal do solo para plantas terrestres, invertebrados e mamíferos, foram relatados fatores de bioconcentração de 0,4, 8 e 0,6, respectivamente. A concentração de zinco nas plantas depende do pH e composição do solo e da espécie da planta.

**Mobilidade no solo:** O zinco se adsorve fortemente a partículas do solo. A mobilidade do zinco no solo depende da solubilidade da espécie do elemento e das propriedades do solo, como pH, potencial redox, capacidade de trocar cátions e espécies químicas presentes no solo. O zinco na forma solúvel, como sulfato de zinco, apresenta mobilidade regular na maioria dos solos. O sulfato de zinco presente na atmosfera sofre deposição seca ou úmida.

**Outros efeitos adversos:** Impacto ambiental: Como o sulfato de zinco é solúvel em meio aquoso, deve-se considerar a liberação do cátion zinco para o meio ambiente. O zinco é um elemento essencial

Em conformidade com NBR 14725:2012 para a vida já que é encontrado em praticamente todos os organismos vivos. Sua deficiência resulta em severos problemas de saúde relacionados à nutrição. Tanto em humanos como em animais, deficiência de zinco causa rápida e severa depressão de funções imunes. O zinco é liberado no ambiente tanto por fontes naturais como fontes antropogênicas, no entanto a liberação por estas fontes é maior do que pelas naturais. A manipulação e disposição corretas dos resíduos, bem como a adoção de medidas eficientes de contenção e correção em casos de acidentes, asseguram a sua homeostase no ecossistema, evitando os danos à saúde humana ou abiota.

### 13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

#### **Métodos recomendados para tratamento e disposição aplicados ao**

**Produto:** Tratamento Químico: No tratamento deste produto, deve-se considerar o cátion zinco presente. O zinco é um metal essencial para o homem e, portanto, é necessário para a homeostase do organismo. Concentrações elevadas, entretanto, podem ser tóxicas e por isso deve ser tratado adequadamente. A precipitação do metal com hidróxidos, carbonato de cálcio ou sulfeto constitui o processo de tratamento mais utilizado. Esse processo, consiste em transformar o metal na forma iônica, em moléculas de hidróxido e carbonato, pela elevação do pH entre 8 e 9, faixa de pH ótimo de coagulação e precipitação. A separação dos sólidos do líquido pode, também, ser realizada por filtração (filtro prensa de placas, filtragem centrífuga e leitos de secagem), sendo a escolha do sistema de filtração dependente da quantidade de lodo gerado e da área disponível na indústria. A eficiência é medida em função da concentração da massa seca e teor de umidade da torta de lodo.

**Restos de produtos:** Efluentes aquosos contaminados com sulfato de zinco podem se submetidos à biossorção por lodo de esgoto ativado para retirada do cátion zinco aí presente. Eficiência depende da eletronegatividade da biomassa presente (BUX et al, 1999).

**Embalagem usada:** A exemplo das embalagens de agrotóxicos, para se descartar embalagens contendo substâncias perigosas é necessário se proceder à lavagem sucessiva destas embalagens. Os líquidos de lavagem devem ser tratados como descrito no item tratamento do produto. Para agrotóxicos, a NBR 13.968 (1997) recomenda a tríplice lavagem das embalagens, adicionando em cada vez  $\frac{1}{4}$  de seu volume de água limpa. As embalagens rígidas (plásticas, metálicas ou de vidro) podem, então ser encaminhadas à reciclagem. Ressalta-se, entretanto, a importância de se garantir a eficiência do processo de lavagem. As embalagens não laváveis tipo flexível (sacos plásticos, de papel metalizado e misto) devem ser acondicionadas dentro de sacos grandes padronizados devidamente rotulados, para posterior tratamento. As embalagens secundárias não contaminadas (caixas de papelão, cartuchos de cartolina e fibrolatas) podem ser utilizadas para conter embalagens primárias lavadas sendo devolvidas com as mesmas ou podem ser incineradas.

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

## 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:** NA

**Nome apropriado para embarque:** NA

**Classe ou subclasse de risco principal:** NA

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** NA

**Número de risco:** NA

**Grupo de embalagem:** III

#### 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:** NA

**Nome apropriado para embarque:** NA

**Classe ou subclasse de risco principal:** NA

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** NA

**Grupo de embalagem:** III

#### Aéreo:

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução n°129 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)*

**Número ONU:** NA

**Nome apropriado para embarque:** NA

**Classe ou subclasse de risco principal:** NA

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** NA

**Grupo de embalagem:** III

**Número ONU:** Não classificado como perigoso para o transporte nos diferentes modais.

## 15 – INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

### Regulamentações específicas para o produto químico:

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998;  
Norma ABNT-NBR 14725:2012;  
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 – Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

## 16 – OUTRAS INFORMAÇÕES

### Informações importantes, mas não especificamente descritas às seções anteriores.

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 colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

FISPQ elaborada em setembro de 2016.

### Legendas e abreviaturas:

**ACGIH** – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*

**BCF** – *Bioconcentration Factor*

**BEI** – *Biological Exposure indices*

**C** – *Ceiling*

**CAS** – *Chemical Abstracts Service*

**CE50** – *Concentração Efetiva 50%*

**LC50** – *Concentração Letal 50%*

**IARC** – *International Agency for Research on Cancer*

**IDLH** – *Immediately Dangerous to Life or Health*

**LT** – *Limite de Tolerância*

**LEI** – *Limite de explosividade inferior*

**LES** – *Limite de explosividade superior*

**NA** – *Não aplicável*

**NR** – *Norma Regulamentadora*

**NIOSH** – *National Institute for Occupational Safety and Health*

**NOEC** – *No Observed Effect Concentration*

**NR** – *Norma Regulamentadora*

**OECD** – *Organisation for Economic Co-operation and Development*

**ONU** – *Organização das Nações Unidas*

**SCBA** – *Self Contained Breathing Apparatus*

**STEL** – *Short Term Exposure Level*

**TLV** – *Threshold Limit Value*

**TWA** – *Time Weighted Average*

### 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, 2014.

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.

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: Setembro de 2015.

Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS). 5. rev. ed. New York: United Nations, 2013.

HSDB – HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: Setembro de 2015.

IARC – INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: <<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>>. Acesso em: Setembro de 2015.

IPCS – INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY – INCHEM. Disponível em: <<http://www.inchem.org/>>. Acesso em: Setembro de 2015.

IUCLID – INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau. Disponível em: <<http://ecb.jrc.ec.europa.eu>>. Acesso em: Setembro de 2015.

NIOSH – NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/>>. Acesso em: Setembro de 2015.

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: Setembro de 2015.

TOXNET – TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: <<http://chem.sis.nlm.nih.gov/>>. Acesso em: Setembro de 2015.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. ECOSAR – Ecological Structure-Activity Relationships. Versão 1.11. Disponível em: <<http://www.epa.gov/oppt/newchems/tools/21ecosar.htm>>. Acesso em: Setembro de 2015.