

1 - Identificação

Nome da mistura:	CARDEAL
Principais usos recomendados para a mistura:	Herbicida seletivo pós-emergente, do grupo químico éter difenílico, na forma de concentrado solúvel (SL). Uso exclusivamente agrícola.
Nome da Empresa:	UPL do Brasil - Indústria e Comércio de Insumos Agropecuários S.A.
Endereço:	Av. Maeda s/nº, Prédio Comercial, térreo Distrito Industrial Ituverava/SP CEP: 14500-000
Telefone para contato:	(19) 3794-5600
Telefone para Emergências:	0800 70 10 450
FAX:	(19) 3794-5624
e-mail:	upl.brazil.registro@uniphos.com

2 – Identificação de perigos**ABNT NBR 14725-2:2009, versão corrigida 2: 2010:**

Classificação da mistura:	Classes de Perigo	Categoria
	Lesões oculares graves	1
	Perigoso ao ambiente aquático - Agudo	1
	Perigoso ao ambiente aquático - Crônico	1
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida	2
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única	2

O grau de perigo nas categorias do GHS diminui de acordo com a crescente numérica, sendo a categoria 1 a mais perigosa.

Elementos de rotulagem do GHS e frases de precaução (ABNT NBR 14725-3: 2017):

Pictogramas:



Palavra de advertência: Perigo

Frases de Perigo

H318: Provoca lesões oculares graves
H371: Pode provocar danos aos pulmões
H373: Pode provocar danos aos aos pulmões por exposição repetida ou prolongada
H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados

Frases de Precaução

Prevenção

P260: Não inale os fumos, gases e vapores.

P264: Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.

P270: Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

P273: Evite a liberação para o meio ambiente.

P280: Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e 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.

P308 + P311: EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P310: Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P314: Em caso de mal-estar, consulte um médico.

P391: Recolha o material derramado.

Armazenamento

P405: Armazene em local fechado à chave.

Disposição

P501: Descarte o conteúdo e/ou recipiente em local apropriado conforme legislação vigente.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: Não disponível.

3 – Composição e informações sobre os ingredientes

MISTURA

Ingredientes e impurezas que contribuem para o perigo:

Nome técnico	Nº registro CAS	Concentração
fomesafem	72178-02-0	25 %
hidróxido de sódio	1310-73-2	4,8 %

4 – Medidas de primeiros-socorros

Inalação: Remova a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônomo do produto.

Contato com a pele: Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância e sabão. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônomo do produto.

Contato com os olhos: Retire lentes de contato, se presentes. Lave os olhos com água corrente em abundância por, pelo menos, 15 minutos, elevando as pálpebras

ocasionalmente. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou o receituário agrônômico do produto.

Ingestão:

NÃO PROVOQUE VÔMITO. Lave a boca com água corrente em abundância. Em caso de vômito espontâneo, mantenha a cabeça abaixo do nível dos quadris ou em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar aspiração do conteúdo gástrico. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, a bula, o rótulo ou o receituário agrônômico do produto.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

Em contato com os olhos, o produto pode causar irritação severa. Em contato com a pele, pode provocar irritação e vermelhidão. Se inalado, pode causar irritação do trato respiratório e em casos mais graves, edema pulmonar. Se ingerido, pode causar irritação do trato gastrointestinal manifestada por náusea, vômito e diarreia. A exposição prolongada ao produto pode causar danos aos pulmões.

Notas para o médico:

Tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico.

5 – Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção:

Utilize EPI. Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO₂), jato d'água ou espuma normal.

Grande incêndio: utilize jato ou neblina d'água ou espuma normal. Não espalhe o material com o uso de jato d'água de alta pressão.

Afaste os recipientes da área de fogo, se isto puder ser feito sem risco. Confine as águas residuais em um dique para posterior destinação apropriada; evite que o material se espalhe.

Perigos específicos da mistura:

Em caso de incêndio envolvendo este produto, o fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos como óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, cloreto de hidrogênio, fluoreto de hidrogênio, monóxido de carbono e dióxido de carbono.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Combata o fogo de uma distância segura; se precisar utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Resfrie lateralmente os recipientes expostos às chamas com água em abundância, mesmo após o fogo ter sido extinto. Combata o fogo tendo o vento pelas costas para evitar intoxicação. Mantenha-se sempre longe de tanques envoltos em chamas. Utilize roupas protetoras adequadas no combate ao fogo e equipamento autônomo de respiração.

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:

Use equipamento de proteção individual (EPI). Isole e sinalize a área. Afaste todas as fontes de ignição. Não fume. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado. Evite o contato do produto com a pele, olhos e mucosas. Não manuseie embalagens rompidas, a menos que esteja devidamente protegido com a utilização de equipamento de proteção

individual. Permaneça em local seguro tendo o vento pelas costas.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Use EPI apropriado. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas. Isole a área de derramamento ou vazamento em um raio de 50 metros, no mínimo, em todas as direções. Permaneça em local seguro tendo o vento pelas costas.

Precauções ao meio ambiente:

Evite a contaminação ambiental. Em caso de derramamento e vazamento, contenha imediatamente o material derramado, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Caso ocorra escoamento do produto para corpos d'água, interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e a empresa UPL DO BRASIL - Indústria e Comércio de Insumos Agropecuários S.A. visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do recurso hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.

Métodos e materiais para contenção e limpeza:

Utilize EPI. Isole e sinalize a área contaminada. Pare o vazamento, se isto puder ser feito sem risco.

Piso pavimentado: absorva o produto derramado com areia, terra seca ou outro material absorvente inerte não combustível. Recolha o material com o auxílio de uma pá limpa e acondicione em recipientes adequados e devidamente identificados para descarte posterior.

Grande derramamento: confine o fluxo em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada. Previna a entrada do produto derramado em cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas. Lave o local com água e sabão, tomando medidas preventivas para evitar a contaminação ambiental. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Consulte a empresa UPL do Brasil - Indústria e Comércio de Insumos Agropecuários S.A. para devolução e destinação final.

Em caso de contaminação do solo, retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.

7 – Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro:

Utilize EPI. Não manuseie o produto sem os EPIs recomendados ou se estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, os olhos e as mucosas. Manuseie o produto em local aberto e ventilado. Assegure uma boa ventilação no local de trabalho. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Manipule respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial e/ou as boas práticas agrícolas. Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes do dia. Leia e siga as instruções de uso recomendadas na bula e no rótulo. Observe o prazo de validade. Não reutilize a embalagem vazia. Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Não coma, beba ou fume durante o manuseio e aplicação do produto. Tome banho imediatamente após a aplicação do produto. Troque e lave as suas roupas de proteção separadas das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental de borracha. Faça a

manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto longe de fontes d'água para consumo.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Armazene o produto em sua embalagem original, sempre fechada, à temperatura ambiente e ao abrigo da luz. O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais. A construção deve ser de alvenaria ou de material não comburente. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável. Coloque placa de advertência com os dizeres: CUIDADO VENENO. Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados. Observe as disposições constantes da Legislação Estadual e Municipal.

Material recomendado para embalagem: Plástico (polietileno, polietileno de alta densidade - PEAD, polietileno coextrusado - COEX, politereftalato de etileno - PET) e aço inox.

8 – Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

hidróxido de sódio

NR 15:

Não estabelecido (MTE, 2014).

ACGIH:

STEL 2 mg/m³ (valor teto) (ACGIH, 2017).

Base: irritação no trato respiratório superior, nos olhos e na pele.

NIOSH REL:

2 mg/m³ (valor teto) (NIOSH, 2016).

NIOSH IDLH:

10 mg/m³ (NIOSH, 2016).

OSHA PEL:

TWA 2 mg/m³ (OSHA, 2012).

Não há limites de exposição ocupacional estabelecidos pela legislação brasileira - NR 15 (MTE, 2014), ACGIH (2017), OSHA nem NIOSH para o fomesafem.

NR 15: Norma regulamentadora nº 15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Indicadores biológicos de exposição:

Não há indicadores biológicos de exposição estabelecidos pela legislação brasileira NR 7 (MTE, 2013) nem pelo ACGIH (2014) para os ingredientes da formulação.

NR 7: Norma regulamentadora nº 7 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Medidas de controle de engenharia:

Assegure ventilação adequada durante a manipulação do produto. Providencie ventilação exaustora onde os processos exigirem. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos olhos/face:	Óculos de segurança com proteção lateral.
Proteção da pele:	Macacão de algodão hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas, avental impermeável, botas de borracha, touca árabe e luvas de nitrila.
Proteção respiratória:	Máscara de proteção com filtro adequado.
Perigos térmicos:	Não disponível.

9 – Propriedades físicas e químicas

Aspecto:	Líquido marrom (transparente).
Odor:	Característico.
Limite de odor:	Não disponível.
pH:	6,53 (solução aquosa 1%) a 20°C.
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	99,6°C.
Ponto de fulgor:	>99,7°C a 20°C.
Taxa de evaporação:	Não disponível.
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	<u>Hidróxido de sódio</u> : Não explosivo (ECB, 2007).
Pressão de vapor:	<u>Fomesafem</u> : $<9,9 \times 10^{-5}$ Pa ($<7,5 \times 10^{-7}$ mmHg) a 50°C (LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010). <u>Hidróxido de sódio</u> : $< 10^{-3}$ Pa ($<10^{-5}$ hPa) a 25°C (ECB, 2007).
Densidade de vapor:	Não disponível.
Densidade:	1127,8 kg/m ³ (1,1278 g/cm ³) a 20°C.
Solubilidade:	Miscível em água e metanol. Imiscível em hexano.
Coefficiente de partição - n-octanol/água:	<u>Fomesafem</u> : Log Kow = 2,9 (pH 1,0) (LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010). <u>Hidróxido de sódio</u> : O coeficiente de partição n-octanol/água não é relevante para substâncias inorgânicas (ECB, 2007).

Temperatura de autoignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
Viscosidade cinemática:	$5,9 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ($5,96 \text{ mm}^2/\text{s}$) a 20°C.
Corrosividade:	Taxas de corrosão: aço inoxidável = 0,0002 mm/ano, alumínio = 0,0048 mm/ano, cobre = 0,0548 mm/ano, ferro = 0,0105 mm/ano e latão = 0,0144 mm/ano.
Tensão superficial:	0,04592 N/m (solução aquosa 1% m/m) a 25°C.

10 – Estabilidade e reatividade

Reatividade:	Nenhuma, quando armazenado e utilizado adequadamente.
Estabilidade química:	O produto é estável à temperatura ambiente e ao ar.
Possibilidade de reações perigosas:	Nenhuma, quando armazenado e utilizado adequadamente. <u>Hidróxido de sódio</u> : Reage violentamente com ácidos. Reage com sais de amônio e produz amônia, causando perigo de incêndio (CDC, 2015).
Condições a serem evitadas:	Fontes de ignição, calor, luz solar ou contato com substâncias incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	<u>Hidróxido de sódio</u> : Ácidos, água, líquidos inflamáveis, halogênios orgânicos, metais (alumínio, magnésio, estanho, zinco) e nitrometano (NIOSH, 2016).
Produtos perigosos da decomposição:	Não disponível.

11 – Informações toxicológicas

Toxicidade aguda:	DL ₅₀ oral (ratos fêmeas): 5000 mg/kg p.c. DL ₅₀ dérmica (ratos): >4000 mg/kg p.c. CL ₅₀ inalatória (ratos): 7,95 mg/L/4h.
Corrosão/ irritação da pele:	O produto causou edema e eritema na pele dos coelhos testados. Todos os sinais de irritação foram revertidos na leitura em 24 horas após o tratamento.
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	Em testes conduzidos em coelhos, o produto causou opacidade na córnea, hiperemia pericorneana, hiperemia, edema e secreção conjuntivais, congestão da íris, alterações da superfície da córnea relacionadas ao tratamento e neovascularização. Alguns sinais observados foram persistentes por mais de 21 dias após o tratamento.
Sensibilização respiratória ou à pele:	O produto não causou sensibilização dérmica em cobaias.
Mutagenicidade em células	O produto não demonstrou potencial mutagênico nos testes de mutação

germinativas:	gênica reversa (teste de Ames) nem no teste de micronúcleo em medula óssea de camundongos.
Carcinogenicidade:	<p><u>Fomesafem</u>: A substância não demonstrou potencial cancerígeno em estudo conduzido em ratos. Foram observados tumores hepáticos em estudo de carcinogenicidade conduzido em camundongos, no entanto, após a análise do peso da evidência encontrada, o fomesafem foi classificado como improvável cancerígeno para humanos (LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010).</p> <p><u>Hidróxido de sódio</u>: Não é esperado que esta substância induza a formação de tumores, pois não é sistemicamente disponível no organismo em condições normais de uso e manuseio, além de apresentar resultados negativos em testes de mutagenicidade (ECB, 2007).</p>
Toxicidade à reprodução:	<p><u>Fomesafem</u>: Nenhuma evidência quantitativa ou qualitativa de aumento da susceptibilidade foi observada em ratos ou coelhos após exposição <i>in utero</i> nos estudos de desenvolvimento ou no estudo de reprodução (LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010).</p> <p><u>Hidróxido de sódio</u>: Não há dados adequados em literatura referentes à toxicidade para reprodução do hidróxido de sódio em animais de experimentação. Não é esperado que o hidróxido de sódio seja sistemicamente disponível no organismo em condições de uso e manuseio. Portanto, é improvável que esta substância atinja o feto ou órgãos reprodutores masculinos e femininos (ECB, 2007).</p>
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	<p><u>Fomesafem</u>: Após exposição única de grandes quantidades da substância, pode ser observada porfiria hepática transitória, porém não há evidências em humanos (HSDB, 2012a).</p> <p><u>Hidróxido de sódio</u>: Queimaduras graves nos tecidos dérmicos e oculares, queimaduras severas e perfurações completas dos tecidos das mucosas da boca, esôfago e estômago e edema pulmonar são os principais efeitos após exposição única ao hidróxido de sódio (BATES, 1996). A inalação de hidróxido de sódio, na forma de aerossol, pode causar edema pulmonar (CDC, 2015).</p>
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	<p><u>Fomesafem</u>: Em estudos conduzidos com animais de experimentação, os órgãos-alvo foram o fígado, rins e medula óssea (HSDB, 2012a). Além disso, em cães e camundongos foram observadas alterações hematológicas, como a diminuição da contagem de eritrócitos, hemoglobina ou hematócrito (LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010; WHANG, 2007).</p> <p><u>Hidróxido de sódio</u>: Em estudos de toxicidade por via inalatória conduzidos em ratos com o hidróxido de sódio, foram observados efeitos nos pulmões como broncopneumonia e espessamento da parede alveolar com proliferação celular e congestão (ECB, 2007).</p>
Perigo por aspiração:	Não disponível.

12 – Informações ecológicas

Ecotoxicidade

Toxicidade para abelhas: DL₅₀ (contato/48h): >410 µg/abelha (*Apis mellifera*).

Toxicidade para algas: CE_{r50} (72h): 0,46 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*).

Toxicidade para aves:	DL ₅₀ oral (combinada/dose única): >2000 mg/kg p.c. (<i>Coturnix coturnix japonica</i>).
Toxicidade para crustáceos:	CE ₅₀ (48h): >100 mg/L (<i>Daphnia magna</i>).
Toxicidade para organismos do solo:	CL ₅₀ (14 dias): >1000 mg/kg de solo artificial seco (<i>Eisenia foetida</i>).
Toxicidade para microrganismos:	O produto não apresentou efeito a longo prazo sob a transformação do ciclo de carbono e de nitrogênio nos solos avaliados, nas condições de teste.
Toxicidade para peixes:	CL ₅₀ (96h): 565,68 mg/L (<i>Danio rerio</i>).
Persistência e degradabilidade:	<u>Fomesafem</u> : É rapidamente degradado em ambientes anaeróbicos. É altamente persistente em ambientes aquáticos e terrestres (DOELLING; WENTE, 2008; LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010). <u>Hidróxido de sódio</u> : O hidróxido de sódio é rapidamente dissolvido e dissociado em água (ECB, 2007).
Potencial bioacumulativo:	<u>Fomesafem</u> : Apresenta baixo potencial de bioconcentração em peixes (DOELLING; WENTE, 2008). <u>Hidróxido de sódio</u> : A bioacumulação do hidróxido de sódio em organismos não apresenta relevância (ECB, 2007).
Mobilidade no solo:	<u>Fomesafem</u> : É esperado que seja altamente móvel no solo (DOELLING; WENTE, 2008; LAMAY; OLINGER; FARWELL, 2010). <u>Hidróxido de sódio</u> : A solução de hidróxido de sódio é capaz de se infiltrar no solo (HSDB, 2012b).
Outros efeitos adversos:	Não disponível.

13 – Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final

Resíduos de misturas:	Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte a UPL DO BRASIL - Indústria e Comércio de Insumos Agropecuários S.A. para a devolução, desativação e destinação final. Mantenha as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechadas. Não descarte em sistemas de esgotos, cursos d'água e estações de tratamento de efluentes. Observe a legislação estadual e municipal.
Embalagens usadas:	<u>EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL</u> LAVAGEM DA EMBALAGEM: <u>Tríplice Lavagem (Lavagem Manual)</u> : Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Tríplice Lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando-se os seguintes procedimentos: Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador, mantendo-o na posição vertical durante 30 segundos; adicione água limpa à embalagem até ¼ do seu volume; tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos; despeje a água da lavagem no tanque pulverizador; faça esta operação três vezes; inutilize a embalagem plástica ou metálica perfurando o fundo.

Lavagem sob Pressão:

Ao utilizar pulverizadores dotados de equipamentos de lavagem sob pressão, siga os seguintes procedimentos:

Encaixe a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador; acione o mecanismo para liberar o jato de água; direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos; a água de lavagem deve ser transferida para o tanque do pulverizador; inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

Ao utilizar equipamento independente para lavagem sob pressão, adote os seguintes procedimentos:

Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, a mantenha invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos. Mantenha a embalagem nessa posição, introduza a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos; toda a água de lavagem é dirigida diretamente para o tanque do pulverizador; inutilize a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo.

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA:

Após a realização da Tríplex Lavagem ou Lavagem sob Pressão, esta embalagem deve ser armazenada com a tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas.

O armazenamento das embalagens vazias, até sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.

Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro do seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade.

O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

EMBALAGEM SECUNDÁRIA (NÃO CONTAMINADA)

ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA

O armazenamento da embalagem vazia, até a sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA:

É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida pelo estabelecimento comercial.

TRANSPORTE:

As embalagens vazias não podem ser transportadas junto com alimentos, bebidas, medicamentos, rações, animais e pessoas.

DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS

A destinação final das embalagens vazias, após a devolução pelos usuários, somente poderá ser realizada pela empresa registrante ou por empresas legalmente autorizadas pelos órgãos competentes.

É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTE PRODUTO

EFEITOS SOBRE O MEIO AMBIENTE DECORRENTES DA DESTINAÇÃO INADEQUADA DA EMBALAGEM VAZIA E RESTOS DE PRODUTOS

A destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa a contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

14 – Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Resolução nº 5.232, de 14 de dezembro de 2016, que substitui a Resolução nº 420/2004 e suas atualizações.

Hidroviário:

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code, 2016).

Aéreo:

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. Dangerous Goods Regulation. 58th ed. (IATA, 2017).

Classificação para o transporte terrestre:

Número ONU:	3082
Nome apropriado para embarque:	SUBSTÂNCIA QUE APRESENTA RISCO PARA O MEIO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.E. (fomesafen/hidróxido de sódio)
Classe ou subclasse de risco:	9
Número de risco:	90
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Sim

Classificação para o transporte hidroviário:

Número ONU:	3082
Nome apropriado para embarque:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (fomesafen/sodium hydroxide)
Classe ou subclasse de risco:	9
Grupo de embalagem:	III
Poluente marinho:	Yes
EmS:	F-A,S-F

Classificação para o transporte aéreo:

Número ONU:	UN 3082
Nome apropriado para embarque:	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (fomesafen/sodium hydroxide)
Classe ou subclasse de risco:	9



PRODUTO: CARDEAL

Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

Data de elaboração: 01/09/2017

Página 12 de 15

Grupo de embalagem: III
Perigo ao meio ambiente: Yes

15 – Informações sobre regulamentações

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico

Nacionais: Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Decreto nº 4.074 de janeiro de 2002.
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011.
Portaria nº 704, de 28 de maio de 2015.
Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) foi preparada de acordo com NBR 14725-4:2014, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

16 – Outras informações

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores

Limitações e Garantias: As informações contidas nessa ficha correspondem ao estado atual do conhecimento técnico-científico Nacional e Internacional deste produto. As informações são fornecidas de boa fé, apenas como orientação, cabendo ao usuário a sua utilização de acordo com as leis e regulamentos federais, estaduais e locais pertinentes.

Referências

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS (ACGIH). **Threshold Limit Values (TLVs®) and Biological Exposure Indices (BEIs®)**. Cincinnati, United States of America, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-1:** Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 1: Terminologia. Rio de Janeiro, Brasil, 2009. Versão corrigida: 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-2:** Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 2: Sistema de classificação de perigo. Rio de Janeiro, Brasil, 2009. Versão corrigida: 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-3:** Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 3: Rotulagem. Rio de Janeiro, Brasil, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14725-4:** Produtos químicos: Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente: Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos. Rio de Janeiro, Brasil, 2014.

Banco de dados PLANITOX - *The Science-based Toxicology Company*.

BATES, N. **Monograph for United Kingdom Poison Information Documents (UKPID)**: Lye. London, United Kingdom: National Poisons Information Service (London Centre), 1996. Disponível em: <<http://www.inchem.org/documents/ukpids/ukpids/ukpid26.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

BRASIL. Decreto nº 4074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11/07/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 8 jan. 2002.

BRASIL. Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 maio 1988.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011. Altera a norma regulamentadora NR 26 - Sinalização de Segurança. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 maio 2011. Disponível em: <<http://acesso.mte.gov.br/legislacao/2011.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria Nº 704, de 28 de maio de 2015. Altera a Norma Regulamentadora nº 26 (NR26) - Sinalização de Segurança. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 maio 2015. Disponível em: <<http://acesso.mte.gov.br/legislacao/2015.htm>> . Acesso em: 30 ago. 2017.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 5.232, de 14 de dezembro de 2016. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 de dezembro de 2016.

CENTER OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Sodium hydroxide**. Atlanta, United States of America: The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 2015. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0360.html>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

DOELLING, P.D.; WENTE, S.P.; KHAN, F. **Environmental Fate, Ecological Risk and Endangered Species Assessment in Support of the Registration Review of Fomesafen Sodium (PC123802)**. Washington, D.C., United States of America: United States Environmental Protection Agency Office of Pesticide Programs, 2008. Disponível em: <<http://www.regulations.gov/#!documentDetail;D=EPA-HQ-OPP-2006-0239-0032>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

EUROPEAN CHEMICALS BUREAU (ECB). **European Union Risk Assessment Report**. Sodium hydroxide CAS nº: 1310-73-2. Luxembourg: European Commission, 2007. Disponível em: <<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/8774>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Fomesafen**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2012a. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Sodium hydroxide**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2012b. Disponível em: <<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Dangerous Goods Regulation**. 58th ed., 2017.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **International Maritime Dangerous Goods Code** (IMDG Code). London, 2016.

LAMAY, A.; OLINGER, C.; FARWELL, K. **Memorandum**: Subject: Fomesafen Sodium: Human Health Risk Assessment for the Establishment of Tolerances and Registration of New Uses of Fomesafen Sodium on Potatoes and Tomatoes. Washington, D.C., United States of America: Health Effects Division - United States Environmental Protection Agency, 2010. Disponível em: <<http://www.regulations.gov/#!documentDetail;D=EPA-HQ-OPP-2010-0122-0007>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 15: Atividades e operações insalubres. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 13 ago. 2014). Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora nº 7: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jul. 1978 (atualizada em 09 dez. 2013). Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-07-programas-de-controle-medico-de-saude-ocupacional-pcmso>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards**: Sodium hydroxide. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2016. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0565.html>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

NETHERLANDS ORGANIZATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH AND THE NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND ENVIRONMENT (TNO-RIVM). **European Union Risk Assessment Report:** Sodium hydroxide. Amadora, Portugal: Institute for the Environment; Lisboa, Portugal: General Directorate for Health: 2007. Disponível em:

<<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC41906/sodiumhydroxidereport416.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information:** Sodium hydroxide. Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, 2012. Disponível em: <https://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_267700.html>. Acesso em: 30 ago. 2017.

Abreviações:

ACGIH	<i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists.</i>
BCF	Fator de bioconcentração (<i>Bioconcentration Factor</i>).
CAS	<i>Chemical Abstract Service.</i>
CE50	Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da biomassa em relação ao controle, nas condições de teste.
CEr50	Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da taxa de crescimento em relação ao controle, nas condições de teste.
CL50	Concentração que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação em relação ao controle, nas condições de teste.
DL50	Dose administrada que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação, nas condições do teste.
EPI	Equipamento de proteção individual.
GHS	<i>Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals.</i>
IDLH	Imediatamente Perigoso à Vida ou à Saúde (<i>Immediately Dangerous to Life or Health</i>).
NIOSH	Instituto Nacional de Segurança Ocupacional e Saúde (<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>).
NIOSH REL	Limite de exposição recomendado (<i>Recommended Exposure Limit</i>) estabelecido pela NIOSH.
OSHA	Administração de Segurança Ocupacional e Saúde (<i>Occupational Safety and Health Administration</i>).
OSHA PEL	Limite de exposição permitido (<i>Permissible Exposure Limit</i>) estabelecido pela OSHA.
p.c.	Peso corpóreo.
STEL	Limite de exposição de curta-duração (<i>Short-term exposure limits</i>).
TWA	Média ponderada pelo tempo (<i>Time-weighted average</i>).