FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA

Produto: HELMOQUAT

1. IDENTIFICAÇÃO

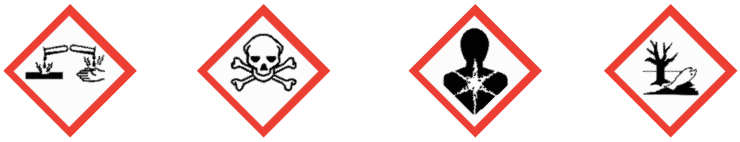
Nome do Produto (nome comercial):	HELMOQUAT
Principais usos recomendados para substância ou mistura:	Herbicida do grupo químico bipiridílio. Uso exclusivamente agrícola.
Nome da Empresa:	HELM DO BRASIL MERCANTIL LTDA.
Endereço:	Rua Verbo Divino, n° 2001, 2º andar, Conj. 21, Torre A – CEP: 04719-002 – Chácara Santo Antonio – São Paulo/SP
Telefone para contato:	(11) 5185-4099 (horário comercial)
Telefone para emergências:	**Emergências Toxicológicas:** 0800 701 0450 (24 horas) **Emergências Transporte:** 0800 707 7022 e 0800 117 2020 (24 horas)

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de Perigo do Produto Químico:	Corrosivo para os metais – Categoria 1 Irritação à pele – Categoria 2 Lesões oculares graves – Categoria 1 Toxicidade aguda – Inalação – Categoria 1 Toxicidade aguda – Oral – Categoria 4 Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida – Categoria 1 Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única – Categoria 3 Perigoso ao ambiente aquático – Agudo – Categoria 1 Perigoso ao ambiente aquático – Crônico – Categoria 1
Sistema de Classificação utilizado:	ABNT NBR 14725 : 2023 GHS – Sistema Globalmente Harmonizado

Elementos Apropriados para Rotulagem

Pictogramas:



Palavra de Advertência:	Perigo
Frases de Perigo:	H290: Pode ser corrosivo para os metais. H302: Nocivo se ingerido. H315: Provoca irritação à pele. H318: Provoca lesões oculares graves. H330: Fatal se inalado. H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias. H372: Provoca danos aos olhos e aos rins, por exposição repetida ou prolongada pela via oral. H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.
Frases de Precaução:	**PREVENÇÃO:** P234: Conserve somente no recipiente original. P260: Não inale os fumos, gases, vapores e aerossóis. P264: Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio. P270: Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto. P271: Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados. P273: Evite a liberação para o meio ambiente. P280: Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial. P284: [Em caso de ventilação inadequada] Use equipamento de proteção respiratória.

	RESPOSTA À EMERGÊNCIA: P301 + P312 – EM CASO DE INGESTÃO: Em caso de mal-estar, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGIC ou um médico. P302 + P352 – EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lave com água e sabão em abundância. P304 + P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a pessoa para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. 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. P312 – Em caso de mal-estar, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. P314: Em caso de mal-estar, consulte um médico. P330: Enxágue a boca. P332 + P313 – Em caso de irritação cutânea: consulte um médico. 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. P332 + P313: Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. P362 + P364: Retire toda a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente. P390: Absorva o produto derramado a fim de evitar danos materiais. P391 – Recolha o material derramado. **ARMAZENAMENTO:** P403 + P233: Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. P405 – Armazene em local fechado à chave. P406: Armazene num recipiente resistente à corrosão e com um revestimento interno resistente. **DISPOSIÇÃO:** P501 – Descarte o conteúdo e o recipiente em local apropriado conforme a legislação municipal, estadual, federal ou internacional.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	Nenhum conhecido.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

MISTURAS			
Natureza Química: Mistura Ingredientes e impurezas que contribuem para o perigo:	Dibrometo de diquate	CAS Número de Registro: 85-00-7	Faixa de concentração: 35,5 – 39,27%
	Álcool etoxilado	CAS Número de Registro: 68131-39-5	Faixa de concentração: 3,68 – 3,92 %
	Monoetilenoglicol	CAS Número de Registro: 107-21-1	Faixa de concentração: 1,52 – 1,68 %

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Cuidados gerais:	Contate imediatamente um médico.
Inalação:	FATAL SE INALADO. Remova a vítima para local arejado. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial. Não faça respiração boca a boca caso a vítima tenha inalado ou ingerido o produto. Para estes casos, utilize máscara de ressuscitamento (mascarilha) ou outro sistema adequado de respiração. Procure IMEDIATAMENTE um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou receituário agronômico do produto.
Contato com a pele:	Remova roupas e sapatos contaminados. Lave as áreas atingidas com água corrente em abundância e sabão. Em caso de contato menor com a pele,

	evite espalhar o material em áreas não afetadas. Procure imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou receituário agronômico 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 imediatamente um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo, a bula ou receituário agronômico do produto.
Ingestão:	NOCIVO SE INGERIDO. Este produto contém agente emético, portanto não controle o vômito. 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 agronômico do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e retardados:	O PRODUTO É FATAL SE INALADO E NOCIVO SE INGERIDO. Em contato com os olhos, o produto pode causar irritação grave e edema da córnea. Em contato com a pele, pode provocar irritação grave e sensibilização em indivíduos susceptíveis. A inalação de vapores do produto pode causar irritação e/ou corrosão tecidual do trato respiratório. A ingestão do produto pode provocar irritação e/ou lesão erosiva na mucosa do trato gastrointestinal, queimação na boca, faringe, laringe e esôfago, dor abdominal, edemas, náusea e vômito intensos e diarreia. Podem ocorrer efeitos neurológicos como nervosismo, irritabilidade, agitação, reflexos diminuídos, desorientação e delírios. Os efeitos neurológicos podem progredir para coma, acompanhados por convulsões tônico-clônicas e resultar na morte do paciente. A exposição a altas concentrações do produto pode provocar edema pulmonar, danos ao fígado e aos rins. Em animais experimentais, a ingestão repetida do diquate causou catarata.
Notas para o médico:	Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico. Não há antídoto específico. Em caso de ingestão, se o paciente ainda não reagiu ao agente emético, provoque vômito evitando a aspiração do conteúdo gástrico. Se a vítima não estiver mais vomitando, pode-se realizar lavagem gástrica e administração de carvão ativado (até 1 hora após a ingestão). Não administre oxigênio complementar enquanto o paciente não apresentar hipoxemia, altas concentrações de oxigênio podem aumentar os danos induzidos pelo diquate.

5. MEDIDAS DE COMBATE À INCÊNDIO

Meios de extinção:	Em caso de incêndio envolvendo o produto, utilize EPI. Pequeno incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO2) ou neblina de água. Grande incêndio: utilize pó químico seco, dióxido de carbono (CO2), jato d'água, ou espuma resistente ao álcool. Afaste os recipientes da área do fogo, se isto puder ser feito sem risco. Confine as águas residuais de controle do fogo em um dique para posterior destinação apropriada; evite que o material se espalhe.
Perigos específicos da mistura ou substância:	Em caso de incêndio envolvendo o produto, o fogo pode produzir gases corrosivos, irritantes e/ou tóxicos como óxidos de nitrogênio, brometo de hidrogênio, monóxido de carbono e dióxido de carbono.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	PRODUTO ALTAMENTE TÓXICO. Combata o fogo de uma distância segura; se precisar utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Não permita a entrada de água nos recipientes. 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 com 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:	Use equipamento de proteção individual (EPI). Afaste todas as fontes de ignição e calor. Não fume. Não toque nem caminhe sobre o produto derramado. Evite qualquer 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:	Utilize os equipamentos de proteção individual descritos na seção 8 deste documento. Isole o vazamento de fontes de ignição preventivamente. Utilize EPI completo com óculos de segurança, luvas de segurança, vestuário protetor adequado e sapatos fechados. Em caso de vazamento, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória adequada.
Precauções ao meio ambiente:	Tóxico para os organismos aquáticos. 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. Evitar ao máximo que o produto penetre no solo.
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 material derramado com terra, areia seca ou outro material inerte e não combustível. Recolha o produto derramado com o auxílio de uma pá limpa e o acondicione em recipientes lacrados e devidamente identificados para posterior destinação apropriada.
Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos:	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. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. 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

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro:	Não manuseie o produto sem os EPI recomendados na seção 8 ou se estes estiverem danificados. Evite o contato do produto com a pele, olhos e mucosas, inclusive inalação, utilizando roupa de proteção quando houver o risco de exposição. Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos. Evite formação de vapores e névoas. Manuseie o produto em local arejado e longe de qualquer fonte de ignição ou calor. Impedir a concentração em cavidades e fossas. Assegure uma boa ventilação no local de trabalho. Não entre em espaços confinados até que a atmosfera tenha sido verificada. Não coma, beba ou fume. Evite danos físicos aos contêineres. Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes do dia. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). 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. Manipule respeitando as regras gerais de segurança e higiene industrial e/ou as boas práticas agrícolas.
Medidas de higiene:	Não permita que o material entre em contato com humanos, alimentos expostos ou utensílios de alimentos. Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto. Sempre lave as mãos após manusear o produto. Retire a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente. Faça manutenção e higienização dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão:	Manter equipamentos de extinção de incêndio conforme instruções técnicas de bombeiros. Não é esperado que o produto apresente perigo de incêndio ou explosão.
Condições adequadas:	Armazene em local fechado à chave. Coloque placa de advertência com os dizeres: CUIDADO VENENO. Armazene em local seco, bem ventilado e ao abrigo da luz solar. 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. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Armazenar o produto sempre na embalagem original sempre fechada. Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas ou para o recolhimento de produtos vazados. Temperatura ambiente igual ou inferior a 30ºC. Armazene longe de materiais incompatíveis e recipientes de alimentos. Proteja os recipientes contra danos físicos e verifique regularmente se há vazamentos. Observar as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

Armazenagem em depósito comum:	Verificar as substâncias a serem evitadas conforme a seção 10 deste documento.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:	**dibrometo de diquate**	
	NR-15:	Não estabelecido (MTE, 2014).
	ACGIH:	TWA 0,5mg/m³ (material particulado inalável) TWA O,1 mg/m³ (material particulado respirável) (ACGIH, 2017).
	NIOSH REL:	TWA 0,5mg/m³ (NIOSH, 2016).
	OSHA PEL:	Não estabelecido.
	Monoetilenoglicol:	
	NR-15:	Não estabelecido (MTE, 2014).
	ACGIH:	TWA 25ppm (fração de vapor); STEL 50 ppm (fração de vapor); STEL 10 mg/m³ (material particulado inalável, apenas aerossol) (ACGIH, 2017).
	NIOSH REL:	Não estabelecido (NIOSH, 2016b).
	OSHA PEL:	Não estabelecido (OSHA, 2004).
	Não há limites de exposição ocupacional estabelecidos pela legislação brasileira - NR 15 (MTE, 2014), ACGIH (2017), OSHA nem NIOSH para o álcool etoxilado.	
Indicadores biológicos:	Não contém substâncias com valores de indicadores biológicos estabelecidos pela legislação brasileira NR-7 (MTE 2022)	
Medidas de controle de engenharia:	Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior onde os processos exigirem. Se, apesar da exaustão local, uma concentração adversa da substância no ar puder ocorrer, a proteção respiratória deve ser considerada. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis próximos à área de trabalho. Manter as concentrações atmosféricas dos constituintes do produto abaixo dos limites de exposição ocupacional indicados.	

Medidas de proteção pessoal

Proteção de olhos e face:	Utilizar óculos com proteções laterais ou óculos de proteção química. Lentes de contato podem representar um perigo especial e devem ser retiradas. Lentes de contato gelatinosas podem absorver e concentrar irritantes.
Proteção da pele e corpo:	Touca árabe. Macacão de algodão com tratamento hidro repelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável. Utilizar luvas de borracha nitrílica, PVC ou outro material impermeável. Estas devem ser inspecionadas antes do uso. O tipo de equipamento de proteção deve ser selecionado de acordo com a concentração e quantidade da substância perigosa no local de trabalho específico.
Proteção respiratória:	Em caso de ventilação insuficiente, utilizar máscara protetora com filtro combinado (filtro químico para vapores orgânicos e filtro mecânico classe 2). A seleção da classe e tipo de respirador dependerá do nível de contaminante da zona de respiração e da natureza química do contaminante.
Perigos térmicos:	Não apresenta perigos térmicos significativos.
Outras precauções:	Manter os EPI devidamente limpos e em condições adequadas de uso, realizando periodicamente inspeções e possíveis manutenções e/ou substituições de equipamentos danificado. Tomar banho e trocar de roupa após o uso do produto. Lavar as roupas contaminadas separadamente, evitando contato com outros utensílios de uso pessoal.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico:	Líquido
Cor:	Castanho escuro (opaco)
Odor:	Característico
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição:	Monoetilenoglicol: 197,3°C (HSDB, 2012).
Inflamabilidade:	Não aplicável
Limites inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Monoetilenoglicol: Limite inferior = 3,2%; Limite superior = 15,3% (NIOSH, 2016b).
Ponto de fulgor:	Não apresentou ponto de fulgor.
Temperatura de autoignição:	Não disponível
Temperatura de decomposição:	Dibrometo de diquate: 335°C (IPCS, 2001).
pH:	4,4
Viscosidade cinemática:	Não disponível.
Solubilidade:	Miscível em água.
Coeficiente de partição-n-octanol/água (valor do log Kow):	Dibrometo de diquate: Log Pow = -4,60 (20°C) (IPCS, 2001). Álcool etoxilado: Log Kow = 5,36 - 6,65 (C12-C16) (HERA, 2009). Monoetilenoglicol: Log Kow = -1,36 (HSDB, 2012).
Pressão de vapor:	Monoetilenoglicol: 7,99 Pa (0,06 mmHg) (NIOSH, 2016b).
Densidade e/ou densidade relativa:	1189,3 kg/m³ (1,1893 g/cm³) a 20°C.
Densidade de vapor relativa:	Monoetilenoglicol: 2,1 (ar=1) (HSDB, 2012).
Características das partículas:	Não aplicável
Outras informações:	Tensão superficial: 0,03041 N/m a 20,1°C. Corrosividade: O produto apresentou potencial corrosivo para o ferro e o alumínio, nas condições do teste.

10.ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade:	Nenhuma, quando armazenado e utilizado adequadamente. Dibrometo de diquate: Soluções concentradas desta substância são corrosivas as ao alumínio (NIOSH, 2016a).
Estabilidade:	O produto é estável quando armazenado e utilizado adequadamente. Dibrometo de diquate: A luz UV pode interferir na estabilidade desta substância (NIOSH, 2016a).
Possibilidade de reações perigosas:	Nenhuma, quando armazenado e utilizado adequadamente.
Condições a serem evitadas:	Fontes de ignição, calor, luz UV e contato com materiais incompatíveis
Materiais incompatíveis:	Dibrometo de diquate: Álcalis e soluções básicas (NIOSH, 2016a). Monoetilenoglicol: Agentes oxidantes fortes, trióxido de cromo, permanganato de potássio e peróxido de sódio (NIOSH, 2016b).
Produtos perigosos na decomposição:	O produto pode produzir fumos corrosivos de brometo de hidrogênio (IPCS, 2001).

11.INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS	
Toxicidade Aguda:	DL50 oral (ratos fêmeas): 500 mg/kg p.c. DL50 dérmica (ratos machos e fêmeas): >2000 a <5000 mg/kg p.c. CL50 inalatória (ratos machos e fêmeas): 0,024 mg/L/4 horas.
Corrosão/irritação da pele:	Nas condições do estudo, a substância-teste aplicada na pele de coelhos apresentou eritema (graus 1 e 2) nos 3 animais testados; edema em 2/3 dos animais; escaras em 2/3 dos coelhos; e descamação em 1/3 dos coelhos. Não houve reversão do eritema e da descamação até o final do tempo de observação de 14 dias.
Lesões oculares graves / Irritação ocular:	O estudo foi conduzido em único coelho e, após aplicação da substância teste no olho a ser testado, foram observados hiperemia (graus 1 a 4) e quemose (graus 1 a 4) na superfície da conjuntiva. Também foram observados irite (grau 1) e opacidade da córnea (graus 1 a 2). Houve secreção na superfície da conjuntiva (graus 1 a 3). Ao final do tempo prolongado de exposição de 21 dias após o tratamento, apenas houve regressão da irite e da secreção conjuntival, sendo que os demais sinais de irritação e corrosão persistiram e, ainda, foi observado lesão na córnea
Sensibilização respiratória ou da pele:	O produto não causou sensibilização dérmica em cobaias. Não é esperado que o produto provoque sensibilização respiratória.
Mutagenicidade em células germinativas:	O produto não demonstrou potencial mutagênico no teste de mutaçãogênica reversa (teste de Ames) nem no teste do micronúcleo em medula óssea de camundongos.
Carcinogenicidade:	**Dibrometo de diquate:** O diquate não apresentou potencial cancerígeno, de acordo com estudos conduzidos em ratos e camundongos pela via oral. Com base na falta de evidências de genotoxicidade *in vivo* e na ausência de potencial carcinogênico em ratos e camundongos, é improvável que esta substância seja carcinogênica para humanos (WHO, 2013). **Álcool etoxilado**: Em estudos conduzidos em ratos, pela via oral, não foram observadas evidências de que o álcool etoxilado possa induzir tumores (HERA, 2009). **Monoetilenoglicol:** Não há evidências de carcinogenicidade (HSDB, 2012). É improvável que o Monoetilenoglicol seja carcinogênico em humanos, baseado em resultados negativos em estudos conduzidos em ratos e camundongos e, na ausência de genotoxicidade (GOMES; LIPEPLO; MEEK, 2002).
Toxicidade à reprodução:	**Dibrometo de diquate**: O diquate não apresentou toxicidade para a reprodução em estudos conduzidos em ratos pela via oral e não foi considerado teratogênico de acordo com estudos conduzidos em ratos e coelhos pela via oral (WHO, 2013). **Álcool etoxilado:** Em estudos conduzidos em ratos, pela via oral, não foram observados efeitos adversos sobre os parâmetros reprodutivos nem sobre o desenvolvimento (HERA, 2009). **Monoetilenoglicol:** O Monoetilenoglicol causou aumento da mortalidade fetal e da incidência de malformações externas e esqueléticas em estudos conduzidos em ratos e camundongos. No entanto, estes efeitos ocorreram apenas após a ingestão ou inalação de altas concentrações de Monoetilenoglicol. Há indícios de que este efeito adverso para o desenvolvimento pré-natal seja devido à formação do metabólito ácido glicólico (MAK COMMISSION, 2012; U.S. EPA, 2006).
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	**Dibrometo de diquate:** A exposição aguda a altas concentrações de diquate pode provocar irritação no trato respiratório, edema pulmonar, danos ao fígado e aos rins (POHANISH, 2012). **Monoetilenoglicol**: A exposição aguda incidental de humanos a grandes quantidades do solvente, pela via oral, pode causar depressão do sistema nervoso central e toxicidade renal (U.S. EPA, 2006). A inalação de altas concentrações de aerossóis da substância pode causar irritação no trato respiratório superior (ACGIH, 2017). Não há dados disponíveis em literatura referentes à toxicidade para órgãos-alvo específicos após exposição única ao álcool etoxilado.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	**Dibrometo de diquate:** Em estudos de toxicidade repetida conduzidos com o diquate em cães e ratos, pela via oral, foram observadas lesões oculares, que resultaram no desenvolvimento de catarata (opacidade do cristalino) (POHANISH, 2012; WHO, 2013). **Álcool etoxilado**: Em estudos de dose repetida conduzidos em ratos, pela via oral, o fígado foi identificado como o principal órgão-alvo do álcool etoxilado. No entanto, as alterações observadas no fígado indicaram que houve uma resposta adaptativa devido ao metabolismo desta substância e não a ocorrência de um efeito adverso (HERA, 2009). **Monoetilenoglicol:** Em estudos conduzidos em animais de experimentação, pela via oral, os rins foram identificados como os órgãos-alvo de toxicidade desta substância. Os sinais de toxicidade observados foram lesões microscópicas, hiperplasia, nefrite, necrose, hematúria, fibrose e deposição de cristais em túbulos renais (GOMES; LITEPLO; MEEK, 2002).
Perigo por aspiração:	Não há dados disponíveis em literatura referentes ao perigo por aspiração dos ingredientes da formulação.
Outras informações:	Não disponível.

12.INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Classificação do potencial de periculosidade ambiental: Classe II – produto muito perigoso ao meio ambiente

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade:	Muito tóxico para os organismos aquáticos. **TOXICIDADE PARA PEIXES:** CL50 (96h): 92,9 mg/L (*Oncorhynchus mykiss*).. **TOXICIDADE PARA CRUSTÁCEOS:** CE50 (48h): 2,97 mg/L (*Daphnia magna*). CENO (48h): 0,729 mg/L (*Daphnia magna*). **TOXICIDADE PARA ALGAS:** CEr50 (72h): 0,170 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*). CENO (72h): 0,0275 mg/L (*Pseudokirchneriella subcapitata*).
Persistência e degrabilidade:	**Dibrometo de diquate:** Não é esperado que ocorra biodegradação desta substância no meio ambiente. Se liberado na água, espera-se que o dibrometo de diquate adsorva em sólidos suspensos e no sedimento (HSDB, 2010). **Álcool etoxilado**: Como classe, os alcoóis etoxilados sofrem rápida biodegradação. Não é esperado que sejam hidrolisados ou que ocorra fotólise (HERA, 2009). Não há dados disponíveis em literatura referentes à persistência e degradabilidade do Monoetilenoglicol.
Potencial bioacumulativo:	**Dibrometo de diquate:** É esperado que esta substância apresente baixo potencial de bioconcentração em organismos aquáticos (BCF= 0,6-1,4) (HSDB, 2010). **Álcool etoxilado**: Como classe, os alcoóis etoxilados apresentam moderado potencial de bioconcentração em peixes (HERA, 2009). Não há dados disponíveis em literatura referentes ao potencial bioacumulativo do Monoetilenoglicol.
Mobilidade no solo:	**Dibrometo de diquate:** É esperado que esta substância apresente baixa mobilidade no solo, com base no seu valor de Koc (2000) (HSDB, 2010). **Álcool etoxilado**: Em um estudo conduzido com uma substância da classe dos alcoóis etoxilados, foi observado alto potencial de mobilidade no solo (HSDB, 2013).

	Não há dados disponíveis em literatura referentes à mobilidade no solo do Monoetilenoglicol.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13.CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados sobre destinação final	
Produto:	Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte a empresa para a devolução, desativação e destinação final. Mantenha as eventuais sobras dos produtos em suas embalagens originais adequadamente fechados. Não descarte em sistemas de esgotos, cursos d'água e estações de tratamento de efluentes. Observe a legislação. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Resolução CONAMA 005/1993, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos). Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas.
Embalagens Usadas:	ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA O armazenamento da embalagem vazia, até sua destinação pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável. DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, ao estabelecimento 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

14.INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Terrestre:	ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres: • Resolução Nº 5.998, de 3 de Novembro de 2022: Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências
Número ONU:	1760
Nome apropriado para embarque:	LÍQUIDO CORROSIVO, N.E. (dibrometo de diquate)
Classe ou subclasse de risco principal:	8
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	80
Número de risco:	80
Grupo de embalagem:	III
Perigoso ao meio ambiente:	Sim
Hidroviário:	DPC - Diretoria de Portos e Costas: Transporte em águas brasileiras – Normas de Autoridade Marítima: • NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto. • NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior – International. Maritime Organization (Organização Marítima Internacional): • IMDG Code – International Maritime Dangerous Goods Code (Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos).
Número ONU:	1760

Nome apropriado para embarque:	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (diquat dibromide)
Classe ou subclasse de risco principal:	8
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	Não aplicável
Grupo de embalagem:	III
EmS:	F-A, S-B
Perigo ao meio ambiente:	Sim
Aéreo:	ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução Nº 608, de 11 de Fevereiro de 2021. RBAC nº 175 Emenda nº 03 – (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil): • Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis. • DOC 9284-NA/905. - International Air Transport Association (Associação Internacional de Transporte Aéreo): • DGR - Dangerous Goods Regulation (Regulação de Produtos Perigosos).
Número ONU:	UN 1760
Nome apropriado para embarque:	Corrosive liquid, n.o.s. (diquat dibromide)
Classe ou subclasse de risco principal:	8
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	Não aplicável
Grupo de embalagem:	III
Perigo ao meio ambiente:	Sim

15.INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:	Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019. Norma ABNT-NBR 14725:2023 Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 –Altera a Norma Regulamentadora nº 26.

16.OUTRAS INFORMAÇÕES

Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores:

Esta FDS 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.

Legendas e Abreviaturas:

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists;
BCF - Bioconcentration factor;
CAS - Chemical Abstracts Service;
CE50 - Concentração Efetiva 50%;
Ceiling - A concentração que não deve ser excedida durante qualquer parte da exposição de trabalho.;
CEr50 - Concentração efetiva que resulta na redução de 50% da taxa de crescimento;
CL50 - Concentração Letal 50%;
DL50 - Dose Letal 50%;
IARC - International Agency for Research on Cancer;
IDLH - Immediately Dangerous to Life or Health;
Kow - Coeficiente de partição octanol/água;
NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health;
NOEC - No Observed Effect Concentration;

NR - Norma Regulamentadora;
ONU - Organização das Nações Unidas;
OSHA - Occupational Safety & Health Administration;
PEL - Permissible Exposure Limit;
REL - Recommended Exposure Limit;
TLV - Threshold Limit Value;
TWA - Time Weighted Average.

Referências Bibliográficas:

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

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA (ABIQUIM). **Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos:** Guia para Primeiras ações em acidentes. 6ª. ed. São Paulo, Brasil, 2011.

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 2: 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.

BRASIL. Decreto n° 4074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei n° 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 n° 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e 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: 16 fev. 2018.

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: 16 fev. 2018.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução n° 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.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 5581, de 22 de novembro de 2017. Altera a Resolução ANTT nº 5.232, de 2016, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre doTransporte de Produtos Perigosos, e seu anexo. **Diário Oficial [da] União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 de novembro de 2017.

GOMES, R.; LITEPLO, R.; MEEK, M.E. **Concise International Chemical Assessment Document 45 - Ethylene glycol**: Human health aspects. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002. Disponível em: <http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad45.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2018.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Diquat dibromide**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2010. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: 16 fev. 2018.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Dodecyl alcohol, ethoxylated**. Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2013. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: 16 fev. 2018.

HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK (HSDB). **Ethylene glycol.** Bethesda, United States of America: National Library of Medicine (US), Division of Specialized Information Services, 2012. Disponível em: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>. Acesso em: 16 fev. 2018.

HUMAN AND ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT (HERA). Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products: **Alcohol Ethoxylates**. Brussels, Belgium, 2009. Disponível em: <http://www.heraproject.com/files/34-f-09%20hera%20ae%20report%20version%202%20-%203%20sept%2009.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2018.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA). **Dangerous Goods Regulation**. 59th ed., 2018.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **International Maritime Dangerous Goods Code** (IMDG Code). London, 2016. INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS). **ICSC 1363:**
Diquat Dibromide. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Union, 2001. Disponível em: <http://www.inchem.org/documents/icsc/icsc/eics1363.htm>. Acesso em: 16 fev. 2018
.
MAK COMMISSION. **The Mak Collection For Occupational Health And Safety**: Ethylene glycol. United States of America: John Wiley & Sons, **I**nc., 2012.

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-notrabalho/ normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-normaregulamentadora- n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>. Acesso em: 16 fev. 2018.

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-esaude- no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma- normaregulamentadora- n-07-programas-de-controle-medico-de-saude-saudeocupacional- pcmso>. Acesso em: 01 ago. 2016.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards:** Diquat (Diquat dibromide). Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2016a. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0243.html> . Acesso em: 16 fev. 2018.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards:** Ethylene glycol. Atlanta, United States of America: Center Of Disease Control And Prevention, 2016b. Disponível em: https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0272.html Acesso em: 16 fev. 2018.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information**: Diquat. Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, [20--?]. Disponível em: <https://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_237600.html>. Acesso em: 16 fev. 2018.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Chemical Sampling Information**: Ethylene glycol. Washington D.C., United States of America: United States Department of Labor, 2004. Disponível em: https://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/data/CH_240404.html Acesso em: 16 fev. 2018.

POHANISH, R. P. **Sittig's Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens.** 6th ed. Oxford, United Kingdom: Elsevier, 2012.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). **Reassessment of 3 Tolerances Exemptions for Ethylene Glycol, Diethylene Glycol, and the Combination of Diethylene Glycol Monomethyl Ether, Diethylene Glycol Monoethyl Ether, and Diethylene Glycol Monobutyl Ether**. Washington, D.C., United States of America, 2006. Disponível em: https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-04/documents/glycolethers.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Evaluation of the Pesticides Residues in Food**: Diquat. Geneva, Switzerland, 2013. Disponível em: <http://apps.who.int/pesticide-residues-jmpr-database/pesticide? name=DIQUAT>. Acesso em: 16 fev. 2018.