

1 - Identificação

Identificação do produto:	CRUZARO 480 EC
Usos recomendados do produto químico e restrições de uso:	Herbicida seletivo de ação sistêmica, na forma de Concentrado Emulsionável (EC). Uso exclusivamente agrícola.
Fornecedor:	Globachem Proteção de Cultivos do Brasil Ltda
Endereço:	Rua Doutor Emílio Ribas, 174 - sala 12, Cambuí CEP: 13.025-140 – Campinas / SP / Brasil (19) 3254-6033
Telefone para contato:	CCI – SP: 0800 771 3733
Telefone para Emergências:	Disque-Intoxicação: 0800 722 6001 (RENACIAT)

2 – Identificação de perigos

Classificação da substância ou mistura:	Classes de Perigo	Categoria
	Líquidos inflamáveis	3
	Toxicidade aguda – Oral	4
	Toxicidade aguda – Dérmica	5
	Lesões oculares graves/Irritação ocular	2B
	Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida	2
	Perigo por aspiração	1
	Perigoso ao ambiente aquático – Agudo	2
	Perigoso ao ambiente aquático – Crônico	2

Sistema de classificação utilizado: ABNT NBR 14725:2023; Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos - GHS, ONU

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo frases de precaução

Pictogramas:



Palavra de advertência: Atenção

Frases de Perigo

- H226: Líquidos e vapores inflamáveis.
- H302: Nocivo se ingerido.
- H313: Pode ser nocivo em contato com a pele.
- H320: Provoca irritação ocular.
- H373: Pode provocar danos aos órgãos (rins) por exposição repetida ou prolongada.
- H304: Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.
- H411: Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Frases de Precaução

Prevenção:

P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e compreendido todas as precauções de segurança.

P210: Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. Não fume.

P233: Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.

P240: Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências.

P241: Utilize equipamento elétrico, de ventilação, de iluminação à prova de explosão.

P242: Utilize apenas ferramentas antifaiscantes.

P243: Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.

P260: Não inale poeiras/ fumos/ gases/névoas/vapores/ aerossóis.

P264: Lave as partes expostas 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:

P301 + P310: EM CASO DE INGESTÃO: contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.

P330: Enxague a boca.

P331: Não provoque o vômito.

P303 + P361 + P353: EM CASO DE CONTATO COM A PELE (ou com cabelo): Retire imediatamente toda a roupa contaminada. Enxague a pele com água ou tome uma ducha.

P314: Em caso de mal-estar, 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.

P337 + P313: Caso a irritação ocular persista: Consulte um médico.

P370 + P378: Em caso de incêndio: Utilize os meios de extinção indicados na seção 5 desta ficha.

P391: Recolha o material derramado.

Armazenamento

P403 + P235: Armazene em local bem ventilado. Mantenha em local fresco.

P405: Armazene em local fechado à chave.

Destinação final

P501: Descarte o conteúdo ou o 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:

Identidade química - Nome comum ou técnico	Nº CAS	Concentração	Classificação de perigo*
Triclopir butotílico	64700-56-7	667,0 g/L (60,64 % m/m)	
Triclopir (equivalente ácido)	55335-06-3	480,0 g/L (43,64 % m/m)	
Querosene	8008-20-6	110,0 – 220,0 g/L (10,0 – 20,0 % m/m)	
Solvente Nafta de petróleo aromático pesado	64742-94-5	110,0 – 220,0 g/L (10,0 – 20,0 % m/m)	
Segredo industrial	-	11,0 – 55,0 g/L (1,0 – 5,0 % m/m)	H315; H318

* Classificação de perigo conforme Norma ABNT-NBR 14725-2023

4 – Medidas de primeiros-socorros

Inalação:	Remova a vítima para local arejado. Se respirar com dificuldade, consultar um médico imediatamente. Se não estiver respirando, aplique respiração artificial. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Contato com a pele:	Remova roupas e sapatos contaminados. Lave a parte atingida com água corrente e sabão. Caso apresente irritação, procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Contato com os olhos:	Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando. Caso a irritação ocular persista, procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Ingestão:	NÃO PROVOQUE VÔMITO. Lave a boca com água corrente em abundância. Em caso de vômito espontâneo, mantenha a cabeça em posição lateral, se o indivíduo estiver deitado, para evitar aspiração do conteúdo gástrico. Não dê nada por via oral. Procure um serviço de saúde levando a embalagem, o rótulo ou a bula do produto.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Quando ingerido, pode provocar náusea, vômito, diarreia e dor abdominal. PODE SER FATAL se ingerido e penetrar nas vias respiratórias, podendo provocar pneumonite química. Quando inalado, o produto pode causar irritação do trato respiratório, com tosse, ardência do nariz, boca e garganta. A exposição oral e/ou inalatória de grandes quantidades do produto pode provocar depressão do sistema nervoso central, com dor de cabeça, tontura, sonolência, incoordenação, cansaço e estupor e hipersalivação. Em contato com a pele e com os olhos, o produto pode causar irritação. Pode provocar danos aos órgãos (rins) por exposição repetida ou prolongada.
Notas para o médico:	Ingrediente ativo: triclopir-butotílico. Grupo químico: Ácido piridiniloxialcanóico (triclopir-butotílico). Contém querosene e solvente nafta de petróleo aromático pesado. Não há antídoto específico. Tratamento sintomático e de suporte, de acordo com o quadro clínico, como correção de distúrbios hidroeletrólíticos e metabólicos, assistência respiratória se houver necessidade.

5 – Medidas de combate a incêndio

Meios de extinção: INFLAMÁVEL. ATENÇÃO: O produto possui baixo ponto de fulgor, o uso de jato d'água pode ser ineficaz no combate ao fogo.

Pequeno incêndio: utilize extintor de pó químico, dióxido de carbono (CO₂), jato d'água ou espuma resistente ao álcool.

Grande incêndio: utilize jato ou neblina de água, ou espuma. Não utilize jato d'água de forma direta. 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:

O produto pode se inflamar facilmente com calor, fagulhas ou chamas. Perigo de explosão em ambientes fechados, abertos ou em bueiros. Em caso de incêndio envolvendo o produto, o fogo pode produzir gases irritantes, corrosivos e/ou tóxicos como óxidos de nitrogênio, cloreto de hidrogênio, monóxido de carbono e dióxido de carbono.

Medidas de proteção especiais para a equipe de combate a incêndio:

Combata o fogo de uma distância segura; se precisar, utilize mangueiras com suportes fixos ou canhão monitor. Se isto não for possível, abandone a área e deixe o material queimar. Mantenha-se sempre longe de tanques envoltos em chamas. Resfrie lateralmente os recipientes expostos às chamas com bastante água, mesmo após o fogo ter sido extinto. 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:

INFLAMÁVEL. Pode inflamar-se facilmente com calor, fagulhas ou chamas. Utilize equipamento de proteção individual (EPI). Isole e sinalize a área. Não fume. Não toque ou caminhe sobre o produto derramado. Afaste todas as fontes de ignição ou calor. Impeça fagulhas e chamas. Vapores podem se deslocar e provocar retrocesso de chamas. O escoamento para rede de esgoto pode criar risco de fogo ou explosão. Os recipientes podem explodir se aquecidos. 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.

Para o pessoal do serviço de emergência:

Use EPI apropriado. Inflamável: pode inflamar-se facilmente com calor, fagulhas ou chamas. Mantenha as pessoas não autorizadas afastadas. Os vapores podem causar tonturas ou asfixia. Ventile a área antes de entrar. Isole a área de derramamento ou vazamento em um raio de 50 metros, no mínimo, em todas as direções. Pare o vazamento, se isso puder ser feito sem risco. Todo o equipamento utilizado no manuseio do produto deve estar eletricamente aterrado.

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 Globachem Proteção de Cultivos do Brasil Ltda. para devolução e destinação final.

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 com areia, terra ou outro material absorvente inerte. Recolha o material derramado com o auxílio de uma pá e o acondicione em recipientes lacrados e identificados devidamente para descarte posterior.

Solo: retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado e proceda conforme indicado acima.

Grande derramamento: confine o fluxo em um dique longe do derramamento para posterior destinação apropriada. Prevína a entrada do produto derramado em cursos d'água, rede de esgotos, porões ou áreas confinadas. Todo o equipamento utilizado no manuseio do produto deve estar eletricamente aterrado. Espuma pode ser utilizada para a supressão de vapores. 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 Globachem Proteção de Cultivos do Brasil Ltda.

7 – Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro:

INFLAMÁVEL. 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 longe de qualquer fonte de ignição ou calor. 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. Não aplique o produto nas horas mais quentes do dia ou na presença de ventos fortes. Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Leia e siga as instruções de uso recomendadas na bula e no rótulo. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Observe o prazo de validade. Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto longe de fontes d'água para consumo. 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 do produto. Lave-se após o manuseio, principalmente antes das refeições. Após o dia de trabalho, remova as roupas protetoras e tome banho. Lave as roupas de proteção separadas das demais roupas da família.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:

Armazene o produto em sua embalagem original, sempre fechada, à temperatura ambiente, ao abrigo da luz, em local 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 com 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.

Materiais adequados para embalagem: frascos e bombonas de polietileno de alta densidade (PEAD) e tambor metálico, semelhantes às embalagens originais.

8 – Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional:

2-butoxietanol (butil glicol) – CAS: 111-76-2 (presente no triclopir butolítico)

TLV-TWA: 20 ppm. A3: Carcinógeno animal confirmado com relevância desconhecida para humanos.

base do TLV: irritação ocular e do trato respiratório superior

BEI: ác. Butoxiacético (BAA) na urina - final da jornada - DBE: 200 mg/g de creatinina

OSHA PEL: 50 ppm (240 mg/m³)

NIOSH REL-TWA: 5 ppm (24 mg/m³) (NIOSH, 2024)

Querosene – CAS: 8008-20-6

TWA 200 mg/m³ (aplicação restrita a condições nas quais há exposições insignificantes ao aerossol). Perigo de absorção cutânea.

A3: Carcinógeno animal confirmado com relevância desconhecida para humanos.

Base do TLV: irritação da pele e do trato respiratório superior; comprometimento do sistema nervoso central. (ACGIH, 2024)

NIOSH REL: TWA 100 mg/m³ (NIOSH, 2024)

Indicadores biológicos de exposição:

Não estabelecidos.

Medidas de controle de engenharia:

Assegure ventilação adequada durante a manipulação do produto. 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 as pernas das calças por cima das botas, botas de borracha, avental impermeável, touca árabe e luvas de nitrila.
Proteção respiratória:	Máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2).
Perigos térmicos:	Não disponível.

9 – Propriedades físicas e químicas

Estado físico:	Líquido.
Cor:	Amarela.
Odor:	Característico
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível.
Ponto de ebulição ou ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição:	Não atingiu o ponto de ebulição até 250,0°C, a 715 mm Hg.
Inflamabilidade:	Inflamável.
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Não disponível.
Ponto de fulgor:	30,3°C a 708 mmHg equivalente a 32,0°C a 760 mmHg de pressão atmosférica
Temperatura de autoignição:	Não disponível.
Temperatura de decomposição:	Não disponível.
pH:	4,76 (solução 1% m/v) a 20,0°C.
Viscosidade cinemática:	15,06 mm ² /s, a 20,0 ± 0,1°C e 7,21 mm ² / s, a temperatura de 40,0 ± 0,1°C
Solubilidade:	Miscível em água e metanol a 25 °C. Não miscível em hexano.
Coefficiente de partição – n-octanol/ água:	Triclopir técnico: Log Kow > 6,119 (pH 2,90) a 20°C.
Pressão de vapor:	Triclopir técnico: 3,56 x 10 ⁻² mPa ou 3,56 x 10 ⁻⁵ Pa (estimativa a 25 °C).
Densidade:	1,1027 g/ml a temperatura de 20°C.
Densidade de vapor relativa:	Não disponível.
Característica das partículas:	Não aplicável.
Corrosividade:	Taxa de corrosão para aço inoxidável = 0,0002 mm/ano, alumínio = 0,0464 mm/ano, cobre = 0,0306 mm/ano, ferro = 0,0379 mm/ano e latão = 0,0509 mm/ano.
Tensão superficial:	0,03798 N/m (solução a 1%).

10 – Estabilidade e reatividade

Reatividade:	Não é esperada reatividade quando armazenado e utilizado adequadamente.
Estabilidade química:	Estável à temperatura ambiente e ao ar, quando armazenado e utilizado adequadamente.
Possibilidade de reações perigosas:	Nenhuma, quando armazenado e manuseado adequadamente.
Condições a serem evitadas:	Fontes de ignição, calor, chamas e contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Querosene: Agentes oxidantes fortes (NIOSH, 2019). Nafta de petróleo aromático pesado: Agentes oxidantes fortes, como ácido nítrico (PUBCHEM, 2024).

Produtos perigosos da decomposição:

Não disponível.

11 – Informações toxicológicas

Toxicidade aguda:	DL ₅₀ oral (ratos): 500 mg/kg pc DL ₅₀ dérmica (ratos): > 2.000 mg/kg pc CL ₅₀ inalatória (ratos): 7,726 mg/L (4h).
Corrosão/ irritação da pele:	O produto aplicado na pele de coelhos produziu eritema em 3/3 dos animais. Todos os sinais de irritação retornaram ao normal na leitura em 72 horas após o tratamento para 3/3 dos animais. Nenhuma alteração comportamental ou clínica relacionada ao tratamento foi observada durante o período de observação.
Lesões oculares graves/ irritação ocular:	O produto aplicado no olho de coelhos produziu vermelhidão na conjuntiva e quemose em 3/3 dos olhos testados. Todos os sinais de irritação retornaram ao normal na leitura em 48 horas após o tratamento para 1/3 dos olhos testados, e na leitura em 72 horas após o tratamento para 2/3 dos olhos testados. Nenhuma alteração comportamental ou clínica relacionada ao tratamento foi notada durante o período de observação.
Sensibilização respiratória ou à pele:	Estudo de sensibilização dérmicas em cobaias: não sensibilizante.
Mutagenicidade em células germinativas:	O produto não apresentou atividade mutagênica no teste de mutação gênica reversa em <i>Salmonella typhimurium</i> (teste de Ames), nem no teste do micronúcleo em camundongos.
Carcinogenicidade:	Triclopir butotílico: Estudo combinado de toxicidade crônica e carcinogenicidade de Triclopir técnico 98% em ratos, com dois anos de duração, resultou em NOAEL 3 mg/kg de p.c./dia, baseado na ocorrência de efeitos nos rins à dose de 12 mg/kg/dia. Triclopir não mostrou potencial carcinogênico. Querosene: As evidências de carcinogenicidade são consideradas inadequadas em animais de experimentação por todas as vias de exposição. Em estudos de exposição dérmica em camundongos, a ocorrência de tumores e o potencial carcinogênico foram considerados secundários ao potencial irritante da substância (NICNAS, 2016; U.S. EPA, 2011). Nafta de petróleo aromático pesado: Estudos sobre o potencial carcinogênico em camundongos mostraram um aumento na incidência de tumores cutâneos (papilomas e carcinomas de células escamosas), mas que foram atribuídos à irritação dérmica provocada pelo solvente e não à uma resposta genotóxica (CONCAWE, 2015).
Toxicidade à reprodução:	Triclopir butotílico: Nos estudos de toxicidade para a reprodução de duas gerações em ratos, estabeleceu-se o NOEL para a reprodução em 25 mg/kg p.c./dia, baseado nos efeitos de diminuição do tamanho da ninhada, do peso corpóreo e da taxa de sobrevivência das ninhadas F1 e F2 na maior dose testada (U.S. EPA, 1998). Nos estudos de toxicidade para o desenvolvimento conduzidos em ratos e coelhos foram observados efeitos de retardo na ossificação dos ossos do crânio na dose de 200 mg/kg p.c./dia e aumento na incidência de anomalias esqueléticas e malformações em 300 mg/kg p.c./dia, as doses mais altas utilizadas no estudo em ratos. Doses seguras de exposição foram estabelecidas (EFSA, 2005). Querosene: Não há evidências de toxicidade reprodutiva ou para o desenvolvimento embriofetal para as substâncias da classe dos querosenes em estudos conduzidos em ratos pelas vias oral, dérmica e inalatória (NICNAS, 2016; U.S. EPA, 2011). Nafta de petróleo aromático pesado: Em estudos realizados em ratos com solventes aromáticos, não foram observadas evidências de toxicidade para o desenvolvimento ou sobre os parâmetros reprodutivos (CONCAWE, 2023)
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:	Querosene/nafta de petróleo aromático pesado: A exposição aguda pela via inalatória pode causar sonolência e/ou tontura e irritação no trato respiratório (CONCAWE, 2023; OECD, 2012).
Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição	Triclopir butotílico: Nos estudos de curto prazo, conduzidos em ratos e cães, os principais efeitos observados consistiram em diminuição do peso corpóreo,

repetida:	<p>aumento do peso dos rins e alterações histopatológicas renais (degeneração dos túbulos proximais). Em estudos de toxicidade crônica em ratos e camundongos, o principal órgão-alvo de toxicidade identificado foram os rins (aumento de peso do órgão e alterações histopatológicas), outros efeitos incluíram alterações nos parâmetros hematológicos e alterações nos hepatócitos. O NOAEL mais relevante identificado nos estudos foi de 3 mg/kg p.c./dia derivado do estudo de 2 anos em ratos, com base nos efeitos renais (EFSA, 2005; U.S. EPA, 1998).</p> <p>Querosene: Em estudos subcrônicos conduzidos em ratos pela via oral, com diferentes produtos da classe dos querosenes, foram observadas nefropatia mediada pela $\alpha_2\mu$-globulina em machos (efeito espécie-sexo específico, sem relevância para seres humanos) e alterações adaptativas no fígado (aumento no peso do órgão sem alterações histopatológicas associadas) em fêmeas. O LOAEL foi estabelecido em 750 mg/kg p.c./dia em estudo de 90 dias. Em estudos de exposição dérmica, conduzidos em ratos e coelhos, foi observado um aumento no peso relativo do baço nas duas espécies. O NOAEL mais relevante foi estabelecido em 495 mg/kg p.c./dia em estudo de 13 semanas em ratos (U.S. EPA, 2011).</p> <p>Nafta de petróleo aromático pesado: Em estudos conduzidos em ratos, pela via inalatória, foi observada nefropatia característica de hidrocarbonetos em ratos machos, um efeito que é considerado sexo e espécie específico e, portanto, não é relevante para os seres humanos (CONCAWE, 2023).</p>
Perigo por aspiração:	<p>Querosene/nafta de petróleo aromático pesado: A aspiração destas substâncias aos pulmões pode resultar em pneumonite química (CONCAWE, 2023; ECHA, 2021; NICNAS, 2016).</p>

12 – Informações ecológicas

Ecotoxicidade: Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

Toxicidade para algas:	<p>CE₅₀ (72h): 6,59 mg/L (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>) CE₁₀ (72h): 80,98 mg/L (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>) CENO: 0,1 mg/L (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)</p>
Toxicidade para crustáceos:	<p>CE₅₀ (48h): 11,23 mg/L (<i>Daphnia magna</i>) Triclopir técnico: NOEC: 0,7 mg/L (<i>Daphnia magna</i>)</p>
Toxicidade para peixes:	<p>CL₅₀ (96h): 5,74 mg/L (<i>Danio rerio</i>)</p>
Toxicidade para organismos do solo:	<p>CL₅₀ (14d) >1.000 mg/kg (<i>Eisenia foetida</i>).</p>
Toxicidade para aves:	<p>DL₅₀ oral: 925,86 mg/kg pc (<i>Coturnix coturnix japonica</i>)</p>
Toxicidade para abelhas:	<p>DL₅₀ 24h, por contato: > 183,368 µg /abelha.</p>
Persistência e degradabilidade:	<p>Triclopir butotílico: O triclopir na forma de éster persiste no meio ambiente por um tempo limitado, sendo que, na água, hidrolisa-se rapidamente para sua forma ácida, que é moderadamente persistente no solo. A persistência aumenta quando a substância se move para solos mais profundos, onde as condições são anaeróbicas (U.S. EPA, 1998).</p> <p>Querosene: Persistência de baixa a moderada (U.S. EPA, 2011).</p> <p>Nafta de petróleo aromático pesado: Solventes aromáticos são inerentemente biodegradados. No entanto, nas condições do teste, não foi observado biodegradação (ECHA, 2018).</p>
Potencial bioacumulativo:	<p>Triclopir butotílico tem baixo potencial de bioacumulação em peixes, pois embora seja altamente lipofílico, é rapidamente degradado na água. Tempo de depuração CT50 6 horas. Resíduo no organismo após 14 horas de depuração 0,014%.</p> <p>Triclopyr BCF 0,77, e 3,5,7-TCP BCF 3,21.</p> <p>Querosene: Apresenta de baixo a alto potencial de bioacumulação (U.S.EPA, 2011).</p> <p>Nafta de petróleo aromático pesado: Apresenta potencial de bioacumulação em organismos aquáticos. Baseado na estrutura química, os cálculos preditivos de bioacumulação indicam que os membros dessa classe de solventes possuem elevado potencial bioacumulativo (OECD, 2012).</p>

Mobilidade no solo:	Triclopir: É esperado alta mobilidade no solo (U.S. EPA, 1998). Querosene: Apresenta mobilidade de baixa a moderada no solo (U.S. EPA, 2011). Nafta de petróleo aromático pesado: Hidrocarbonetos de alto peso molecular serão principalmente adsorvidos no solo e, portanto, possuem baixa capacidade de mobilidade no solo (OECD, 2012).
Outros efeitos adversos:	Não disponível.

13 – Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final

Resíduos de misturas:	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. Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte a empresa Globachem Proteção de Cultivos do Brasil Ltda. para devolução, desativação e destinação final. Observe a legislação estadual e municipal.
Embalagens usadas:	EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL - LAVAGEM DA EMBALAGEM: Durante o procedimento de lavagem, o operador deverá estar utilizando os mesmos EPIs recomendados para o preparo da calda do produto. Tríplice Lavagem (Lavagem Manual): 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 3 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, mantenha-a 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 Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão, essa embalagem deve ser armazenada com tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens não lavadas. O armazenamento das embalagens vazias, até a sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo da chuva e com piso impermeável, ou 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 (CAIXA DE TRANSPORTE - NÃO CONTAMINADA) - ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA: O armazenamento da embalagem vazia, 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: É obrigatória a devolução da embalagem vazia, pelo usuário, onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitada 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 DESTA PRODUTO.

14 – Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre (ferrovias, rodovias):

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Resolução nº 5.998, de 03 de novembro de 2022 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), alterada pela Resolução nº 6.016, de 11 de maio de 2023. Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Número ONU: 1993

Nome apropriado para embarque: LÍQUIDO INFLAMÁVEL, N.E. (contém querosene e solvente nafta de petróleo aromático pesado)

Classe ou subclasse de risco principal: 3

Número de risco: 30

Grupo de embalagem: III

Perigo ao meio ambiente: sim.

Hidroviário (Marítimo, Fluvial, Lacustre):

Norma 5 da Diretoria de Portos e Costas do Ministério da Marinha

Agência Nacional de Transporte Aquaviário (ANTAQ)

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code).

Número ONU: 1993

Nome apropriado para embarque: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (kerosene and heavy aromatic petroleum naphtha solvent)

Classe ou subclasse de risco: 3

Grupo de embalagem: III

EmS: F-E, S-E

Poluente marinho: sim.

Aéreo:

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil – Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009.

RBAC Nº175 – REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL - Transporte de Artigos Perigosos Em Aeronaves Civis. INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS Nº 175-001. Revisão L. 2024.

International Civil Aviation Organization – Technical Instructions (ICAO-TI), International Air Transport Association – Dangerous Goods Regulations (IATA-DGR).

Número ONU: 1993

Nome apropriado para embarque: FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (kerosene and heavy aromatic petroleum naphtha solvent)

Classe ou subclasse de risco: 3

Grupo de embalagem: III

15 – Informações sobre regulamentações

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

Nacionais: Decreto nº 4.074 de janeiro de 2002. Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14725:
Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Aspectos gerais do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), classificação, FDS e rotulagem de produtos químicos. 2023.

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®). Tradução: Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO). 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 14725: Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Aspectos gerais do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), classificação, FDS e rotulagem de produtos químicos. 2023.

BRASIL. 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 pela Portaria MTP n.º 806, de 13 de abril de 2022).

BRASIL. 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 pela Portaria MTP n.º 567, de 10 março de 2022).

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Portaria Nº 2.770, de 05 de setembro de 2022. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 26 - Sinalização e Identificação de Segurança.

BRASIL. Ministério dos Transportes. Resolução nº 5.998, de 03 de novembro de 2022 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), alterada pela Resolução nº 6.016, de 11 de maio de 2023. Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

CONCAWE. Hazard classification and labelling of petroleum substances in the European Economic Area – 2023. Disponível em: https://www.concawe.eu/wp-content/uploads/Rpt_23-9.pdf. Acesso em maio 2025.

EUROPEAN CHEMICAL AGENCY (ECHA). Brief Profiles: Solvent naphtha (petroleum), heavy arom. Helsinki, Finland, 2018. Disponível em: <https://echa.europa.eu/pt/brief-profile/-/briefprofile/100.059.253>. Acesso em maio 2025.

EUROPEAN CHEMICALS AGENCY (ECHA). Summary of Classification and Labelling: Harmonised classification - Annex VI of Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP Regulation) - Kerosine (petroleum). Helsinki, Finland, 2021. Disponível em: <https://echa.europa.eu/pt/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/44176>. Acesso em: maio 2025.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA). Conclusion on the peer review of triclopyr: Conclusion regarding the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance triclopyr. EFSA Scientific Report, nº 56, 1-103, 2005. Disponível em: Acesso em: maio 2025.

GHS Rev.10 Part 3: Health hazards – Global Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals, United Nations Commission. UNECE. 2023.

NATIONAL INDUSTRIAL CHEMICALS NOTIFICATION AND ASSESSMENT SCHEME (NICNAS). Kerosines: Human health tier II assessment. 2020. Disponível em: https://www.industrialchemicals.gov.au/sites/default/files/Kerosines_Human%20health%20tier%20II%20assessment.pdf. Acesso em: maio 2025.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: 2-Butoxyethanol. Atlanta, United States of America: Center of Disease Control and Prevention, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0070.html#print>. Acesso em: maio 2025.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards: Kerosene. Atlanta, United States of America: Center of Disease Control and Prevention, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0366.html>. Acesso em: maio 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). SIDS Initial Assessment Profile: C10-C13 Aromatic Hydrocarbon Solvents Category. Berlin, Germany, 2012. Disponível em: <https://hpcvchemicals.oecd.org/UI/handler.axd?id=02186cd0-4e70-4829-9683-8072f3b39c72>. Acesso em: maio 2025.

PUBCHEM. National Institutes of Health (NIH). Kerosene. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Kerosene>. Acesso em: maio 2025.

PUBCHEM. National Institutes of Health (NIH). Triclopyr. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/41428>. Acesso em: maio 2025.

PUBCHEM. National Institutes of Health (NIH). Triclopyr-butotyl. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/47455>. Acesso em: maio 2025.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). Hazard Characterization Document: Screening-Level Hazard Characterization Kerosene/Jet Fuel Category. Washington, D.C., United States of America, 2011. Disponível em: https://www.petroleumhvp.org/-/media/PetroleumHPV/Documents/Category_Kerosene_Jet%20Fuel_March_2011.pdf Acesso em: maio 2025.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (U.S. EPA). Reregistration Eligibility Decision (RED) for Triclopyr. Washington, D.C., United States of America, 1998. Disponível em: <https://archive.epa.gov/pesticides/reregistration/web/pdf/2710red.pdf>. Acesso em: maio 2025.

Abreviações:

BCF	<i>Bioconcentration Factor</i> (Fator de bioconcentração)
BEI	<i>Biological Exposure Indices</i> - Índice de exposição biológica
CAS	<i>Chemical Abstract Service</i>
CE ₅₀	Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da biomassa em relação ao controle, nas condições de teste.
CE _{r50}	Concentração efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da taxa de crescimento em relação ao controle nas condições de teste.
CE _{y50}	Concentração Efetiva do agente químico que causa inibição de 50% da produção

	de biomassa.
CENO - NOEC	Concentração de Efeito Não Observado - <i>No Observed Effect Concentration</i>
CL ₅₀	Concentração que resulta em morte de 50% dos animais de experimentação em relação ao controle, nas condições de teste.
DL ₅₀	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>
IARC	International Agency for Research on Cancer
LEL	<i>Lower Explosive Limit</i>
NIOSH	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
NIOSH REL	<i>Recommended Exposure Limit</i> - Limite de exposição recomendado estabelecido pela NIOSH.
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration</i>
OSHA PEL	<i>Permissible Exposure Limit</i> - Limite de exposição permitido estabelecido pela OSHA.
pc	Peso corpóreo
STEL	<i>Short-Term Exposure Limits.</i>
TWA	<i>Time-Weighted Average.</i>