

# NORTON

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 11409

## COMPOSIÇÃO:

- Sal trietanolamine de (2,4-dichlorophenoxy) acetic acid (2,4-D).....**402 g/L (40,2% m/v)**
- Equivalente acid de 2,4-D.....**240 g/L (24% m/v)**
- Sal de trietanolamina de 4-amino-3,5,6-trichloropyridine-2-carboxylic acid (PICLORAM).....**103,5 g/L (10,35% m/v)**
- Equivalente ácido de Picloram.....**64 g/L (6,4% m/v)**
- Butilglicol.....**20 g/L (2% m/v)**
- Outros Ingredientes.....**609,9 g/L (60,99% m/v)**

<b>GRUPO</b>	<b>O</b>	<b>HERBICIDA</b>
<b>GRUPO</b>	<b>O</b>	<b>HERBICIDA</b>

**PESO LÍQUIDO:** VIDE RÓTULO

**CLASSE:** Herbicida Seletivo, de ação sistêmica, de pós-emergência dos Grupos Químicos ácido ariloxialcanóico e ácido piridinocarboxílico.

**TIPO DE FORMULAÇÃO:** Concentrado Solúvel - SL

## TITULAR DO REGISTRO:

### NORTOX S/A

Rodovia BR 369, km 197 - CEP: 86700-970 - ARAPONGAS – PR; CNPJ: 75.263.400/0001-99.  
 Fone: (43) 3274-8585 - Fax: (43) 3274-8500. Registro Agência de Defesa Agropecuária do Paraná – ADAPAR/PR Nº 466.

## FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:

### 2,4-D TÉCNICO NORTOX

Registro MAPA Nº 03208

### **ADAMA LTD. (PLANTA 1)**

Nº 93 East Beijing Road, 434001 Jingzhou, Hubei, China.

### **CHANGZHOU WINTAFONE CHEMICAL CO., LTD**

West Weitang Chemical Industry Zone, Chunjiang Town, Xinbei 213033, Changzhou, Jiangsu, China.

### **JIAMUSI HEILONG AGRICULTURAL AND INDUSTRIAL CHEMICAL LTD.**

Nº 114 Changan Road, Jiamusi City, Heilongjiang Province, China.

### 2,4-D TÉCNICO AGRISOR

Registro MAPA Nº 20418

### **CAC NANTONG CHEMICAL CO., LTD.**

Fourth Huanghai Road, Yangkou Chemical Industrial Park, Rudong County 226407 Nantong, Jiangsu, China.

### **JIANGXI TIANYU CHEMICAL CO., LTD.**

Yanhua Road, Xingan Salt Chemical Industrial Park, Xingan Coutry, Jiangxi Province – China.

### 2,4-D TÉCNICO AL

Registro MAPA nº 07314

### **ATUL LIMITED**

Atul – 396 020 Gujarat, Índia.

**2,4-D TÉCNICO BIORISK**

Registro MAPA N° 04215

**MEGHMANI ORGANICS LIMITED**

Plot N° CH- 1 & CH-2/A Dahej, Dist. Bharuch, G.I.D.C. Industrial Estate, Taluka Vatva, Gujarat, Índia.

**2,4-D TÉCNICO NORTOX CH**

Registro MAPA n° 03719

**JIANGSU GOOG HARVEST – WEIEN AGROCHEMICAL CO., LTD.**

Laogang 226221, Qidong City Jiangsu, China

**CAC NANTONG CHEMICAL CO., LTD.**

Fourth Huanghai Road, Yangkou Chemical Industrial Park, Rudong County 226407 Nantong City, Jiangsu, China.

**2,4-D ÁCIDO TÉCNICO MILENIA BR**

Registro MAPA N° 16012

**ADAMA MANUFACTURING POLAND S.A.**

UL Sienkiewicza 456-120, Brzeg Dolny, Polônia.

**ADAMA LTD. (PLANTA I)**

N° 93 East Beijing Road, 434001 Jingzhou, Hubei, China.

**2,4-D TÉCNICO TW- BRA**

Registro MAPA N° 08612

**ADAMA LTD. (PLANTA 1)**

N° 93 East Beijing Road, 434001 Jingzhou, Hubei, China.

**CHANGZHOU WINTAFONE CHEMICAL CO., LTD.**

West Weitang Chemical Industry Zone, Chunjiang Town, Xinbei 213033, Changzhou, Jiangsu, China.

**JIANGXI TIANYU CHEMICAL CO., LTD.**

Yanhua Road, Xingan Salt Chemical Industrial Park, Xingan Country, Jiangxi, China.

**PICLORAM TÉCNICO NORTOX**

Registro MAPA N° 04808

**LIER CHEMICAL CO., LTD.**

Economic and Technical Development Zone, Mianyang, Sichuan 621000, China.

**PICLORAM TÉCNICO BRA**

Registro MAPA N° 09410

**ZHEJIANG FUNONG BIOTECH CO., LTD.**

Lantian, Yongqiang, 325024 Whenzhou, Zhejiang, China.

**FORMULADORES:**

**NORTOX S/A**

Rodovia BR 369, km 197 - CEP: 86700-970 - ARAPONGAS – PR; CNPJ: 75.263.400/0001-99. Fone: (43) 3274-8585 - Fax: (43) 3274-8500. Registro Agência de Defesa Agropecuária do Paraná – ADAPAR/PR N° 466.

Rodovia BR 163, Km 116; CEP: 78.740-275 Rondonópolis/MT; CNPJ: 75.263.400/0011-60. Fone: (66) 3439-3700 – Fax: (66) 3439-3715; Registro Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Mato Grosso – INDEA/MT n° 183/2006.

**CHANGZHOU WINTAFONE CHEMICAL CO., LTD.**

West Weitang Chemical Industry Zone, Chunjiang Town, Xinbei 213033, Changzhou, Jiangsu, China.

N° do lote ou da partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de fabricação:	
Data de vencimento:	

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA AGRONÔMICA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.**

**É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – PROTEJA-SE.**

**É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

Indústria Brasileira

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA – CATEGORIA 5: PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL II – PRODUTO MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



**1. INSTRUÇÕES DE USO DO PRODUTO:**

**NORTON** é um herbicida sistêmico e seletivo recomendado para controle de plantas daninhas que infestam a cultura do arroz. É indicado também para o controle de plantas daninhas dicotiledôneas de porte arbóreo, arbustivo e sub-arbustivo em pastagens.

CULTURA	ALVO BIOLÓGICO		DOSE	VOLUME DE CALDA
	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	L p.c./ha	L/ha
ARROZ	Amendoim-bravo	<i>Euphorbia heterophylla</i>	1,5 - 2,0	Terrestre: 200
	Angiquinho	<i>Aeschynomene rudis</i>	1,5 - 2,0	
	Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	2,0	
	Caruru-de-mancha	<i>Amaranthus viridis</i>	1,8 - 2,0	
	Guanxuma	<i>Sida cordifolia</i>	1,5 - 2,0	
	Guanxuma	<i>Sida glaziovii</i>	1,5 - 2,0	
	Guanxuma	<i>Sida rhombifolia</i>	1,5 - 2,0	
	Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	1,5 - 2,0	

**NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO**

Realizar 1 aplicação durante a safra da cultura.

Fazer aplicação em pós-emergência entre o perfilhamento e a fase de emborrachamento da cultura, estando as plantas daninhas no estágio de até 4 folhas.

Não utilizar adjuvante adicionado à calda.

CULTURA	ALVO BIOLÓGICO		DOSE	VOLUME DE CALDA
	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	L p.c./ha	L/ha
PASTAGEM	Apaga-fogo	<i>Alternanthera tenella</i>	3,0 – 5,0	Aérea: 20 - 40 Terrestre: 200
	Agriãozinho	<i>Synedrellopsis grisebachii</i>	3,0 – 5,0	
	Amendoim-bravo	<i>Euphorbia heterophylla</i>	3,0 – 5,0	
	Assa-peixe	<i>Vernonia polyanthes</i>	3,0 – 5,0	
	Arranha-gato	<i>Acacia plumosa</i>	3,0 – 4,0	
	Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	3,0 – 4,0	
	Corda-de-viola	<i>Ipomoea purpurea</i>	3,0 – 4,0	
	Cheirosa	<i>Hyptis suaveolens</i>	3,0 – 5,0	
	Gervão-branco	<i>Croton glandulosus</i>	3,0 – 5,0	
	Guaxuma	<i>Sida cordifolia</i>	3,0 – 5,0	
	Guaxuma	<i>Sida glaziovii</i>	3,0 – 5,0	
	Guaxuma	<i>Sida rhombifolia</i>	3,0 – 5,0	
	Guaxuma	<i>Sida santaremnensis</i>	3,0 – 5,0	
	Joá-bravo	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	3,0 – 5,0	
	Mata-pasto	<i>Senna obtusifolia</i>	3,0 – 5,0	
Picão-preto	<i>Bidens pilosa</i>	3,0 – 4,0		

**NÚMERO E ÉPOCA DE APLICAÇÃO**

Realizar 1 aplicação durante a safra da cultura.

Aplicar em área total quando as plantas daninhas estiverem em pleno desenvolvimento vegetativo e antes do florescimento.

Utilizar as doses mais elevadas para plantas daninhas mais desenvolvidas.

Utilizar óleo vegetal 0,3% v/v, ou seja, 300 mL por 100 Litros de água.

p.c.: produto comercial.

**1.3 - MODO DE AÇÃO DO PRODUTO EM RELAÇÃO AO ALVO BIOLÓGICO:**

**NORTON** é um produto formulado à base dos ingredientes ativos 2,4-D e Picloram que pertencem as auxinas sintéticas (mimetizadores de auxina), do grupo do ácido fenoxiácético e do ácido piridinocarboxílico. Estes ingredientes ativos apresentam rápida absorção foliar e possuem translocação apossimplástica, movendo-se livremente pelo xilema e floema. Após a aplicação ocorre o acúmulo de cálcio no citoplasma, estimula a produção de etileno e acidificação da parede celular da planta. O etileno promove a formação de celulase na parede celular e o baixo pH junto com a ação das celulasas reduzem a estabilidade da parede celular, e devido ao turgor de água da célula, ocorre alongação celular. Quando se aplicam herbicidas mimetizadores de auxina o metabolismo fica desregulado e ocorre o crescimento desordenado dos tecidos devido as diferenças de suscetibilidade entre as células. Isso causa o fenômeno conhecido como

“epinastia”, com encarquilhamento e a paralisação do crescimento das folhas terminais, a alongação atinge o meristema secundário, ocorrendo o rompimento dos tecidos de condução, interrompendo o fluxo de assimilados das folhas para as raízes. Sem fonte de energia há morte das raízes, desidratação e necrose dos tecidos. A morte da planta ocorre pela ausência de fontes de energia e desidratação.

#### **1.4 - MODO DE APLICAÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO:**

**NORTON** pode ser aplicado através de pulverizadores costais, tratorizados de barra ou aeronaves registradas pelo MAPA.

#### **PREPARO DE CALDA:**

Para preparar melhor a calda, coloque a dose indicada de **NORTON** no pulverizador com água até  $\frac{3}{4}$  de sua capacidade e em seguida complete o volume agitando constantemente, mantendo o agitador ou retorno em funcionamento. A agitação deve ser constante durante a preparação da calda e aplicação do produto. Acionar e manter o agitador em funcionamento e adicionar o produto, completando por fim o volume do tanque com água. Aplique de imediato sobre os alvos biológicos.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE O USO DE ADJUVANTE:**

Adjuvante a base de óleo vegetal.

Função: espalhante adesivo; aumenta a fixação do produto na folha; diminui a perda do produto por evaporação ou lavagem da chuva; reduz o potencial de risco de deriva e melhora a absorção do herbicida nos tecidos foliares pela planta.

Concentração do adjuvante na calda: 0,3% v/v do volume de calda indicado.

#### **APLICAÇÃO TERRESTRE:**

##### **Culturas indicadas: Arroz e Pastagem.**

Para a aplicação do produto utilize uma tecnologia de aplicação que ofereça boa cobertura dos alvos. O equipamento de pulverização deverá ser adequado para cada tipo de cultura, forma de cultivo e a topografia do terreno. A pressão de trabalho deverá ser selecionada em função do volume de calda e da classe de gotas.

Utilizar a menor altura possível da barra para cobertura uniforme, reduzindo a exposição das gotas à evaporação e aos ventos, e conseqüentemente a deriva.

Os melhores resultados de controle são obtidos quando há umidade no solo e quando as plantas daninhas a serem controladas apresentam pleno vigor vegetativo.

No caso de **pastagens** tratadas, deve-se permitir que o capim se recupere, antes do pasto ser liberado ao gado. Desta forma, a contar do início da aplicação o pasto deve ser impedido da entrada do gado pelo tempo necessário até sua recuperação. Este é um cuidado que tem como razão maior, evitar o consumo de plantas tóxicas pelos animais, que possivelmente existe no pasto e em função do tratamento tornam-se mais atrativas aos animais.

Utilizar as maiores doses em plantas daninhas adultas que tenham sofrido várias roçadas ou quando as plantas daninhas já tenham finalizado seu processo de desenvolvimento vegetativo.

Deve-se realizar inspeções nos equipamentos de aplicação para calibrar e manter (bicos, barra, medidores de pressão) em perfeito estado visando uma aplicação correta e segura para total eficiência do produto sobre o alvo biológico.

O equipamento de aplicação deverá apresentar uma cobertura uniforme na parte tratada. Se utilizar outro tipo de equipamento, procurar obter uma cobertura uniforme na parte aérea da cultura. Consulte sempre um Engenheiro Agrônomo

#### **APLICAÇÃO AÉREA:**

##### **Cultura indicada: Pastagem.**

Utilizar aeronave agrícola registrada pelo MAPA e homologada para operações aeroagrícolas pela ANAC.

A altura de voo não deve ultrapassar 4,0 m, para evitar problemas com deriva, a altura ideal é de 2 a 3 m acima do alvo, desde que garanta a segurança do voo. Utilizar menor número de bicos com maior vazão proporcionando cobertura uniforme e orientar de maneira que o jato esteja dirigido para trás, no sentido paralelo a corrente de ar.

A faixa de disposição deve ser de 18 a 20 m.

Na pulverização utilize técnicas que proporcionem maior cobertura.

Sempre verificar o risco de atingir culturas econômicas sensíveis a herbicidas por deriva.

Consulte um Engenheiro Agrônomo.

### **CONDIÇÕES CLIMÁTICAS PARA APLICAÇÃO TERRESTRE E AÉREA:**

As condições climáticas mais favoráveis para pulverização utilizando equipamentos adequados são:

- Umidade relativa do ar: mínimo 50%; máximo 95%;
- Velocidade do vento: mínimo - 2 km/hora; máximo – 6 km/hora;
- Temperatura: entre 20 a 30°C ideal;

Caso haja a presença de orvalho na cultura de **pastagem**, não há restrições nas aplicações com aviões, porém deve-se evitar aplicações com máquinas terrestres.

### **RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

- Evitar aplicações em proximidade de culturas sensíveis. São sensíveis ao produto todas as culturas dicotiledôneas, hortaliças, bananeiras, quando a pulverização atinge diretamente a folhagem. A utilização fora das especificações pode causar sérios danos em culturas sensíveis. Dessa forma, não aplique quando houver possibilidade de atingir estas culturas.

- Evitar as condições de inversão térmica.

- Deve-se evitar aplicação com excesso de velocidade, excesso de pressão, excesso de altura das barras ou aeronave.

- Ajustar o tamanho de gotas às condições ambientais, alterando o ângulo relativo dos bicos hidráulicos ou o ângulo das pás do “micronair”.

- O volume de aplicação e tamanho de gota maior são indicados quando as condições ambientais estão próximas dos limites recomendados. Já para lavouras com densa massa foliar, recomendam-se gotas menores e volumes maiores.

- O potencial de deriva é determinado pela interação de muitos fatores relativos ao equipamento de pulverização (independente do equipamento utilizado, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva) e ao clima (velocidade do vento, umidade e temperatura), para tanto o tamanho de gotas a ser utilizado deve ser o maior possível, sem prejudicar a boa cobertura da cultura e eficiência.

- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetível a danos.

- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades aeroagrícolas.

- Adição de Adjuvante: O acréscimo de adjuvante pode aumentar a eficácia do herbicida contra determinadas plantas daninhas, mas também diminuir a seletividade das culturas. Quando o herbicida é usado na pós-emergência das culturas indicadas, não deve ser adicionado adjuvante na calda.

### **LIMPEZA DE TANQUE:**

- **Caso utilizar o mesmo equipamento em culturas sensíveis**, proceda lavagem com solução a 3% de amoníaco ou soda cáustica, deixando-a no tanque por 24 horas. Substituí-la depois, por solução de carvão ativado a 3 g/L de água e deixar em repouso por 1 a 2 dias, lavando em seguida com água e detergente. Descartar a água remanescente da lavagem por pulverização nas bordaduras da lavoura, em local onde não atinja culturas sensíveis ao 2,4 D.

- Recomenda-se fazer um teste de fitotoxicidade em culturas sensíveis ao 2,4 D, tais como: pepino, tomate ou algodão antes de usar o equipamento para aplicações posteriores.



- Logo após o uso, limpar completamente o equipamento de aplicação (tanque, barra, pontas e filtros) realizando a tríplice lavagem antes de utilizá-lo na aplicação de outros produtos/ culturas. Recomenda-se a limpeza de todo o sistema de pulverização após cada dia de trabalho, observando as recomendações abaixo: Antes da primeira lavagem, assegurar-se de esgotar ao máximo a calda presente no tanque. Lavar com água limpa, circulando a água por todo o sistema e deixando esgotar pela barra através das pontas utilizadas. A quantidade de água deve ser a mínima necessária para permitir o correto funcionamento da bomba, agitadores e retornos/aspersores internos do tanque.

- Para pulverizadores terrestres, a água de enxague deve ser descartada na própria área aplicada.  
 - Para aeronaves, efetuar a limpeza e descarte em local adequado. Encher novamente o tanque com água limpa e agregar uma solução para limpeza de tanque na quantidade indicada pelo fabricante.

- Manter o sistema de agitação acionado por no mínimo 15 minutos. Proceder o esgotamento do conteúdo do tanque pela barra pulverizadora à pressão de trabalho. Retirar as pontas, filtros, capas e filtros de linha quando existentes e colocá-los em recipiente com água limpa e solução para limpeza de tanque. Realizar a terceira lavagem com água limpa e deixando esgotar pela barra.

### 1.5 - INTERVALO DE SEGURANÇA:

CULTURA	DIAS
Arroz	90
Pastagem	(1)

(1) Intervalo de segurança não determinado.

### 1.6 - INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:

Não entre na área em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo de 24 horas após a aplicação). Caso necessite entrar antes do período utilizar vestimenta de trabalho como, calça e blusa de manga longa e os equipamentos de proteção (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.

#### 1.6.1. INTERVALOS DE REENTRADA ESPECÍFICOS PARA CADA CULTURA E DURAÇÃO DE ATIVIDADES DE REENTRADA:

Culturas	Intervalo de Reentrada	Tempo de Atividade	Medidas Necessárias
	(Dias)	(Horas)	
Arroz	-	2	Vestimenta Simples
	14	8	Vestimenta Simples
	18	8	Vestimenta Simples
Pastagem	5	2	Vestimenta Simples
	23	8	Vestimenta Simples

Vestimenta Simples: Calça e Blusa de Manga Longa.

### 1.7 - LIMITAÇÕES DE USO:

- Os usos do produto estão restritos aos indicados no rótulo e bula.
- Quando este produto for utilizado nas doses recomendadas, não causará danos às culturas indicadas.
- Para pastagens: manter um intervalo de 07 dias entre a última aplicação e o pastoreio.

- Culturas sensíveis: são sensíveis a esse herbicida as culturas como algodão, tomate, batata, feijão, soja, café, eucalipto, hortaliças, flores e outras espécies úteis sensíveis a herbicidas hormonais. Caso o herbicida **NORTON** tenha sido aplicado em área total, o plantio de espécies sensíveis citadas anteriormente deve ser feito somente após 2 a 3 anos da última aplicação. Evitar que o produto atinja diretamente ou por deriva as culturas sensíveis citadas anteriormente.
- Não utilizar esterco de curral para adubar culturas sensíveis proveniente de animais que alimentaram-se de pastagem tratada com herbicida **NORTON** até 15 dias da aplicação.
- Não utilizar aplicação aérea para a cultura do arroz.
- Utilizar bordadura de, no mínimo, 10 metros livres de aplicação costal e tratorizada de produto à base do ingrediente ativo 2,4-D. A bordadura deverá iniciar no limite externo da plantação em direção ao seu interior, sendo obrigatória sempre que houver povoações, cidades, vilas, bairros, bem como moradias ou escolas isoladas, a menos de 500 metros do limite externo da plantação.
- Na operação tratorizada, o mesmo operador não deve realizar as atividades de mistura, abastecimento e aplicação do produto no campo.
- Não utilizar para aplicação de outros agrotóxicos em culturas sensíveis o mesmo pulverizador utilizado para aplicar o herbicida **NORTON**.

#### **1.8. INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:**

VIDE ITENS PRECAUÇÕES GERAIS, PRECAUÇÕES NO MANUSEIO OU NA PREPARAÇÃO DA CALDA E PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO.

#### **1.9. INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO A SEREM USADOS:**

VIDE MODO DE APLICAÇÃO.

#### **1.10. DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

#### **1.11. INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

#### **1.12. INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS OU EM DESUSO:**

VIDE DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE.

#### **1.13 - INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA A HERBICIDA:**

**NORTON** é um herbicida composto por 2,4-D e Picloram, pertencente as auxinas sintéticas (mimetizadores de auxina) que apresentam rápida absorção foliar e possuem translocação aposimplástica, movendo-se livremente pelo xilema e floema. Quando aplicado desregulam o metabolismo provocando o crescimento desordenado dos tecidos ocasionando a morte da planta pela ausência de fontes de energia e desidratação.

Classificados no Grupo O segundo classificação internacional do HRAC (Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas Daninhas a Herbicidas), o uso sucessivo de herbicidas do mesmo mecanismo de ação para o controle do mesmo alvo pode contribuir para o aumento da população da planta daninha alvo resistente a esse mecanismo de ação, levando a perda de eficiência do produto e um conseqüente prejuízo.

Como prática de manejo de resistência de plantas daninhas e para evitar os problemas com a resistência, seguem algumas recomendações:

- Rotação de herbicidas com mecanismos de ação distinto do **Grupo O** para o controle do mesmo alvo, quando apropriado.
- Adotar outras práticas de controle de plantas daninhas seguindo as boas práticas agrícolas.
- Utilizar as recomendações de dose e modo de aplicação de acordo com a bula do produto.



- Sempre consultar um engenheiro agrônomo para o direcionamento das principais estratégias regionais para o manejo de resistência e a orientação técnica da aplicação de herbicidas.
- Informações sobre possíveis casos de resistência em plantas daninhas devem ser consultados e, ou, informados à: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas (SBCPD: [www.sbcpd.org](http://www.sbcpd.org)), Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas Daninhas aos Herbicidas (HRAC-BR: [www.hrac-br.org](http://www.hrac-br.org)), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br)).

#### **1.14 - INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS:**

O uso continuado de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação pode contribuir para o aumento de população de plantas infestantes a ele resistentes. Como prática de manejo de resistência de plantas infestantes deverão ser aplicados, alternadamente, herbicidas com diferentes mecanismos de ação, devidamente registrados para a cultura. Não havendo produtos alternativos, recomenda-se a rotação de culturas que possibilite o uso de herbicidas com diferentes mecanismos de ação. Para maiores esclarecimentos, consulte um Engenheiro Agrônomo.

### **2. DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:**

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA.  
PRODUTO PERIGOSO.  
USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.**

#### **2.1 PRECAUÇÕES GERAIS:**

**Produto para uso exclusivamente agrícola.**

**Na operação tratorizada, o mesmo operador não deve realizar as atividades de mistura, abastecimento e aplicação do produto no campo.**

O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado.

Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.

Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.

Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.

Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.

Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados, úmidos, vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante.

Não aplique próximo de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e de áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado.

Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.

Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e de animais.

Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão com tratamento hidrorrepelente, botas de borracha, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas de nitrila.

Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.

#### **2.2 - PRECAUÇÕES DURANTE O MANUSEIO OU PREPARAÇÃO DA CALDA:**

**ATENÇÃO: O PRODUTO PROVOCA IRRITAÇÃO OCULAR GRAVE.**

Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; avental impermeável; máscara com filtro combinado (filtro químico

contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2 ou P3); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

Manuseie o produto em local aberto e ventilado, utilizando os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.

Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos.

Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.

### **2.3 - PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

**Evite o máximo possível o contato com a área tratada.**

Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita).

Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entrem na área em que estiver sendo aplicado do produto.

Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, respeitando as melhores condições climáticas para cada região.

Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar contato, ou não permitir que outras pessoas também entrem em contato com a névoa do produto.

Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas passando por cima do punho das luvas e as pernas das calças por cima das botas; botas de borracha; máscara com filtro combinado (filtro químico contra vapores orgânicos e filtro mecânico classe P2 ou P3); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

### **2.4 - PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:**

Sinalizar a área tratada com os dizeres: “PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA” e manter os avisos até o final do período de reentrada.

Evite o máximo possível o contato com a área tratada. Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os Equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação.

Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada permaneça em áreas tratadas logo após a aplicação.

Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita).

Antes de retirar os equipamentos de proteção individual (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.

Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.

Tome banho imediatamente após a aplicação do produto e troque as roupas.

Lave as roupas e os equipamentos de proteção individual (EPI) separados das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental impermeáveis. Para ambientes onde haja relação de trabalho, é vedado aos trabalhadores levarem EPI para casa.

Após cada aplicação do produto faça a manutenção e a lavagem dos equipamentos de aplicação. Não reutilizar a embalagem vazia.

No descarte de embalagens utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão com tratamento hidrorrepelente com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha.

Os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos, avental, botas, macacão, luvas e máscara.

A manutenção e a limpeza do EPI devem ser realizadas por pessoa treinada e devidamente protegida.

Recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela aplicação em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.



**ATENÇÃO** **PROVOCA IRRITAÇÃO OCULAR GRAVE**  
**PODE SER NOCIVO SE INGERIDO**  
**PODE SER NOCIVO EM CONTATO COM A PELE**

**PRIMEIROS SOCORROS:** procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula, folheto informativo e/ou receituário agrônomo do produto.  
**Ingestão:** Se engolir o produto, não provoque vômito, exceto quando houver indicação médica. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.  
**Olhos: ATENÇÃO: O PRODUTO PROVOCA IRRITAÇÃO OCULAR GRAVE.** Em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho. Caso utilize lente de contato, deve-se retirá-la.  
**Pele:** Em caso de contato, tire toda roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógios, anéis, etc.) contaminados e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro, por pelo menos 15 minutos.  
**Inalação:** Se o produto for inalado (“respirado”), leve a pessoa para um local aberto e ventilado.  
**A pessoa que ajudar deve proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.**

## 2.5 - INTOXICAÇÕES POR NORTON - INFORMAÇÕES MÉDICAS-

<b>Grupo químico</b>	<b>2,4-D:</b> Ácido ariloxialcanóico <b>Picloram:</b> Ácido piridinocarboxílico <b>Butilglicol:</b> Glicol
<b>Classe toxicológica</b>	Categoria 5 – Produto Improvável de Causar Dano Agudo
<b>Vias de exposição</b>	Oral, inalatória, ocular e dérmica.
<b>Toxicocinética</b>	<b>2,4-D:</b> em estudos com ratos, mais de 94% das doses administradas foram eliminadas em 48 horas após o tratamento: urina (85 a 94%) e fezes (2 a 11%). Molécula radiomarcada, <sup>14</sup> C-2,4-D, foi rapidamente absorvida, com pico plasmático por volta de 4 horas após o tratamento. As análises de urina mostraram que mais de 97% do 2,4-D marcado foi eliminado de forma inalterada. Dois metabólitos conjugados foram detectados na urina e proporções de 0,5 a 3,2% nas primeiras 12 horas. Em voluntários humanos que receberam uma dose simples de 5 mg/kg corporal de 2,4-D, um conjugado do ácido hidrolisável foi detectado na urina, (4,8 a 27% da dose administrada). <b>Picloram:</b> o experimento realizado com 6 voluntários saudáveis recebeu doses orais e únicas de 5,0 e 0,5 mg/kg e uma dose dérmica de 2,0 mg/kg. O picloram foi administrado por via oral na forma de sal de sódio no suco de uva e a dose dérmica foi aplicada nas costas dos voluntários com ácido livre dissolvido em etanol. Os resultados mostraram que o picloram foi rapidamente absorvido pelo trato gastrointestinal (meia-vida de 20 min) e rapidamente excretado de forma inalterada através da urina. Observou-se que mais de 90% da dose de picloram foi recuperada inalterada através da urina em 72 horas; a maior parte da dose (> 75%) foi excretada dentro de 6 horas e o restante foi eliminado com uma meia-vida média de 27 horas. O picloram foi lentamente absorvido pela pele (meia-vida de 12 horas) e, com base na quantidade de picloram excretada na urina, apenas 0,2% do foi absorvido. Conclui-se que o ingrediente ativo picloram apresenta baixo

	<p>potencial de bioacumulação no homem durante exposições repetidas ou prolongadas.</p> <p><u>Butilglicol</u>: em estudos com ratos, a aplicação da substância 2-butoxi-etanol radiomarcado resultou na absorção de 28% da dose aplicada durante um período de 24 horas (24% em 7 horas). Quase 90% do material absorvido foi excretado nesse período de 24 horas e apenas 1,4% permaneceu na carcaça. O metabolito dominante foi o ácido butoxiacético eliminado na urina.</p>
<p><b>Toxicodinâmica</b></p>	<p><u>2,4-D</u>: A toxicidade relativa das formas de sais e éster de 2,4-D é bastante similar em relação a forma ácida, com raras exceções. A neurotoxicidade é o efeito predominante na inalação aguda e na ingestão oral do 2,4-D. Os mecanismos propostos de toxicidade mais aceitos são os efeitos associados à membrana plasmática, a interferência nas rotas metabólicas celulares que envolvem a acetil coenzima A (acetil CoA) e ao desacoplamento da fosforilação oxidativa (possivelmente como uma consequência nas rotas metabólicas celulares que envolvem a acetil CoA ou sugerindo o rompimento das membranas intracelulares pelo herbicida). Em geral, o 2,4-D tem pouco potencial para induzir efeitos adversos no sistema nervoso em doses abaixo do limiar de saturação do clearance renal. Em estudos crônicos e subcrônicos realizados em animais especificamente para investigar o impacto de 2,4-D no sistema nervoso, foi relatado miotonia de músculos esqueléticos com a administração de altas doses de 2,4-D. O mecanismo que pode explicar em parte a miotonia é que ácidos clorofenóis possuem estrutura correlacionada com ácidos acéticos e podem formar análogos da acetil CoA <i>in vitro</i>. Esses análogos podem entrar na via sintética da acetilcolina (ACh) com subsequente formação de ésteres colínicos (2,4-D-ACh) que podem atuar como falsos mensageiros colinérgicos nas sinapses muscarínicas e nicotínicas. Estudos em animais também indicam que o 2,4-D pode causar ruptura da junção neuromuscular.</p> <p>O 2,4-D possui uma possível ação tóxica sobre os nervos periféricos. Há menções na literatura de possíveis neuropatias periféricas com paralisias completas, ou parciais de membros de animais intoxicados com 2,4-D. No entanto, essas ocorrências são mais atribuídas aos efeitos miotóxicos do herbicida do que as prováveis ações neurotóxicas do mesmo. Os efeitos relatados em estudos com animais não são considerados indicativos de um potencial do 2,4-D para induzir polineuropatia periférica em seres humanos. Os ratos expostos a elevadas doses de 2,4-D exibiram alterações nas concentrações de neurotransmissores no cérebro, tais como serotonina e dopamina. Vários investigadores relataram acumulação de 2,4-D no cérebro ou no fluido cerebrospinal, após a administração de doses elevadas de 2,4-D. Em altas doses, o sistema de transporte de ácidos orgânicos responsável pelo e fluxo de 2,4-D e de metabólitos de neurotransmissores endógenos do cérebro é inibido.</p> <p><u>Picloram</u>: Os mecanismos de toxicidade em humanos não são conhecidos.</p> <p><u>Butilglicol</u>: estudos conduzidos com animais mostrou que a substância é um irritante gastrointestinal, como evidenciado pela sialorreia, coloração do rosto, saliva e alterações relacionadas ao tratamento da mucosa gástrica, no entanto não houve evidência de efeitos adversos nas células vermelhas do sangue, sugerindo que as espécies <i>Cavia porcellus</i> é resistente a tais efeitos.</p>
<p><b>Sintomas e sinais clínicos</b></p>	<p>Butilglicol: A ingestão e inalação da substância pode causar fraqueza, cansaço, secreção nasal vermelha, sialorreia, coloração de pêlos no rosto e/ou abdômen, letargia, respiração difícil e ataxia.</p> <p>As informações detalhadas abaixo foram obtidas dos estudos agudos com animais de experimentação tratados com a formulação à base de 2,4-D e Picloram.</p> <p><b>Exposição oral</b>: os animais foram tratados com dose de 2000 mg/kg peso corpóreo da substância-teste. Na avaliação observou-se uma morte e sinal clínico letargia em um grupo de três animais. Os animais sobreviventes apresentaram ganho de peso dentro do esperado. Não foram observadas alterações macroscópicas nos animais.</p>

	<p><b>Exposição inalatória:</b> os animais expostos ao produto via câmara “nose only” apresentaram dispneia, secreção nasal, serosa bilateral e apatia. Não foram observadas alterações macroscópicas nos animais.</p> <p><b>Exposição dérmica:</b> os animais tratados com doses de 4000 mg/kg peso corpóreo da substância-teste não apresentaram sinais clínicos. Os animais apresentaram ganho de peso dentro do esperado. Não foram observadas alterações macroscópicas nos animais.</p> <p>O produto é considerado sensibilizante dérmico.</p> <p><b>Exposição ocular:</b> os animais testados apresentaram opacidade na córnea, hiperemia, edema e secreção conjuntivais em 3/3 dos olhos testados, e irite (hiperemia pericorneana) em 1/3 dos olhos testados.</p> <p><b>Efeitos crônicos:</b> os estudos de mutações genéticas e cromossômicas não demonstraram efeito genotóxico relacionado ao produto</p>
	<p><b>Respiratório:</b> Ingestão de grande quantidade pode causar bradipneia, insuficiência respiratório, hiperventilação ou edema pulmonar.</p> <p><b>Neurológico:</b></p> <p>A) Exposição a baixas doses: podem ocorrer, dependendo do composto envolvido, vertigem, dor de cabeça, mal-estar e parestesias.</p> <p>B) Exposição a doses elevadas: podem ocorrer, dependendo do composto envolvido, contrações musculares, espasmos, fraqueza profunda, polineurite e perda de consciência.</p> <p>C) Reações idiossincráticas: neuropatias periféricas.</p> <p><b>Gastrointestinal:</b> Foram relatadas náuseas, vômito, diarreia e necrose da mucosa gastrointestinal.</p> <p><b>Hepático:</b> Foram relatadas elevações nas enzimas lactato desidrogenase, ASAT e ALAT.</p> <p><b>Genitourinário:</b> Podem ocorrer albuminúria e porfiria; falência renal devida à rabdomiólise também é possível.</p> <p><b>Hidro-eletrolítico:</b> A ingestão de 2,4-D pode levar à hipocalcemia, hipercalemia e hipofosfatemia.</p> <p><b>Hematológico:</b> A trombocitopenia é o efeito hematológico primário. A leucopenia também já foi relatada.</p> <p><b>Dermatológico:</b> O contato direto pode causar irritação na pele.</p> <p><b>Musculoesquelético:</b> Podem ocorrer espasmos musculares, rigidez muscular, elevação da creatina quinase e rabdomiólise.</p> <p><b>Endócrino:</b> Foi relatada hipoglicemia em caso de intoxicação aguda por 2,4-D. Estudos com animais mostraram decréscimo nos níveis de T3 e T4, mas esse efeito não foi relatado em humanos.</p>
<b>Diagnóstico</b>	<p>O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e de quadro clínico compatível. Em se apresentando sinais e sintomas indicativos de intoxicação, trate o paciente imediatamente, não condicionando o início do tratamento à confirmação laboratorial.</p>
<b>Tratamento</b>	<p><b>ANTÍDOTO:</b> não existe antídoto específico para as substâncias. Tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico para manutenção das funções vitais.</p> <p><b>Estabilização do paciente:</b> monitore sinais vitais (pressão sanguínea, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura corporal). Estabeleça via endovenosa. Atenção especial para parada cardiorrespiratória repentina, convulsões, hipotensão e arritmias cardíacas. Usar vasopressores na hipotensão severa (evitar adrenalina pelo risco de fibrilação). Avalie o estado de consciência do paciente.</p> <p><b>Proteção das vias aéreas:</b> garanta uma via aérea patente. Sucção de secreções orais pode ser necessário. Intubação e ventilação podem ser necessárias, especialmente se o paciente tiver depressão respiratória ou comprometimento neurológico. Administre oxigênio conforme necessário para manter adequada perfusão tecidual. Se a intoxicação for severa, pode ser necessária ventilação pulmonar assistida.</p> <p><b>Medidas de descontaminação:</b> visa limitar a absorção e os efeitos locais.</p>



Remover roupas e acessórios e proceder descontaminação cuidadosa da pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios) e cabelos, com água abundante e sabão.

**Exposição oral:**

- O tratamento é sintomático e de suporte. Não há antídoto específico.
- Em caso de ingestão do produto, a indução do vômito não é recomendada.
- **Lavagem gástrica:** na maioria dos casos não é necessária. Somente considerar a lavagem gástrica após ingestão da substância em uma quantidade potencialmente perigosa à vida, se puder ser realizada logo após a ingestão (geralmente dentro de 1 hora). Atentar para o nível de consciência e proteger vias aéreas do risco de aspiração com a disposição correta do tubo orogástrico (paciente em decúbito lateral esquerdo) ou por intubação endotraqueal em cuff.
- **Carvão ativado:** Liga-se a maioria dos agentes tóxicos e pode diminuir a absorção sistêmica, se administrado após a ingestão (1h). Avaliar a necessidade de administração de carvão ativado. Se necessário, administrar uma suspensão de carvão ativado em água (240 mL de água / 30 g de carvão). Dose usual - adultos/adolescentes: 25 a 100 g; crianças 25 a 50 g (1 a 12 anos) e 1 g/kg (menos de 1 ano de idade).
- **Contraindicação:** a indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química. Não realizar lavagem gástrica em caso de perda dos reflexos protetores das vias respiratórias, nível diminuído de consciência; pacientes com risco de hemorragia ou perfuração gastrointestinal e ingestão de quantidades pouco tóxicas.

**Exposição ocular:** lave os olhos expostos abundantemente com água ou solução salina a 0,9% à temperatura ambiente por cerca de 20 a 30 minutos. Assegure que não fiquem partículas na conjuntiva. Evitar que a água da lavagem contamine o outro olho. Pode-se utilizar colírio anestésico no início da descontaminação ocular. Realizar avaliação oftalmológica de urgência. Se irritação, dor, inchaço, lacrimejamento ou fotofobia persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.

**Exposição dérmica:** remova as roupas contaminadas e lave a área exposta, não negligenciando unhas e dobras cutâneas, com água abundante e sabão por cerca de 20 a 30 minutos para remover resíduos de agrotóxicos na pele e cabelo. Podem ocorrer queimaduras químicas com a exposição ao sol. Tratamento dos sintomas deve ser de acordo com as manifestações clínicas.

**Exposição inalatória:** remova o paciente para um local arejado e forneça adequadas ventilação e oxigenação. Muitos agrotóxicos possuem solventes derivados de petróleo, e outras substâncias como surfactantes, agravando a irritação de mucosas e os efeitos da intoxicação, podendo causar pneumonite, pneumonia química, edema pulmonar, bronquite, alergias, asma ou dificuldades respiratórias. Administre oxigênio, corticoides, broncodiladores, antagonistas H1 (anti-histamínicos), antibioticoterapia, e auxilie na ventilação, conforme necessário.

**Convulsões:** indicado benzodiazepínicos IV: Diazepam (adultos = 5-10 mg; crianças = 0,2-0,5 mg/kg, e repetir a cada 10-15 minutos) ou Lorazepam (adultos: 2-4 mg; crianças: 0,05-0,1 mg/kg). Considerar Fenobarbital ou Propofol na recorrência das convulsões em maiores de 5 anos.

**Fluidos intravenosos:** administrar fluidos intravenosos (salina/dextrose) para acelerar a excreção de 2,4-D e limitar a sua concentração no rim. O fluxo urinário de 4-6 mL/minuto é desejável.

**Atenção:** monitorar proteína urinária, ureia, creatina e eletrólitos séricos, e entrada e saída de fluidos cuidadosamente para assegurar que a função renal permanece intacta e a sobrecarga de fluidos não ocorra.

**Diurese:** diurese forçada e alcalinização da urina com bicarbonato de sódio (44-88 mEq por litro) na solução intravenosa acelera a excreção de 2,4-D dramaticamente e deve ser considerada o mais cedo possível. O pH urinário deve ser mantido entre 7.6 e 8.8. É importante monitorar eletrólitos séricos cuidadosamente, especialmente potássio e cálcio. Deve-se monitorar



	<p>cuidadosamente a integridade da função renal e o balanço de fluido administrado, pois a concentração urinária de 2,4-D elevada pode ser tóxica aos rins. Falência renal pode ocorrer durante a diurese alcalina em pacientes com severa intoxicação por 2,4-D.</p> <p><b>Medidas sintomáticas e de manutenção:</b> realizar exames físico completo e neurológico. Monitorar oxigenação (oximetria ou gasometria), gases arteriais, eletrólitos, mioglobínúria, função renal e hepática. Corrigir distúrbios hidroeletrólíticos e acidose. Realizar exames de imagem, ECG, endoscopias conforme necessidade. Manter internação por no mínimo 24 horas após o desaparecimento dos sintomas.</p> <p><b>CUIDADOS para os prestadores de primeiros socorros:</b> a pessoa que presta atendimento ao intoxicado, especialmente durante a adoção das medidas de descontaminação, deverá estar protegida por equipamento de segurança, de forma a não se contaminar com o agente tóxico. Remover roupas e acessórios e proceder descontaminação cuidadosa da pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios) e cabelos, com água abundante e sabão.</p> <p>O profissional de saúde deve estar protegido, utilizando luvas, botas e avental impermeáveis.</p> <p>EVITAR aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto e utilizar um equipamento intermediário de reanimação manual (Ambu) para realizar o procedimento.</p>
<b>Contraindicações</b>	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco potencial de aspiração e pneumonite química, porém se o vômito ocorrer espontaneamente não deve ser evitado.
<b>Efeitos das interações químicas</b>	Observou-se sinergismo tóxico entre o Picloram e o 2,4-D.
<b>ATENÇÃO</b>	<p>Ligue para o <b>Disque-Intoxicação: 0800-722-6001</b> para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento.</p> <p>Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica RENACIAT – ANVISA/MS</p> <p>Notifique ao sistema de informação de agravos de notificação (SINAN/MS)</p> <p>Notifique ao Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa).</p> <p>As intoxicações por agrotóxicos e afins estão incluídas entre as Doenças e Agravos de Notificação Compulsória.</p> <p><b>Centro de Controle de Intoxicação de Londrina – PR: (43) 3371-2244</b>  <b>Telefone de Emergência da empresa: (43) 3274-8585</b>  <b>Endereço Eletrônico da Empresa: <a href="http://www.nortox.com.br">www.nortox.com.br</a></b></p>

## 2.6 – MECANISMO DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

Vide itens da toxicodinâmica no quadro acima.

## 2.7 - EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

### Efeitos agudos:

DL<sub>50</sub> oral para ratos: > 2000 – 5000 mg/kg peso corpóreo.

DL<sub>50</sub> dérmica para ratos: > 4000 mg/kg peso corpóreo.

CL<sub>50</sub> inalatória para ratos: Não determinado devido as condições do teste.

Corrosão/Irritação cutânea em coelhos: Os animais de experimentação apresentaram eritema em 3/3 dos animais e edema em 2/3 dos animais. Todos os sinais de irritação retornaram ao normal na leitura em 48 horas após o tratamento para 1/3 dos animais, e na leitura em 72 horas após o tratamento para 2/3 dos animais.

Corrosão/Irritação ocular em coelhos: os animais de experimentação apresentaram opacidade na córnea, hiperemia, edema e secreção conjuntivais em 3/3 dos olhos testados, e irite (hiperemia

pericorneana) em 1/3 dos olhos testados. Todos os sinais de irritação retornaram ao normal na leitura de 72 horas após o tratamento para 1/3 animais testados e em 14 dias após o tratamento para 2/3 animais testados.

Sensibilização cutânea em cobaias: o produto não é sensibilizante.

Sensibilização respiratória em ratos: não disponível.

Mutagenicidade: o produto não é mutagênico.

#### **Efeitos crônicos:**

2,4-D: Estudos crônicos realizados em animais de laboratório durante 2 anos, apresentou NOEL de 1mg/kg/dia. Em doses de 45 mg/kg/dia, os rins de animais testados neste estudo tiveram aumento de peso. Os resultados de alguns estudos epidemiológicos sugeriram uma associação entre a exposição aos fenoxi herbicidas aumento na incidência de tumores malignos e aumento da mortalidade, porem esta associação ainda não está confirmada (WHO, 1984).

Picloram: Um estudo crônico realizado em ratos durante 2 anos apresentou NOEL de 20 mg/kg/dia. O principal efeito relacionado ao tratamento foi o aumento dos pesos absoluto e relativo do fígado e propriedades tintoriais dos hepatócitos centrilobulares. Não houve mortalidade ou incidência de tumores durante o estudo (EPA RED, 1995). Em estudos reprodutivos em ratos e em camundongos o picloram não apresentou efeitos na gestação e na fertilidade dos animais. Em estudos em animais o picloram também não apresentou efeitos teratogênicos (EXTOXNET, 1996). Estudos de 12 meses em cães, os efeitos observados foram aumento no tamanho e peso do fígado. O NOEL foi de 35 mg/kg/dia. Em um estudo em ratos de 2 gerações, os efeitos observados foram toxicidade renal nos machos e fêmeas F0 e F1 da maior dose administrada: nenhum efeito foi observado sobre a fertilidade ou desenvolvimento neonatal. O NOEL foi de 200 mg/kg/dia e o NOEL para fertilidade e desenvolvimento neonatal foi de 1000 mg/kg/dia.

### **3. DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE:**

#### **3.1 - PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO À PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:**

- Este produto é:

( ) - Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (Classe I).

**(X) - MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE II).**

( ) - Perigoso ao Meio Ambiente (Classe III).

( ) - Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (Classe IV).

-Este produto é **ALTAMENTE MÓVEL**, apresentando alto potencial de deslocamento no solo, podendo atingir principalmente águas subterrâneas.

- Este produto é **ALTAMENTE PERSISTENTE** no meio ambiente.

-Evite a contaminação ambiental - **Preserve a Natureza.**

-Não utilize equipamento com vazamento.

-Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.

-Aplique somente as doses recomendadas.

-Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.

-A destinação inadequada de embalagens ou restos de produto ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

- Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação susceptível a danos.

- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades aeroagrícolas.

### **3.2 - INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:**

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- 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 combustível.
- 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.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- Observe as disposições constantes da legislação estadual e municipal.

### **3.3 - INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a Empresa **NORTOX S/A** - telefone de Emergência: **(43) 3274-8585**.
- Utilize equipamento de proteção individual - EPI (macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetores e máscara contra eventuais vapores).
- Em caso de derrame, estanque o escoamento, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Siga as instruções abaixo:
  - . **Piso pavimentado:** absorva o produto com serragem ou areia, recolha o material com auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para a sua devolução e destinação final.
  - . **Solo:** retire as camadas de terra contaminada até atingir o solo não contaminado, recolha esse material e coloque em um recipiente lacrado e devidamente identificado. Contate a empresa registrante conforme indicado acima.
  - . **Corpos d'água:** interrompa imediatamente a captação para o consumo humano ou animal, contate o órgão ambiental mais próximo e o centro de emergência da empresa, visto que as medidas a serem adotadas dependem das proporções do acidente, das características do corpo hídrico em questão e da quantidade do produto envolvido.
- Em caso de incêndio, use extintores DE ÁGUA EM FORMA DE NEBLINA, CO<sub>2</sub>, PÓ QUÍMICO, ETC., ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

### **3.4 - PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM, ARMAZENAMENTO, DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS E RESTOS DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:**

#### **EMBALAGEM RÍGIDA LAVÁVEL:**

##### **- LAVAGEM DA EMBALAGEM**

Durante o procedimento de lavagem o operador deverá estar utilizando os mesmos EPI's – Equipamentos de Proteção Individual – recomendados para o preparo da calda do produto.

##### **- Tríplex Lavagem (Lavagem Manual):**

Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Tríplex Lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando-se os seguintes procedimentos:

- Esvazie completamente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador, mantendo-a 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 de 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 seguir 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 adotar os seguintes procedimentos:

Imediatamente após o esvaziamento do conteúdo original da embalagem, mantê-la invertida sobre a boca do tanque de pulverização, em posição vertical, durante 30 segundos;  
Manter a embalagem nessa posição, introduzir 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, ou no próprio local onde 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 de 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 RIGIDA NÃO LAVÁVEL:**

**- 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 guardadas as embalagens cheias.

Use luvas no manuseio dessa embalagem.

Essa embalagem deve ser armazenada com sua tampa, em caixa coletiva, quando existente, separadamente das embalagens lavadas.

**- 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 de 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 sua devolução pelo usuário, deve ser efetuado em local coberto, ventilado, ao abrigo de chuva e com piso impermeável, no próprio local onde 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 DESTA EMBALAGEM VAZIA.**

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

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

**- PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO**

Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para sua devolução e destinação final.

A desativação do produto é feita através de incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão ambiental competente.

**- TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:**

O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, que inclui o acompanhamento da ficha de emergência do produto, bem como determina que os



**NORTOX S/A**

Rodovia BR 369, km 197

Tel. [43] 3274 8585

Fax. [43] 3274 8500

86700-970 Arapongas, PR - Brasil

agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos ou outros materiais.

**4. RESTRIÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL:**

Não autorizado o uso do produto para a cultura do arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul. Observe as restrições e/ou disposições constantes na legislação estadual e/ou municipal concernentes às atividades agrícolas.