

MESOTRIONA NORTOX

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 17517

COMPOSIÇÃO:

- 2-(4-mesyl-2-nitrobenzoyl)cyclohexane-1,3-dione
 (MESOTRIONA).....**480,0 g/litro (48,00% m/v)**
- Outros Ingredientes **696,3 g/litro (69,63% m/v)**

GRUPO	F2	HERBICIDA
--------------	-----------	------------------

CONTEÚDO: VIDE RÓTULO

CLASSE: Herbicida seletivo de ação sistêmica, pós-emergente do grupo químico Tricetona.

TIPO DE FORMULAÇÃO: Suspensão Concentrada - SC

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 Nº 466

FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:

MESOTRIONE TÉCNICO NORTOX

Registro MAPA Nº 16616

ANHUI FUTIAN AGROCHEMICAL CO., LTD

Xiangyu Chemical Industrial Park, Dongzhi Town - Chizhou City - Anhui Province - China

FORMULADORES:

NORTOX S/A

- Rodovia BR 369, Km 197; CEP: 86.700-970 - Arapongas – PR; Fone: (43) 3274-8585;

fax: (43) 3274-8500; C.N.P.J.: 75.263.400/0001-99; Registro Agência de Defesa Agropecuária do Paraná - ADAPAR nº 466.

- Rodovia BR 163, Km 116; CEP: 78.740-275 Rondonópolis/MT; Fone: (66) 3439-3700;

Fax: (66) 3439-3715; CNPJ: 75.263.400/0010-60 – Reg. Instituto de Defesa Agropecuária do Estado do Mato Grosso – INDEA/MT nº 183/2006.

JIANGSU CORECHEM CO., LTD.

18, Shilian Avenue, Huaian City, Jiangsu, China.

WASION CROP SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD

1 Hedong Road, Xinshi Town, Deqing, Zhejiang, China.

ANHUI FUTIAN AGROCHEMICAL CO., LTD

Xiangyu Chemical Industrial Park, Dongzhi Town - Chizhou City - Anhui Province - China

SHANDONG BINNONG TECHNOLOGY CO., LTD.

Nº 518, Yongxin Road – Binbei Town, Binzhou - Shandong – China

Nº do lote ou partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de fabricação:	
Data de vencimento:	

ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA 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

AGITE ANTES DE USAR

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA III – MEDIANAMENTE TÓXICO

CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL III – PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO – MAPA.

1. INSTRUÇÕES DE USO:

1.1. Culturas Indicadas:

MESOTRIONA NORTOX é um herbicida seletivo sistêmico, pós-emergente, apresentado na formulação suspensão concentrada. Sua aplicação é feita através de pulverização após o plantio, em pós-emergência das plantas daninhas e das culturas de cana-de-açúcar (cana-planta e cana-soca), milho convencional e milho geneticamente modificado, proporcionando assim perfeito controle de plantas daninhas dicotiledôneas, bem com as gramíneas.

1.2. Plantas daninhas controladas e doses recomendadas, número, época e intervalo e volume de aplicação:

CULTURAS	ALVOS CONTROLADOS	MESOTRIONA NORTOX DOSE		ESTÁDIO	NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO E VOLUME DE CALDA
		g i.a./ha	Litro p.c./ha		
Cana-de-açúcar	<i>Amaranthus retroflexus</i> (caruru-gigante)	120 - 144	0,25 – 0,30	2 – 6 folhas	Pulverizar em uma única aplicação durante a safra da cultura. É aplicado em área total em pós-emergência das plantas daninhas e da cultura, após o rebrote da soqueira (caso de cana soca) ou após a brotação dos toletes (caso de cana planta), estando a cana com até 8 folhas. Utilizar as doses mais elevadas para plantas daninhas mais desenvolvidas. O volume de calda utilizado é de 200 litros/ha.
	<i>Digitaria horizontalis</i> (capim-colchão)	120 - 144	0,25 – 0,30	2 – 4 folhas e 1 perfilho	
	<i>Ipomoea grandifolia</i> (corda-de-viola)	144 - 192	0,30 – 0,40	2 – 4 folhas	
	<i>Sida rhombifolia</i> (guanxuma)	192 - 240	0,40 – 0,50	2 – 4 folhas	

VER 00 14.07.2017

CULTURAS	ALVOS CONTROLADOS	MESOTRIONA NORTOX DOSE		ESTÁDIO	NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO E VOLUME DE CALDA.
		g i.a./ha	Litro p.c./ha		
Milho	<i>Bidens pilosa</i> (picão-preto)	144 - 192	0,30 – 0,40	2 – 4 folhas	Pulverizar em uma única aplicação durante a safra da cultura. É aplicado em área total em pós-emergência das plantas daninhas e da cultura, estando o milho com 02 a 04 folhas (V2 – V4). Utilizar as doses mais elevadas para plantas daninhas mais desenvolvidas. O volume de calda utilizado é de 200 litros/ha.
	<i>Commelina benghalensis</i> (trapoeraba)	144 - 192	0,30 – 0,40	2 – 4 folhas	
	<i>Digitaria horizontalis</i> (capim-colchão)	144 - 192	0,30 – 0,40	2 – 4 folhas e 1 perfilho	
	<i>Digitaria insularis</i> (capim-amargoso)	144 - 192	0,30 – 0,40	1 perfilho	
	<i>Eleusine indica</i> (capim-pé-de-galinha)	192	0,40	2 – 4 folhas	
	<i>Ipomoea grandifolia</i> (corda-de-viola)	144 - 192	0,30 – 0,40	2 – 6 folhas	

P.C. = Produto comercial; I.a. = Ingrediente ativo.

Nota: 1 Litro do produto comercial contém 480 gramas de Mesotriona.

Utilizar óleo mineral 0,5% v/v, ou seja, 500 mL por 100 litros de água.

1.3 – NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:

Pulverizar em uma única aplicação durante a safra da cultura. É aplicado em área total após a emergência das culturas indicadas e das plantas daninhas.

1.4 - Modo de ação do produto em relação ao alvo biológico:

A mesotriona foi descoberta durante estudo para identificação dos compostos alelopáticos produzidos pela planta escova-de-garrafa (*Callistemon citrinus*). Do composto natural (leptospermon) foram produzidos análogos, dos quais resultou a molécula da mesotriona, com atividade 100 vezes maior. A mesotriona (fórmula molecular C₁₄H₁₃NO₇S) pertence ao grupo químico das tricetonas e atua sobre as plantas infestantes, inibindo a biossíntese de carotenóides, através da interferência na atividade da enzima HPPD (4-hidroxifenil-piruvato-dioxigenase) nos cloroplastos – classificação nos grupos F2 (HRAC) e 28 (WSSA). Os sintomas envolvem branqueamento das plantas infestantes sensíveis com posterior necrose e morte dos tecidos vegetais, em cerca de 1 a 2 semanas. O milho e a cana-de-açúcar são tolerantes à mesotriona, devido à sua capacidade de metabolizar rapidamente o herbicida, produzindo metabólitos sem atividade herbicida, o que não ocorre nas plantas infestantes sensíveis. A mesotriona é absorvida tanto pelas raízes quanto pelas folhas e ramos, sendo uma molécula bastante móvel na planta - translocação aposimplástica.

1.5 - MODO DE APLICAÇÃO:

MESOTRIONA NORTOX deve ser aplicado na forma de pulverização, através de tratamento em área total, com a utilização de pulverizadores terrestres convencionais (costal ou tratorizado) nas culturas de milho e cana-de-açúcar ou aéreos (exclusivamente na cultura da cana-de-açúcar).

APLICAÇÃO TERRESTRE:

Para preparar melhor a calda, coloque a dose indicada de **MESOTRIONA NORTOX** no pulverizador com água até ¾ de sua capacidade e em seguida complete o volume agitando constantemente, mantendo o agitador ou retorno em funcionamento. O óleo mineral é adicionado como último componente à calda de pulverização, com o tanque quase cheio, mantendo-se a

agitação. A agitação deve ser constante durante a preparação da calda e aplicação do produto. Na aplicação o volume de calda utilizado por hectare é de 200 litros.

MESOTRIONA NORTOX deve ser aplicado através de pulverizadores costais ou tratorizados de barra. São indicados bicos de jato em leque, que formam ângulo de 110 graus, tais como Teejet, XR Teejet, TK, DG ou Twinjet e ainda bicos de jato cônicos como Conejet, Fullijet ou similares. A pressão recomendada varia entre 20 e 40 libras por pol², obtendo-se tamanhos de gotas com VMD entre 420 a 520 micron. As gotas menores são indicadas para locais que não haja riscos de atingir as folhas de plantas econômicas por deriva. As gotas maiores possibilitam a formação de película com distribuição homogênea do herbicida sobre o solo. É muito importante a contínua agitação no tanque e fechamento do registro do pulverizador durante as paradas e manobras do equipamento para evitar sobreposição das faixas de aplicação.

Evitar aplicação do produto na presença de ventos fortes (acima de 10 km/h), nas horas mais quentes do dia (acima de 30° C) e umidade do ar abaixo de 70%.

APLICAÇÃO AÉREA (exclusiva para Cana-de-açúcar):

Uso de barra ou atomizador rotativo "micronair".

Volume de aplicação: 20 a 40L/ha.

Tamanho de gota: 100 a 300 micrômetros.

Densidade mínima de gotas: 20 a 30 gotas/cm².

Pressão de trabalho: 35 a 50 lb/pol².

Largura da faixa de deposição efetiva: 18 a 20 m.

Altura de vôo: 2 a 3 metros do topo da cultura.

No caso de aeronave equipada com barra, usar bicos (pontas) cônicos D6 a D12, com disco (core), ajustado no ângulo inferior a 45 graus.

Observações locais deverão ser feitas visando reduzir ao máximo as perdas por deriva e volatilização. Sobre outros equipamentos, providenciar uma boa cobertura de pulverização nas plantas.

Recomendações para lavagem (descontaminação) do equipamento de aplicação: sempre use pulverizador limpo antes da aplicação do **MESOTRIONA NORTOX** e certifique-se de que o mesmo esteja em bom estado. Após a aplicação do **MESOTRIONA NORTOX**, remova imediatamente todo o resíduo sólido presente no fundo do tanque do pulverizador. Proceda a limpeza de todo o equipamento utilizado imediatamente após a aplicação, a fim de se reduzir o risco de formação de depósitos solidificados nas paredes do tanque. A demora da limpeza do equipamento de pulverização, mesmo por algumas horas, pode implicar na aderência do herbicida nas paredes do tanque de pulverização, o que dificultará a limpeza completa do produto. Caso o pulverizador não tenha sido limpo adequadamente e vir a ser utilizado, os eventuais resíduos de produtos remanescentes poderão causar fitotoxicidade às outras culturas.

Para a limpeza (descontaminação) adequada, proceda da seguinte maneira:

1. Esvaziar completamente o equipamento de pulverização utilizado.
2. Enxaguar todo o pulverizador e circular água limpa através das barras, mangueiras, filtros e bicos.
3. Remover fisicamente os depósitos visíveis de produto.
4. Completar o pulverizador com água limpa.
5. Adicionar solução de AMÔNIA caseira - AMONÍACO OU SIMILAR COM 3% DE AMÔNIA - na proporção de 1% (1 litro para 100 litros de água), agitar e circular todo o líquido através das mangueiras, barras, bicos e filtros.
6. Desligar a barra e encher o tanque com água limpa e circular pelo sistema de pulverização por 15 minutos e, em seguida, através das mangueiras, barras, filtros e bicos. Esvaziar o tanque.
7. Remover e limpar os bicos, filtros e difusores em um balde com a solução de AMÔNIA caseira (citada no item 5).

8. Repetir os passos 5 e 6.

9. Enxaguar com água limpa e, por no mínimo 3 vezes, todo o pulverizador, mangueiras, barra, filtros e bicos.

Limpar também tudo o que estiver associado ao equipamento de aplicação, inclusive o material utilizado no enchimento do tanque. Adote todas as medidas de segurança necessárias durante a limpeza. Não limpe o equipamento próximo às nascentes, fontes de água ou plantas úteis. Descarte os resíduos de limpeza, de acordo com a legislação local.

Influências de Fatores Ambientais na Aplicação:

Umidade do solo: Aplicar o **MESOTRIONA NORTOX** quando o solo tiver umidade suficiente para o bom desenvolvimento das plantas. Não aplicar o produto com o solo seco, principalmente se ocorreu um período de estiagem prolongado que predispõe as plantas infestantes ao estado de estresse por deficiência hídrica, pois tal condição irá comprometer a eficiência de controle com o herbicida.

Condições atmosféricas: As aplicações devem ser feitas com umidade relativa acima de 60% e temperaturas em torno de 25 – 30° C. As aplicações matinais, até as 10:00 horas, e à tarde, após as 15:00/16:00 horas, são as mais propícias para aplicação do produto, devido à melhor condição para absorção pelas plantas.

Orvalho/Chuvas: Evitar aplicações sobre plantas excessivamente molhadas pela ação de chuvas ou orvalho muito intenso.

Ventos: Não aplicar com vento superior a 10 km/hora.

Ocorrência de chuvas: A incidência de chuvas, logo após a aplicação, interfere negativamente na eficiência de controle, por acarretar a lavagem do produto. É necessário um período aproximado de 2 a 3 horas sem chuvas, após a aplicação, para que o herbicida seja absorvido pelas plantas infestantes.

1.6. INTERVALO DE SEGURANÇA (PERÍODO DE CARÊNCIA)

CULTURAS	DIAS
Cana de açúcar	30
Milho convencional e Milho geneticamente modificado	60

1.7. Intervalo de Reentrada de Pessoas nas culturas e áreas tratadas:

Não entre na área tratada em que o produto foi aplicado antes da secagem completa da calda (no mínimo 24 horas após a aplicação). Caso necessite de entrar antes desse período, utilize os equipamentos de proteção (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.

1.8. Limitações de Uso:

MESOTRIONA NORTOX não deve ser aplicado nas condições de solos secos ou nas condições de persistência de estiagens prolongadas com as plantas infestantes no estado de estresse por deficiência hídrica.

Não aplicar o produto nos dias chuvosos, pois para o pleno funcionamento é necessário um período aproximado de 2 a 3 horas sem chuvas ou irrigação após a pulverização;

- Não aplicar **MESOTRIONA NORTOX** sobre plantas infestantes fora do estádio recomendado.
- O uso de inseticidas ou nematicidas fosforados e carbamatos pode aumentar o sintoma de fitotoxicidade de **MESOTRIONA NORTOX** sobre o milho e a cana-de-açúcar. Realizar a aplicação

desses inseticidas e/ou nematicidas 7 dias antes ou após a aplicação de **MESOTRIONA NORTOX** na cultura do milho ou da cana-de-açúcar.

- Não aplicar **MESOTRIONA NORTOX** sobre variedades ou híbridos especiais para milho pipoca e milho doce.
- Após o uso de **MESOTRIONA NORTOX** na cultura do milho ou da cana-de-açúcar, não plantar outra cultura na mesma área, dentro do período de 4 meses. Em caso de perda da cultura do milho ou da cana-de-açúcar, o replantio de milho ou de cana-de-açúcar poderá ser feito imediatamente após a aplicação do **MESOTRIONA NORTOX**.

1.9. Informações sobre os Equipamentos de Proteção Individual a Serem Utilizados:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pela Saúde Humana – ANVISA/MS)

1.10. Informações sobre os Equipamentos de Proteção Individual a serem utilizados:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pela Saúde Humana – ANVISA / MS)

1.11. Informações sobre os Equipamentos de Aplicação a serem usados:

Vide Modo de Aplicação.

1.12. Descrição dos Processos de Tríplex Lavagem da Embalagem ou Tecnologia Equivalente:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

1.13. Informações sobre os Procedimentos para a Devolução, Destinação, Transporte, Reciclagem, Reutilização e Inutilização das Embalagens Vazias:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

1.14. Informações sobre os Procedimentos para a Devolução e Destinação de Produtos Impróprios ou em Desuso:

(Vide recomendações aprovadas pelo órgão responsável pelo Meio Ambiente – IBAMA/MMA)

1.15. Informações Sobre Manejo de Resistência:

O uso continuado de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação pode contribuir para o aumento de população de plantas daninhas resistentes a esse mecanismo de ação.

Como prática de manejo de resistência de plantas daninhas, deverão ser aplicados, alternadamente, herbicidas com diferentes mecanismos de ação. Os herbicidas deverão estar 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.

1.16 - INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS:

A rotação de culturas pode permitir também rotação nos métodos de controle das plantas infestantes que ocorrem na área. Além do uso de herbicidas, outros métodos são utilizados dentro de um manejo integrado de plantas infestantes, sendo eles o controle manual, o controle mecânico, através de roçadas ou cultivadores, a rotação de culturas e a dessecação da área antes do plantio os mais utilizados e eficazes.

MINISTÉRIO DA SAÚDE – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

2 - DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:

ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

PRODUTO PERIGOSO

USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO

2.1 PRECAUÇÕES GERAIS

- Produto para **uso exclusivamente agrícola**.
- Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto.
- Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados.
- Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas de nitrila.
- Não utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI) danificados.
- Não utilize equipamento com vazamento ou com defeitos.
- Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca.
- Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas.

2.2 PRECAUÇÕES NA PREPARAÇÃO DA CALDA

- Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência.
- Ao abrir a embalagem, faça-o de modo a evitar respingos.
- 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 contravapores orgânicos e filtro mecânico classe P2/ ou P3 quando necessário); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

2.3 PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO

- Evite o máximo possível o contato com a área tratada.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia.
- Conforme modo de aplicação, de modo a evitar que o aplicador entre na névoa de produto.
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita).
- 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 contravapores orgânicos e filtro mecânico classe P2/ ou P3 quando necessário); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

2.4 PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO

- Sinalizar a área tratada com os dizeres: “PROIBIDA A ENTRADA. ÁREA TRATADA” e manter os avisos até o final do período de reentrada.
- Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os equipamentos de proteção individual (EPI's) recomendados para o uso durante a aplicação.
- Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais.
- Antes de retirar os equipamentos de proteção individual (EPIs), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.
- Os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca árabe, óculos de segurança com proteção lateral, botas, macacão, luvas e máscara.
- Tome banho imediatamente após a aplicação do produto.
- Troque e lave as suas roupas de proteção separadas das demais roupas da família. Ao lavar as roupas utilizar luvas e avental impermeável.
- Faça a manutenção e lavagem dos equipamentos de proteção após cada aplicação do produto.
- Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo corretamente as especificações do fabricante.
- Não reutilize 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.

PRIMEIROS SOCORROS: procure logo um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula e/ou receituário agrônômico do produto.

Ingestão: Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deite a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer.

Olhos: Em caso de contato, lave com muita água corrente durante pelo menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.

Pele: Em caso de contato, tire a roupa contaminada e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro.

Inalação: Se o produto for inalado (“respirado”), leve a pessoa para um local aberto e ventilado. A pessoa que ajudar deverá proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

2.5 INTOXICAÇÕES POR MESOTRIONA

INFORMAÇÕES MÉDICAS

Grupo químico	TRICETONA
Classe toxicológica	III – MEDIANAMENTE TÓXICO
Vias de exposição	Oral, respiratória e cutânea.
Toxicocinética	<p>Estudos em humanos voluntários, após administração oral de Mesotriona, mostraram um pico de tirosinemia dentro das 12 horas e o retorno aos níveis basais em 48 horas, relacionados à dose. A meia vida plasmática da Mesotriona foi de 1 hora. Uma proporção significativa da dose administrada foi rapidamente excretada inalterada pela urina. Estudos em ratos e camundongos mostraram que Mesotriona é rapidamente absorvido, distribuído e excretado após administração oral.</p> <p>. Absorção: cerca de 60% da dose oral foi absorvida; a dose absorvida pela via dérmica foi baixa (1%).</p> <p>. Metabolismo: a dose absorvida não foi bem metabolizada dependendo da espécie animal; o material não absorvido sofreu ação metabólica pela microflora intestinal. A maior via metabólica foi a hidroxilação do anel aromático. Houve evidência de clivagem da diona e dos anéis aromáticos seguidos pela redução do grupo nitro no trato gastrointestinal. Não houve diferenças no metabolismo e excreção entre as espécies, o que poderia explicar as diferenças na toxicidade para esta classe de compostos nas diferentes espécies animais. Os metabólitos da Mesotriona: ácido 4-metilsulfonil-2-nitrobenzóico (MNBA) e ácido 2-amino-4- metilsulfonil-benzoico (AMBA) foram menos tóxicos que o produto original.</p> <p>. Distribuição: as maiores concentrações tisulares foram vistas no fígado e nos rins; após 72 horas da dose oral foi de (5-12)% e aproximadamente 10%, após dose intravenosa.</p> <p>. Excreção: a maior rota de excreção é a urina (55-67)% após administração oral e aproximadamente 80% após administração intravenosa; excreção fecal foi de (23-30)% da dose oral e de (2-7)% da dose intravenosa. A excreção foi rápida com aproximadamente (79-95)% da dose eliminada, em 72 horas.</p>
Mecanismo de toxicidade	<p>O modo de ação da Mesotriona é por inibição da enzima p-hidroxifenilpiruvato dioxigenase (HPPD). Nas plantas esta enzima está envolvida na síntese de pigmento carotenóide que protege a clorofila da decomposição pela luz solar. Em mamíferos, a HPPD age no catabolismo da tirosina e explicaria, em parte, a ação toxicológica do produto. A resposta tóxica à mesotriona parece ser</p>

	<p>dependente do nível da tirosinemia. A correlação direta entre tirosinemia ocular tem sido demonstrada. Os estudos especiais em camundongos indicam que a tirosina se acumula no humor aquoso e os cristais de tirosina são depositados na córnea quando as concentrações plasmáticas excedem os 1000 nmol/mL. Os estudos não demonstraram relação entre tirosinemia e os efeitos vistos no desenvolvimento. Uma outra enzima, envolvida no catabolismo da tirosina, a Tirosina aminotransferase (TAT), contribui para as diferenças entre os níveis de tirosina entre as várias espécies de animais e a sua sensibilidade à Mesotriona. Devido a que a atividade TAT em humanos e camundongos é relativamente alta comparada a dos ratos, estes últimos são mais sensíveis aos efeitos da Mesotriona. Assim, acredita-se que os estudos em camundongos são mais adequados para avaliar os riscos em humanos que os conduzidos em ratos.</p>
<p>Sintomas e sinais clínicos</p>	<p>Evidências disponíveis em humanos, referentes a casos de doenças hereditárias que comprometem as enzimas envolvidas no catabolismo da tirosina, não mostraram sintomas ou sinais quando os níveis de tirosina foram menores que (800-1000) nmol/ml. Foi conduzido um estudo em crianças portadoras de Tirosinemia Tipo I, outro defeito hereditário de metabolismo da tirosina, as quais apresentaram acúmulo de metabólitos que causam danos hepático e renal. O tratamento com NBTC, um análogo químico da Mesotriona que causa completa inibição do HPPD, em 200 crianças com esta doença, preveniu a formação dos metabólitos da tirosina com estabilização das concentrações plasmáticas da mesma, a doses menores de 800 nmol/ml. Cinco crianças apresentaram efeitos transitórios menores, entretanto, não foi encontrada clara evidência da associação com o tratamento. Em 10 adultos normais voluntários foi administrado NBTC. Os níveis plasmáticos da Tirosina variaram entre 1200-800 nmol/ml e não foram observados efeitos adversos. Em estudos com animais de experimentação tem sido observado:</p> <p><u>Intoxicação aguda</u> Mesotriona possui baixa toxicidade oral, dérmica e inalatória. É leve irritante ocular e dérmico, mas não é sensibilizante cutâneo.</p> <p><u>Efeitos crônicos</u> Estudos crônicos mostraram que a Mesotriona causou incremento na tirosina plasmática, opacidade ocular e incremento no peso do fígado e dos rins, a doses mais baixas em ratos do que em camundongos e cães.</p> <p><u>Toxicidade reprodutiva e sobre o desenvolvimento:</u> Mesotriona produz diminuição do tamanho e da sobrevivência fetal, hidronefrose bilateral e redução/retardo da ossificação em estudos em ratos, coelhos e camundongos na ausência de toxicidade materna. <u>Mutagenicidade, genotoxicidade, carcinogenicidade:</u> altas doses de Mesotriona causaram incremento na incidência de adenomas tireóideos em ratas associado a incremento plasmático da tirosina. Não há evidências de mutagenicidade.</p>
<p>Diagnóstico</p>	<p>O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e de quadro clínico compatível. Em se apresentando sinais e sintomas indicativos de intoxicação aguda, trate o paciente imediatamente.</p>
<p>Tratamento</p>	<p>Antídoto: não há antídoto específico. Tratamento: as medidas gerais devem estar orientadas à remoção da fonte de exposição ao produto, descontaminação do paciente, proteção das vias respiratórias, para evitar aspiração de conteúdo gástrico, tratamento sintomático e de suporte. Deve ser evitado o contato do produto com os olhos, pele e roupas contaminadas. O tratamento é o geral para substâncias tóxicas. <u>Exposição Oral:</u> Em caso de ingestão de grandes quantidades do produto:</p>

. **Carvão ativado:** se liga à maioria dos agentes tóxicos e pode diminuir a absorção sistêmica deles, se administrado logo após a ingestão. Em geral não atua com metais ou ácidos.

1) Dose: administre uma suspensão de carvão ativado em água (240 ml de água/30 g de carvão). Dose usual: 25 a 100 g em adultos / adolescentes, 25 a 50 g em crianças (1 a 12 anos) e 1 g/kg em crianças com menos de 1 ano. É mais efetivo quando administrado dentro de uma hora após a ingestão do agrotóxico.

2) O carvão ativado não deve ser administrado a pacientes que ingeriram ácidos ou bases fortes. O benefício do carvão ativado também não é comprovado em pacientes que ingeriram substâncias irritantes, onde ele pode obscurecer os achados endoscópicos, nos casos em que o procedimento é necessário.

. **Lavagem gástrica:** na maioria dos casos não é necessário, dependendo da quantidade ingerida, tempo de ingestão e circunstância específica.

1) Considere após a ingestão de uma quantidade de veneno potencialmente perigosa à vida, caso possa ser realizada logo após a ingestão (geralmente dentro de 1 hora). Atentar para nível de consciência e proteger vias aéreas do risco de aspiração em posição de *Trendelenburg* e decúbito lateral esquerdo ou por intubação endotraqueal. Controlar as convulsões antes.

2) Contra-indicações: perda de reflexos protetores das vias respiratórias ou nível diminuído de consciência em pacientes não-intubados; após ingestão de compostos corrosivos; hidrocarbonetos (elevado potencial de aspiração); pacientes com risco de hemorragia ou perfuração gastrintestinal e ingestão de quantidade não significativa.

. Não provocar vômito, entretanto é possível que o mesmo ocorra espontaneamente não devendo ser evitado, deitar o paciente de lado para evitar que aspire resíduos. **ATENÇÃO:** nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente. Fluidos intravenosos e monitorização de eletrólitos.

. **Irritação:** observe os pacientes que ingeriram a substância quanto a possibilidade de desenvolvimento de irritação ou queimadura gastrintestinal ou esofágica. Se estiverem presentes sinais ou sintomas de irritação ou queimadura esofágica, considere a endoscopia para determinar a extensão do dano.

Exposição Inalatória

Descontaminação: remova o paciente para um local arejado. Cheque quanto a alterações respiratórias. Se ocorrer tosse ou dificuldade respiratória, avalie quanto a irritações no trato respiratório, bronquite ou pneumonia. Administre oxigênio e auxilie na ventilação, se necessário. Trate broncoespasmos com beta-2-agonistas via inalatória e corticosteróides via oral ou parenteral.

Exposição Ocular

Descontaminação: lave os olhos expostos com quantidades copiosas de água ou salina a 0,9% à temperatura ambiente por pelo menos 15 minutos. Se a irritação, dor, inchaço, lacrimejamento ou fotofobia persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.

Exposição Dérmica

Descontaminação: remova as roupas contaminadas e lave a área exposta com água e sabão. O paciente deve ser encaminhado para tratamento específico se a irritação ou dor persistir.

CUIDADOS para os prestadores de primeiros socorros:

. **EVITAR:** aplicar respiração boca a boca caso o paciente tenha ingerido o produto; utilizar um equipamento intermediário de reanimação manual (Ambú) para realizar o procedimento.

. Usar **PROTEÇÃO:** para evitar contato cutâneo, ocular e inalatório com o

	produto durante o processo.
Contra-indicações	A indução de vômito é contraindicada devido ao risco de aspiração e pneumonite química.
Efeitos sinérgicos	Não relatados em humanos.
Atenção	Ligue para o Disque-Intoxicação: 0800-722-6001 para notificar o caso e obter informações especializadas sobre o diagnóstico e tratamento. Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica RENACIAT – ANVISA/MS
	Notifique ao sistema de informação de agravos de notificação (SINAN/MS)
	Telefone de Emergência da empresa: (43) 3274-8585

2.6 MECANISMO DE AÇÃO, ABSORÇÃO E EXCREÇÃO PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Vide itens Toxicocinética e Mecanismos de toxicidade no quadro acima.

2.7 EFEITOS AGUDOS E CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO

Efeitos agudos:

DL₅₀ oral para ratos: 5000 mg/kg

DL₅₀ dérmica para ratos: superior a 2000 mg/kg

CL₅₀ inalatória para ratos: superior a 0,325 mg/L de ar – 4 h de exposição.

Irritação dérmica: no estudo realizado em coelhos, o produto foi levemente irritante à pele.

Irritação ocular: no estudo realizado em coelhos, o produto foi classificado como levemente irritante aos olhos.

Sensibilização cutânea: o produto não causou sensibilização dérmica à pele de cobaias.

Efeitos crônicos: Estudos crônicos mostraram que a Mesotriona causou incremento na tirosina plasmática, opacidade ocular e incremento no peso do fígado e dos rins, a doses mais baixas em ratos do que em camundongos e cães.

Toxicidade reprodutiva e sobre o desenvolvimento: Mesotriona produz diminuição do tamanho e da sobrevivência fetal, hidronefrose bilateral e redução/retardo da ossificação em estudos em ratos, coelhos e camundongos na ausência de toxicidade materna.

Mutagenicidade, genotoxicidade, carcinogenicidade: altas doses de Mesotriona causaram incremento na incidência de adenomas tireóideos em ratas associado a incremento plasmático da tirosina. Não há evidências de mutagenicidade.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

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).
 - 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.

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

- Não utilize equipamentos com vazamento.

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

- Aplique somente as doses recomendadas.

- Não lave as 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 produtos 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 suscetível 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 na 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 da empresa: (43) 3274-8585.
 - Utilize o equipamento de proteção individual - EPI (macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetor e máscara com filtros).
 - 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 o auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante através do telefone indicado no rótulo para 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, CO₂ ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicações.

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 utilizar os mesmos EPI's – Equipamentos de Proteção Individual - 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-a na posição vertical durante 30 segundos;
- Adicione água limpa à embalagem até 3/4 do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem no tanque do 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 Tríplice Lavagem ou Lavagem sob Pressão, essa 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 RÍGIDA NÃO LAVÁVEL

• ESTA EMBALAGEM NÃO PODE SER LAVADA

ARMAZENAMENTO DA EMBALAGEM VAZIA

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 são guardadas as embalagens cheias.

Use luvas no manuseio dessa embalagem.

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

• DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA

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

• TRANSPORTE

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

DESTINAÇÃO FINAL DAS EMBALAGENS VAZIAS

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

• É PROIBIDO AO USUÁRIO A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DESTA EMBALAGEM VAZIA OU O FRACIONAMENTO E REEMBALAGEM DESTA EMBALAGEM.

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

A Destinação inadequada das embalagens vazias e restos de produtos no meio ambiente causa 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.

3.5 - 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 agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos e outros materiais.

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

Não há restrições.