



ESTE AGROTÓXICO SERÁ RECOLHIDO E ESTARÁ PROIBIDO NO BRASIL APÓS 31/07/2013, DEVIDO AOS EFEITOS MALÉFICOS À SAÚDE. PROCURE ORIENTAÇÃO PARA SUBSTITUIÇÃO

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento MAPA sob nº 05603  
COMPOSIÇÃO:

- 1,4,5,6,7,7 hexachloro-8,9,10-trinorborn-5-en-2,3-ylenemis methylene) sulfite - ENDOSULFAN ..... 350,0 g/L (35,0 % m/v)
- Mistura de xileno e tolueno (solventes aromáticos) ..... 535,2 g/L (53,5 % m/v)
- Outros ingredientes ..... 180,0 g/L (18,0 % m/v)

CONTEÚDO: 20: 100: 200 e 1000 litros

CLASSE: Acaricida e inseticida do Grupo Químico Organoclorado  
TIPO DE FORMULAÇÃO: Concentrado Emulsionável - EC

# BULA



## 1 - INSTRUÇÕES DE USO:

**Endosulfan Nortox 350 EC** é um inseticida e acaricida que age por contato e ingestão nos alvos biológicos abaixo indicados os quais causam consideráveis danos à produção das culturas do algodão, do café, da cana-de-açúcar e da soja.

### 1.1 - CULTURAS, PRAGAS, DOSE, VOLUME E ÉPOCA DE APLICAÇÃO

Número máximo de aplicações: uma única aplicação.

CULTURA	PRAGA	ENDOSULFAN NORTOX 350 EC DOSE		VOLUME E ÉPOCA DE APLICAÇÃO
		i.a. (g/ha)	Litro/ha	
ALGODÃO	Ácaro-branco ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )	350	1,0	Aplicar quando o ataque atingir o nível de dano econômico de 10% de plantas com ácaros. A ocorrência desta praga se verifica entre 60 a 115 dias de emergência do algodão. As condições climáticas de umidade e temperatura elevadas e ainda tempo chuvoso favorecem o aparecimento da praga. Aplicar o volume de 180 - 400 L de calda/ha.
	Bicudo ( <i>Anthonomus grandis</i> )	525 a 700	1,5 a 2,0	Aplicar quando se verificar o nível de controle de 1% de botões florais perfurados após o surgimento da primeira flor se estendendo até 110 dias após a emergência. As amostragens devem ser feitas semanalmente dentro do período dos 40 aos 110 dias da emergência da cultura, inspecionando 25 botões por hectare. No caso de áreas com histórico de incidência de bicudo o controle deve ser preventivo. Utilizar o volume de 150 - 300 litros de calda/ha.
	Curuquerê ( <i>Alabama argillacea</i> )	350 a 525	1,0 a 1,5	O levantamento da ocorrência desta praga se dá entre 80 e 120 dias após a germinação. Aplicar quando se verificar nas amostragens o nível de 3 lagartas por planta. Usar a dose maior quando a cultura atingir maior densidade foliar. Volume de calda utilizado é de 190 - 400 litros de calda/ha.
CAFÉ	Broca-do-Café ( <i>Hypothenemus hampei</i> )	525 a 700	1,5 a 2,0	Iniciar a aplicação quando se verificar nos frutos da primeira florada, um nível de infestação de 5 % dos frutos perfurados. Usar a maior dose no caso de café com grande densidade vegetativa. Volume de calda utilizado é de 400 litros por ha.
CANHA DE AÇÚCAR	Cupim ( <i>Heterotermes tenuis</i> )	2800	8,0	Aplicar o produto no sulco de plantio sobre os toletes, observando no entanto a dose para cada alvo biológico aqui indicado. Utilizar o volume de calda de 200 litros por hectare.
	Broca-da-cana ( <i>Migdolus iryanus</i> )	4200	12,0	
SOJA	Lagarta-falsa-medideira ( <i>Pseudoplusia includens</i> )	350 a 437,5	1,0 a 1,25	Aplicar quando o nível de dano econômico atingir: - antes da florada, o desfolhamento de aproximadamente 30% ou o número de lagartas com 1,5 cm ou mais de comprimento for de 40 exemplares por amostragem; - pós florada, quando o desfolhamento for aproximadamente de 15% e o número de lagartas com 1,5 cm ou mais de comprimento for 40 por amostragem. Utilizar o volume de 150 - 350 litros de calda por hectare.
	Lagarta-da-soja ( <i>Anticarsia gemmatilis</i> )	175	0,5	
	Percevejo-verde-pequeno ( <i>Piezodorus guildini</i> )	437,5 a 525	1,25 a 1,5	Aplicar quando se verificar 4 exemplares com 0,5cm ou mais de comprimento por amostragem, para o caso de lavoura de produção de grãos. No caso de produção de semente aplicar quando constatar 2 percevejos maiores que 0,5 cm por amostragem. A ocorrência destes insetos se verifica desde a formação das vagens até a maturação fisiológica (estágio R4, R6). Utilizar o volume de 200 litros de calda por hectare.
	Percevejo-verde ( <i>Nezara viridula</i> )	437,5 a 525	1,25 a 1,5	
	Percevejo-marrom ( <i>Euschistus heros</i> )	437,5	1,25	

Nota: 1 litro do produto contém 350 gramas de ingrediente ativo.

### 1.2 - MODO DE APLICAÇÃO

#### É PROIBIDA A APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO MANUAL/COSTAL E A APLICAÇÃO AÉREA.

ENDOSULFAN NORTOX 350 EC deverá ser aplicado **exclusivamente** por meio de pulverizadores **tratorizados**.

Endosulfan Nortox 350 EC é um líquido prontamente emulsionável em água. É aplicado através de pulverizadores tratorizados de barra equipados com bicos de jato em cone da Serie X ou D como por exemplo JA-2, Conejet TXVS 6, D2 ou similares. Os bicos regulados à pressão 80 a 200 lb/pol", deverão proporcionar gotas de 110 a 250 micras de diâmetro com densidade mínima de 40 gotas/cm<sup>2</sup>. Evitar aplicação na presença de ventos fortes (acima de 10 Km/hora), nas horas mais quentes do dia (temperatura acima de 27°) e umidade relativa do ar abaixo de 50%. Para maiores esclarecimentos consulte um Engenheiro Agrônomo.

### 1.3 - INTERVALO DE SEGURANÇA:

Algodão e Soja ..... 30 dias.  
Café ..... 70 dias.  
Cana-de-açúcar: intervalo de segurança não determinado devido a modalidade de emprego. O produto é aplicado no solo, no sulco de plantio.

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

Não entre na área em que o produto foi aplicado antes de 48 horas após a aplicação. Caso necessite de entrar na área tratada antes desse período, utilize os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para o uso durante a aplicação.

### 1.5 - LIMITAÇÕES DE USO:

É proibida a aplicação manual/costal e aplicação aérea.  
Evitar a aplicação nas horas mais quentes, em dias chuvosos e/ou sob condições de vento forte.  
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.

### 1.6 - INFORMAÇÕES SOBRE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:

Utilize os seguintes equipamentos de Proteção Individual – EPI: macacão de algodão 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); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.

### 1.7 - INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO A SEREM USADOS

Veja Modo de Aplicação

### 1.8 - DESCRIÇÃO DOS PROCESSOS DE TRÍPLICE LAVAGEM DA EMBALAGEM OU TECNOLOGIA EQUIVALENTE:

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

### 1.9 - INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECLAMAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:

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

### 1.10 - INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO E DESTINAÇÃO DE PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:

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

### 1.11 - INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO DE RESISTÊNCIA:

Qualquer agente de controle de inseto pode ficar menos efetivo ao longo do tempo se o inseto alvo desenvolver algum mecanismo de resistência. Implementando as seguintes estratégias de Manejo de Resistência a Inseticidas (MRI) poderíamos prolongar a vida útil dos inseticidas:

- Qualquer produto para controle de inseto da mesma classe ou modo de ação não deve ser utilizado em gerações consecutivas da mesma praga.

- Utilizar somente as doses recomendadas na bula.

- Sempre consultar um Engenheiro Agrônomo para direcionamento sobre as recomendações locais par o MRI.

- Incluir outros métodos de controle de insetos (ex. Controle Cultural, Biológico, etc.) dentro do programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponível e apropriado.

Nº DO LOTE OU PARTIDA, DATA DE FABRICAÇÃO E DATA DE VENCIMENTO: VIDE EMBALAGEM

ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER. É OBRIGATORIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE.

É OBRIGATORIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.

"Agrotóxico Inflamável em temperaturas acima de 30°C."

"Este agrotóxico é extremamente irritante para os olhos e apresenta características genotóxicas, neurotóxicas, imunotóxicas, provoca toxicidade endócrina ou hormonal e toxicidade reprodutiva e sobre o desenvolvimento embriofetal."

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA I - EXTREMAMENTE TÓXICO

CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERIGOSIDADE AMBIENTAL I - ALIMENTE PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE

TITULAR DO REGISTRO: NORTOX S.A.  
Rodovia BR 369, km 197 - CEP 86700-970 - Araçongas - PR  
Fone: (43) 3274.8585 - Fax: (43) 3274.8500  
CNPJ: 75.263.400/0001-99 - Indústria Brasileira  
Reg. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - SEAB/PR nº466

FORMULADOR: NORTOX S.A.  
- Rodovia BR 369, km 197 Araçongas-PR; CEP: 86700-970;  
Fone: (43) 3274-8585 - Fax: (43) 3274-8500;  
CNPJ: 75.263.400/0001-99;  
Reg. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - SEAB/PR nº466  
- Rodovia BR 163, km 116 - CEP: 78.740-275 - Parque Industrial Vitorasso - Rondonópolis MT;  
Fone: (66) 3439-3700 Fax: (66) 3439-3715;  
CNPJ: 75.263.400/0001-60 - Registro Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso - INDEAMT nº 0183/06.

FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO  
- NORTOX S/A  
Rodovia BR369, km 197 - CEP 86700-970 - Araçongas - PR  
Fone: (43) 3274.8585 - Fax: (43) 3274.8500  
CNPJ: 75.263.400/0001-99 - Indústria Brasileira  
Reg. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná - SEAB/PR nº466  
- HINDUSTAN Insecticides Limited  
Scope Complex, Core-6 2<sup>nd</sup> Floor, 7 Lodi Road - New Delhi - India.  
- EXCEL CROP CARE LIMITED  
6/2 Ruvapari Road - Bhavnagar 364 001 - Gujarat India

5.12 - INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS

- É recomendável utilizar outros métodos de controle de insetos (ex. Controle Cultural, Biológico, etc.) dentro do programa de Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponível e apropriado.

### 2 - DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA:

#### ANTES DE USAR LEIA COM ATEÇÃO AS INSTRUÇÕES.

#### PRODUTO PERIGOSO USE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO

#### 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;  
- Não utilize Equipamentos 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.

#### PRECAUÇÕES NO MANUSEIO

- Produto **extremamente irritante para os olhos**.  
- 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 de algodão 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); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila.  
- Manuseie o produto em local aberto e ventilado.

#### 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.  
- Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar na névoa do produto.  
- Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo entre a última aplicação e a colheita).  
- Utilize equipamento de proteção individual – EPI: macacão de algodão 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); óculos de segurança com proteção lateral; touca árabe e luvas de nitrila

#### 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 (EPIs) 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 (EPI), lave as luvas ainda vestidas para evitar contaminação.  
- Os equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: touca-árabe, óculos, avental, 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 de 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 de algodão 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 agrônomo 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 deve proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

#### - INTOXICAÇÕES POR ENDOSSULFAM- INFORMAÇÕES MÉDICAS

Grupo químico Organoclorado

Classe toxicológica I - EXTREMAMENTE TÓXICO  
Obs: Como resultado da reavaliação toxicológica, foi publicada a Resolução RDC nº 28, de 9 agosto de 2010, que determina a retirada programada do agrotóxico endossulfam no mercado brasileiro no prazo de 3 anos a contar de 31/07/2010.

Vias de exposição Oral, inalatória, ocular e dérmica.  
A exposição dérmica, inalatória ou ocular ocorre por exposição ocupacional nos locais de produção ou de aplicação. A população em geral é exposta através da ingestão de alimentos, principalmente os que contêm elevada quantidade de gordura; ingestão intencional ou acidental de grandes quantidades do produto; exposição gastrointestinal em crianças latentes pelo leite materno contaminado.

Toxicocinética Em animais foi demonstrado que o endossulfam é absorvido através das vias oral, dérmica e inalatória, podendo ser absorvida em torno de 80% da dose oral administrada e 20% da dose dérmica. A absorção do -endossulfam pode ser de até 78% e a do -endossulfam de até 88%. Sua absorção dérmica pode ser estimulada por álcool, emulsificadores e óleos.  
Quase todo o endossulfam que entra no corpo através da via oral é metabolizado rapidamente. No seu processo de biotransformação os metabólitos intermediários e finais podem ser tão ou mais tóxicos.  
Estudos em animais e achados de autópsias em humanos sugerem que o endossulfam absorvido é mais rapidamente distribuído para o tecido adiposo e cerebral, mas que o fígado e rim podem funcionar como depósitos de endossulfam e seus metabólitos por um longo período. A preferência desses tecidos é devido a grande lipossolubilidade e à lenta metabolização desses compostos. A eliminação de fezes e em menor proporção pela urina se faz dentro de dias a poucas semanas, cabendo destacar também a eliminação pelo leite materno. As estimativas das meias vidas de eliminação compreendem de 01 a 07 dias em humanos e animais adultos.  
A -endossulfam e o endossulfam sulfato, mas não o -endossulfam, foram observados na urina de 0 - 3,5 horas após a exposição, e o endossulfam sulfato também foi observado na urina até 91 horas após a exposição em um homem que morreu depois de ingerir uma única dose 260 mg/kg de endossulfam.

Mecanismos de toxicidade O efeito predominante toxicológico é a estimulação do sistema nervoso central – SNC (por inibir a enzima Ca, Mg-ATPase e antagonizar o transporte do íon cloro nos receptores do ácido gama aminobutírico – GABA) e em altas doses são indutores das enzimas microssômicas hepáticas.

Sintomas e sinais clínicos **População em risco:** indivíduos com desordens convulsivos.  
**Intoxicação aguda**  
Sintomas de exposição aguda são indistinguíveis de sintomas causados pela intoxicação por outros ciclodienos. O aparecimento dos sintomas geralmente se dá de forma abrupta e a estimulação do SNC é a manifestação mais característica da exposição aguda, sendo as crises epilépticas uma importante manifestação clínica. Também pode ocorrer toxicidade hepática, renal, miocárdica, agranulocitose, anemia aplástica, edema cerebral, edema pulmonar, trombocitopenia, distúrbios metabólicos e reações na pele.  
Os efeitos clínicos da intoxicação aguda aparecem nas primeiras 6 horas após a exposição. Isso se deve à rápida absorção e distribuição do agrotóxico em depósitos lipídicos, incluindo o SNC. Apesar de apresentar meia vida plasmática de poucas horas, sua redistribuição aos tecidos e na circulação prolonga a meia vida de eliminação e duração da toxicidade aguda.  
1ª Fase (dentro das primeiras 24 horas):  
• Irritabilidade, cefaleia, sensação de cansaço, mal-estar  
• Tontura, náuseas, vômitos  
• Convulsões tônico-clônicas, parestesias, tremores  
• Depressão respiratória central  
• Acidose metabólica, hiperglicemia  
• Instabilidade hemodinâmica  
2ª Fase:  
• Edema pulmonar  
• Coagulação intravascular disseminada (CIVD)  
• Elevação de transaminases  
• Instabilidade hemodinâmica persistente

	<p>Elevadas concentrações sanguíneas de endossulfam com hipotensão inicial indicam pobre prognóstico. As doses requeridas para produzir o óbito são relativamente grandes e relatos de óbitos em humanos foram encontrados apenas em casos de ingestão intencional ou accidental. As principais causas de morte incluem aspiração pulmonar, insuficiência miocárdica, edema pulmonar e falência múltipla de órgãos, frequentemente ocorre entre 6-8 horas após a exposição.</p> <p>Vários estudos registraram efeitos toxicológicos resultantes da superestimulação do SNC pelo endossulfam em humanos. Em um caso de tentativa de suicídio, convulsões recorrentes por duas semanas foram seguidas de recuperação lenta, mas a atividade mental permaneceu prejudicada mesmo após um ano, havendo mental permanente prejudicada mesmo após um ano, havendo necessidade de administração de medicamentos para controlar as convulsões. Sintomas de envenenamento agudo em uma adolescente foram seguidos de psicose, cegueira cortical e rigidez de membros. Um agricultor que sofreu intoxicação cinco anos após a exposição.</p> <p>Alguns sintomas específicos de acordo com a via de exposição são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Após contato <b>dérmico</b> extenso há rápida absorção e pode causar irritação dérmica.</li> <li>• Após <b>inalação</b> podem ocorrer sintomas específicos, como: tosse, rouquidão, edema pulmonar, irritação laringotraqueal, rinorréia, broncopneumonia (complicação frequente), cianose, bradipnéia, hipertensão.</li> <li>• Após <b>ingestão</b>, náuseas a vômitos são sintomas proeminentes, podendo ocorrer também diarreia a cólicas.</li> </ul> <p><b>Efeitos crônicos</b></p> <p>Como manifestações crônicas salientam-se:</p> <p><b>Sistema nervoso:</b> neuropatias periféricas, inclusive com paralisias, Hematológicos: discrasias sanguíneas diversas, inclusive aplasia medular.</p> <p><b>Hepáticas:</b> lesões hepáticas com alterações das transaminases e da fosfatase alcalina.</p> <p><b>Renais:</b> hemorragia parenquimal, insuficiência renal.</p> <p><b>Cardiovasculares:</b> arritmias cardíacas, insuficiência cardíaca, choque cardiogênico.</p> <p><b>Dérmicas:</b> dermatoses, como cloroacne.</p> <p><b>Toxicidade reprodutiva e sobre o desenvolvimento:</b></p> <p>Exposição a endossulfam tem sido associado com hidrocele congênito, criptorquídea e hérnia inguinal em crianças do sexo masculino. Tem causado alterações nos testículos e esperma em ratos. Altas doses em ratos causaram incremento nos abortos e causou deformidades esqueléticas fetais. Estudos crônicos em camundongos fêmeas demonstraram lesões nos órgãos reprodutivos. Não foram vistos efeitos em estudo de três gerações em ratos.</p> <p><b>Mutagenicidade, genotoxicidade, carcinogenicidade:</b></p> <p>Em estudos in vitro e in vivo, são descritos efeitos genotóxicos não dose-dependentes, como dano ao DNA e clastogenicidade, e efeitos não-genotóxicos como a inibição da apoptose. Ambos são extremamente importantes para avaliar o potencial carcinogênico de uma substância.</p> <p>Endossulfam é mutagênico para bactérias e leveduras. Os metabólitos do endossulfam também têm mostrado a capacidade de causar danos celulares. Tem causado efeitos mutagênicos em duas espécies de mamíferos. Não há suficientes dados que mostrem efeitos carcinogênicos em humanos.</p> <p><b>Efeitos endócrinos:</b></p> <p>O endossulfam é considerado um desregulador endócrino já que induz diversos efeitos histopatológicos em tecidos reprodutivos, redução e atraso da fertilidade e diversas alterações hormonais. Alguns efeitos no sistema endócrino podem ser reversíveis, ou seja, cessada a exposição, a toxicidade desaparece. Entretanto, quando a exposição ocorre em momentos críticos do desenvolvimento reprodutivo os resultados desses efeitos são persistentes.</p> <p><b>Efeitos imunológicos:</b></p> <p>O endossulfam foi identificado como agente imunossupressor das respostas do tipo celular e humoral através de estudos realizados com células humanas e animais.</p>
Efeito dos outros componentes da formulação	<p>Xileno: é irritante para olhos, pele e mucosa. Causa insuficiência renal, alterações nas funções hepáticas, confusão temporária, perda de memória, edema e congestão pulmonar e hemorragia alveolar. Exposição crônica pode causar dermatite, danos oculares, dispnéia, confusão, tontura, dor de cabeça, tremores, fraqueza, anorexia, náusea, irritabilidade, anemia, insuficiência renal e alterações nas funções hepáticas. Também causa excitação do sistema nervoso central e pneumonite química.</p> <p><b>Tolueno:</b> Ingestão aguda causa depressão do SNC, vômito e dor na orofaringe e estômago. Exposição ocular pode causar irritação, queimadura, conjuntivite, edema e dano na córnea. Exposições repetidas ou prolongadas podem resultar em dermatite. Exposição ocupacional tem sido relacionada ao aumento de risco de câncer esofágico e do reto, bem como ao aumento de mortalidade por câncer de osso e de tecido conectivo. No caso de intoxicação severa, a inalação produz resposta bifásica, com um quadro inicial de excitação do SNC seguido pelo de depressão, que é caracterizado por ataxia, fadiga, sedação, convulsões e anestesia. Morte repentina pode ocorrer devido à hipóxia e disritmias cardíacas.</p>
Diagnóstico	<p>O diagnóstico é estabelecido pela confirmação da exposição e de quadro clínico compatível. Em se apresentando sinais e sintomas indicativos de intoxicação aguda, <b>trate o paciente imediatamente.</b></p> <p>Obs.: a dosagem do teor de resíduos no sangue não ajuda na confirmação de exposição aos organoclorados. A simples presença de resíduos no sangue não indica intoxicação. Para a maioria dos compostos organoclorados, esses níveis sanguíneos refletem exposição cumulativa sobre um período de meses ou anos, mais do que exposição recente.</p>
Tratamento	<p><b>Antídoto:</b> não há antídoto específico.</p> <p><b>Tratamento:</b> medidas de descontaminação, tratamento sintomático e de suporte. Deve ser evitado o contato do produto com os olhos, pele e roupas contaminadas.</p> <p><b>Exposição Oral:</b></p> <p>Em casos de ingestão de grandes quantidades do produto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carvão ativado:</b> 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;</li> <li>• <b>Lavagem gástrica:</b> Em caso de ingestão recente (até uma hora), proceder a lavagem gástrica (na maioria dos casos não é necessário, dependendo da quantidade ingerida, tempo de ingestão e circunstância específica). Atenção 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.</li> <li>• <b>Não provocar vômito,</b> entretanto é possível que o mesmo ocorra espontaneamente não devendo ser evitado, deitar o paciente de lado para evitar que aspire resíduos. Procurar um médico imediatamente. <b>ATENÇÃO:</b> nunca dê algo por via oral para uma pessoa inconsciente.</li> <li>• <b>Emergência, suporte e tratamento sintomático:</b> manter vias aéreas permeáveis, se necessário através de intubação oro-traqueal, aspirar secreções e administrar oxigênio. Atenção especial para fraqueza de musculatura respiratória e parada respiratória repentina, hipotensão e arritmias cardíacas. Adotar medidas de assistência ventilatória, se necessário.</li> <li>• <b>Convulsões:</b> indicado benzodiazepínicos IV (Diazepam (adultos: 5-10 mg; crianças: 0,2-0,5 mg/kg, e repetir a cada 10 a 15 minutos) ou Lorazepam (adultos: 2-4 mg; crianças: 0,05-0,1 mg/kg). Considerar Fenobarbital ou Propofol se há recorrência das convulsões em maiores de 5 anos.</li> <li>• <b>Monitorar oxigenação</b> (oximetria ou gasometria), ECG, amilase sérica. Tratar pneumonite, convulsões e coma se ocorrerem. Manter observação por no mínimo 24 horas após o desaparecimento dos sintomas.</li> </ul> <p><b>Exposição Inalatória</b></p> <p>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 parenteral.</p> <p><b>Exposição Ocular</b></p> <p>Descontaminação: Lave os olhos expostos com quantidades copiosas de água ou salina a 0,9% a temperatura ambiente por pelo menos 15 minutos. Se a irritação, dor, inchaço, lacrimejamento ou fotofobia persistirem, o paciente deve ser encaminhado para tratamento específico.</p> <p><b>Exposição Dérmica</b></p> <p>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.</p> <p><b>CUIDADOS para os prestadores de primeiros socorros:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Usar <b>PROTEÇÃO:</b> para evitar contato cutâneo, ocular e inalatório com o produto durante o processo.</li> </ul>
Contra-indicações	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A indução do <b>vômito</b> é contra-indicada em razão da presença de convulsões e depressão do SNC com o risco de aspiração e de pneumonite química.</li> <li>2. Não dar <b>óleos</b> via oral, pois eles estimulam a absorção gastrointestinal.</li> <li>3. Não administrar <b>aminas adrenérgicas</b> ou <b>atropina</b> a menos que seja absolutamente necessário devido ao potencial de irritação miocárdica e de estimulação de arritmias ventriculares refratárias.</li> </ol>
Efeitos sinérgicos e outras interações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos de casos em humanos sugerem que o <b>álcool</b> e o endossulfam podem atuar de forma sinérgica e levar ao óbito.</li> <li>• Endossulfam potencializa os efeitos hipnóticos do <b>diazepam</b> e a ação convulsivante de <b>picrotoxina</b>.</li> <li>• Em estudos em animais a administração oral de <b>Citrina</b> potencializou os efeitos do endossulfam.</li> <li>• É possível que as enzimas microsomiais induzidas pelo <b>fenobarbital</b> incrementem o metabolismo de endossulfam.</li> <li>• A <b>Vitamina E</b> protegeu os ratos da cardiotoxicidade diminuindo a gravidade das lesões;</li> <li>• A <b>Vitamina C</b> atuou na redução da hepatotoxicidade em coelhos.</li> </ul>
ATENÇÃO	<p>Ligue para o <b>Disque-Intoxicações: 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><b>Telefones de Emergência:</b> Centro de Controle de Intoxicações – Londrina – PR: (43) 3371-2244 Centro de Envenenamento: 0800-410148 (PR)</p>

#### EFETOS AGUDOS E CRÔNICOS

##### Efeitos agudos:

Os seguintes efeitos agudos em animais de laboratório foram relatados na Nota Técnica de reavaliação toxicológica:

- DL<sub>50</sub> oral: 22,7 mg/kg peso corpóreo/dia (congestão pulmonar)
- DL<sub>50</sub> dérmica: 152,78 mg/kg peso corpóreo/dia (congestão hepática e pulmonar)
- CL<sub>50</sub>: 0,16 mg/L (apatia, tremores e congestão pulmonar)
- Irritação dérmica: alterações reversíveis em 72h
- Irritação ocular: opacidade de córnea persistente por 13 dias
- Sensibilização dérmica: não sensibilizante

##### Efeitos crônicos:

Na reavaliação toxicológica deste agrotóxico, ainda, foi constatado que:

- 1) O endossulfam é genotóxico, levando a dano no DNA e clastogenicidade (quebra do DNA cromossômico), bem como

efeitos não-genotóxicos como a inibição da apoptose. Os efeitos genotóxicos que podem levar à perda do controle da proliferação celular podem ser minimizados, e não necessariamente levarem à indução de neoplasias (cânceres), quando os mecanismos compensatórios – como a indução de apoptose e a imunovigilância – estão preservados. Entretanto, como descrito na Nota Técnica publicada pela ANVISA, o endossulfam inibe a apoptose, mecanismo fisiológico que, dentre outras funções, induz a morte de células alteradas.

- 2) O endossulfam foi identificado como **agente imunossupressor**, atuando nas respostas do tipo celular e humoral.
- 3) O endossulfam é **neurotóxico** levando a efeitos crônicos como epilepsia, hiperatividade, convulsões e paralisia;
- 4) O endossulfam é um **desregulador endócrino** já que induz diversos efeitos histopatológicos em tecidos reprodutivos, redução e atraso da fertilidade e diversas alterações hormonais;
- 5) O endossulfam mostrou **atividade estrogênica e anti-androgênica** através de mecanismos genômicos (que afetam o DNA) e não-genômicos, como a interferência com cascatas de sinalização, fatores de transcrição, enzimas de síntese hormonal, metabolismo e na eliminação de hormônios esteróides. O endossulfam apresenta toxicidade reprodutiva e sobre o desenvolvimento embrionetal.

Foi constatado que o endossulfam, mesmo em doses muito baixas, atua na tríade **neuro-imunoendócrino**.

#### 3 - DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

##### 3.1 - PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE 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 PERSISTENTE** no meio ambiente.
- Este produto é **ALTAMENTE BIOCONCENTRÁVEL** em peixes.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos aquáticos.
- Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos do solo.
- 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.
- **Não aplique o produto a uma distância menor que 100 metros de rio, riachos, córregos, lagos, estuários, açudes, represas, áreas alagadas ou sujeitas à inundação.**
- 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.

##### 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 PVC, óculos protetores 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 auxílio de uma pá e coloque em recipiente lacrado e identificado devidamente. O produto derramado não deverá mais ser utilizado. Neste caso, consulte a empresa 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 DE ÁGUA EM FORMA DE NEBLINA, DE CO2, PÓ QUÍMICO 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.

###### ■Triplíce Lavagem (Lavagem Manual):

Esta embalagem deverá ser submetida ao processo de Triplíce 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;
- Açione o mecanismo para liberar o jato de água;
- Direcione o jato de água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- 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 Triplíce 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 do prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do seu 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.

###### EMBALAGEM RÍGIDA 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 do prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do seu 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.

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

###### 4- RESTRICÇÕES ESTABELECIDAS POR ÓRGÃO COMPETENTE DO ESTADO, DISTRITO FEDERAL OU MUNICIPAL.

Restrição de uso no Estado do Paraná para: *Alabama argillacea* e *Anthonomus grandis* em Algodão.