

WILLONATO

Registrado no Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA sob nº 27825

COMPOSIÇÃO:

ammonium 4-[hydroxy(methyl)phosphinoyl]-DL-homoalaninate
(Glufosinato-Sal de amônio).....200 g/L (20% m/v)
Outros ingredientes.....910 g/L (91% m/v)

GRUPO	H	HERBICIDA
-------	---	-----------

CONTEÚDO: VIDE RÓTULO

CLASSE: Herbicida não seletivo, de ação total

GRUPO QUÍMICO: Homoalanina Substituída

TIPO DE FORMULAÇÃO: Concentrado Solúvel - SL

TITULAR DO REGISTRO (*):

Willowood Agriscience Representação Comercial Ltda.

Av. Doutor José Bonifácio Coutinho Nogueira, 214, Sala 516 Quadra 30014 Lote 20-A-5, Jardim Madalena, Campinas/SP, CEP 13091-611

CNPJ: 40.503.635/0001-26

Registro do Estabelecimento no Estado (CDA/SP) nº 4325

(*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO

FABRICANTES DO PRODUTO TÉCNICO:

GLUFOSINATO DE AMÔNIO TÉCNICO SINO-AGRI – Registro MAPA nº TC04420

Hebei Veyong Bio-Chemical Co., Ltd.

6, Middle Huagong Road Circula on Chemical Industry Park Shijiazhuang, Hebei, China

Shijiazhuang Richem Co., Ltd.

No 1 Xingwang Road, Biological Industrial Park 051530 Shijiazhuang, Hebei, China

FORMULADORES:

CHD'S Agrochemicals S.A.I.C.

La Supercarretera km 32,5, Campo Tacurú, Hernandarias, Paraguai

Lanlix Cropscience Co., Ltd

Nº 79, Hsiang Yang Road, Chang-Chih Hsiang, Ping Tung Hsien, 90801, Taiwan

Sino-Agri Leading (Tianjin) Agrochemical Company Limited

East of Jinji Rail, South of Nonchang, Wuqing District, Tianjin, 301700- China

TecnomyI SRL

Parque Industrial Avay, Villeta, Paraguai

Shreeji Pesticides pvt. Ltd

69/P, Village, Manjusar, Taluka-Savli, Dist. Vadodara, Gujarat, Índia

MANIPULADORES:

Agricultores Federados Argentinos S.C.L.

Parque Industrial Comirsa, Mitre 1132, Rosario, Argentina

Iharabras S.A. Indústrias Químicas

Avenida Liberdade, 1701, Cajuru do Sul, Sorocaba/SP, CEP 18087-170

CNPJ: 61.142.550/0001-30

Registro do Estabelecimento no Estado (CDA/SP) nº 008

**Prentiss Química Ltda.**

Rodovia PR 423, Km 24,5, Campo Largo/PR, CEP 83603-000

CNPJ: 00.729.422/0001-00

Registro do Estabelecimento no Estado (ADAPAR/PR) nº 002669

Tagma Brasil Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda.

Avenida Roberto Simonsen, 1459, Recanto dos Pássaros, Paulínia/SP, CEP 13140-031

CNPJ: 03.855.423/0001-81

Registro do Estabelecimento no Estado (CDA/SP) nº 477

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

(Dispor este termo quando houver processo industrial no Brasil, conforme previsto no Art., 4º do Decreto Nº 7.212, de 15 de junho de 2010)

CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CATEGORIA 5 - PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO

CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: CLASSE III - PRODUTO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE



Cor da faixa: azul PMS Blue 293 C

INSTRUÇÕES DE USO:

Controla eficientemente, em pós-emergência de jato dirigido, plantas daninhas nas culturas de: alface, algodão, banana, batata, citros, café, eucalipto, maçã, milho, nectarina, pêssego, repolho, soja, trigo e uva; na dessecação de feijão, batata, soja e trigo. No sistema de plantio direto, em soja e trigo; e na pós-emergência total do algodoeiro geneticamente modificado.

PLANTAS INFESTANTES E DOSE:

Culturas/ modalidade de aplicação	Plantas daninhas controladas	Estádio das plantas daninhas	Dose do produto comercial L/ha	Volume de calda L/ha			
ALFACE Em jato dirigido	Caruru-de-mancha <i>Amaranthus viridis</i>	2 a 4 folhas	1,5 + 0,2% v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha			
	Picão-branco <i>Galinsoga parviflora</i>						
	Erva-de-bicho <i>Polygonum aviculare</i>						
	Serralha <i>Sonchus oleraceus</i>						
	Erva-de-passarinho <i>Stellaria media</i>						
	Soliva <i>Soliva anthemifolia</i>		2,0 + 0,2% v/v de óleo vegetal ou mineral				
	ALGODÃO Em jato dirigido		Capim-pé-de-galinha <i>Eleusine indica</i>		Até 1 perfilho	2,0 + 0,2% v/v de óleo vegetal ou mineral	
Capim-colchão <i>Digitaria sanguinalis</i>							
Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>							
Capim-massambará <i>Sorghum halepense</i>							
Carrapicho-de-carneiro <i>Acanthospermum hispidum</i>							
Trapoeiraba <i>Commelina benghalensis</i>		2 a 4 folhas					
Caruru <i>Amaranthus viridis</i>							
Amendoim-bravo <i>Euphorbia heterophylla</i>							
Caruru-rasteiro <i>Amaranthus deflexus</i>							
Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>							
Fedegosa <i>Chenopodium album</i>							
ALGODÃO geneticamente modificado em pós-emergência da cultura			Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 2 perfilhos	2,0 - 2,5 + 0,25% v/v de óleo vegetal ou mineral		200 a 300 L/ha aplicação terrestre
			Capim-carrapicho <i>Cenchrus echinatus</i>				
		Corda-de-viola <i>Ipomoea grandifolia</i>	2 a 4 folhas				
		Carrapicho-de-carneiro <i>Acanthospermum hispidum</i>					
	Apaga-fogo <i>Altemanthera tenella</i>						
	Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	2 a 4 perfilhos	3,0 - 3,5 + 0,25% v/v de óleo vegetal ou mineral	30 a 40 L/ha aplicação aérea			
	Capim-carrapicho <i>Cenchrus echinatus</i>						
	Corda-de-viola <i>Ipomoea grandifolia</i>	4 a 8 folhas					
	Carrapicho-de-carneiro <i>Acanthospermum hispidum</i>						
	Apaga-fogo <i>Altemanthera tenella</i>						
Erva-quente <i>Borrieria latifolia</i>							

Culturas/ modalidade de aplicação	Plantas daninhas controladas	Estádio das plantas daninhas	Dose do produto comercial L/ha	Volume de calda L/ha
ALGODÃO geneticamente modificado em pós-emergência da cultura	Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>	4 a 8 folhas	3,0 - 3,5 + 0,25% v/v de óleo vegetal ou mineral	200 a 300 L/ha aplicação terrestre 30 a 40 L/ha aplicação aérea
BANANA Em jato dirigido	Capim-colchão <i>Digitaria horizontalis</i>	Até 1 perfilho	2,0 - 2,5 + 0,25% v/v de óleo vegetal ou mineral	500 L/ha
	Capim-guaçu <i>Paspalum conspersum</i>			
	Capim-pé-de-galinha <i>Eleusine indica</i>			
	Quebra-pedra <i>Phyllanthus tenellus</i>	4 a 6 folhas		
	Crepis <i>Crepis japonica</i>			
	Macela-branca <i>Gnaphalium spicatum</i>			
	Mentrasto <i>Ageratum conyzoides</i>			
	Sete-sangrias <i>Cuphea carthagenensis</i>			
	Erva-cará <i>Dioscorea batatas</i>			
	BATATA Em pré- emergência da cultura			
Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>				
Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>				
Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>				
Nabo <i>Raphanus raphanistrum</i>				
Carrapicho-rasteiro <i>Acanthospermum australe</i>				
Erva-quente <i>Spermacoce alata</i>				
Capim-colchão <i>Digitaria sanguinalis</i>		Até 1 perfilho		
Capim-carrapicho <i>Cenchrus echinatus</i>				
BATATA Dessecação de pré-colheita	Uso para dessecação	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral.		
CAFÉ Em jato dirigido	Trapoeiraba <i>Commelina benghalensis</i>	Até 4 folhas	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>			
	Buva <i>Conyza bonariensis</i>			
	Macela-branca <i>Gnaphalium spicatum</i>			
	Mentrasto <i>Ageratum conyzoides</i>			
	Caruru <i>Amaranthus viridis</i>			
	Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>			
	Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>	Até 6 folhas		

Culturas/ modalidade de aplicação	Plantas daninhas controladas	Estádio das plantas daninhas	Dose do produto comercial L/ha	Volume de calda L/ha			
CAFÉ Em jato dirigido	Guanxuma-branca <i>Sida glaziovii</i>	2 a 4 folhas	2,0 + 0,25 % v/v de óleo vegetal ou mineral	500 L/ha			
	Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 2 perfilhos	2,5 + 0,4 % v/v de óleo vegetal ou mineral	450 L/ha			
	Capim-colchão <i>Digitaria horizontalis</i>						
CITROS Em jato dirigido	Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 1 perfilho	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha			
	Capim-colchão <i>Digitaria horizontalis</i> <i>Digitaria sanguinalis</i>						
	Capim-amargoso <i>Digitaria insularis</i>						
	Capim-carrapicho <i>Cenchrus echinatus</i>						
	Capim-pé-de-galinha <i>Eleusine indica</i>						
	Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>				Até 4 folhas		
	Carrapicho-de-carneiro <i>Acanthospermum hispidum</i>						
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>						
	Amendoim-bravo <i>Euphorbia heterophylla</i>						
	Trapoeraba <i>Commelina benghalensis</i>						
	Maria-gorda <i>Talinum paniculatum</i>						
	Falsa-serralha <i>Emilia sonchifolia</i>						
	Malva-branca <i>Sida cordifolia</i>						
	EUCALIPTO Em jato dirigido	Samambaia <i>Pteridium aquilinum</i>			Até 20 cm	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
		Capim-gordura <i>Melinis minutiflora</i>			Até 4 perfilhos	4,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	
		Erva-quente <i>Spermacoce alata</i>			Até 8 folhas		
Cambará <i>Lantana camara</i>							
Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>							
Falsa-serralha <i>Emilia sonchifolia</i>							
Serralha <i>Sonchus oleraceus</i>							
Buva							
Conyza bonariensis							
Unha-de-vaca <i>Bauhinia variegata</i>							
Arranha-gato <i>Acacia plumosa</i>							
Jurubeba <i>Solanum paniculatum</i>							
Capim-colonião <i>Panicum maximum</i>							
Vassourinha-botão <i>Spermacoce verticillata</i>							
Trapoeraba <i>Commelina benghalensis</i>							
Gervão <i>Stachytarpheta cayennensis</i>							

Culturas/ modalidade de aplicação	Plantas daninhas controladas	Estádio das plantas daninhas	Dose do produto comercial L/ha	Volume de calda L/ha		
FEIJÃO Em dessecação de pré-colheita	Uso para dessecação para feijão de consumo	50 % das vagens secas	1,8 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha aplicação terrestre 30 a 40 L/ha aplicação aérea		
	Uso para dessecação para feijão para sementes	70 % das vagens secas	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral			
MAÇÃ Em jato dirigido	Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 1 perfilho	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha		
	Capim-colchão <i>Digitaria horizontalis</i>					
	Azevém <i>Lolium multiflorum</i>					
	Língua-de-vaca <i>Rumex obtusifolius</i>	2 a 4 folhas				
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>					
	Nabo <i>Raphanus raphanistrum</i>					
	Serralha <i>Sonchus oleraceus</i>					
	Losna-branca <i>Parthenium hysterophorus</i>					
	Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>					
	Picão-branco <i>Galinsoga parviflora</i>					
	Maria-mole <i>Senecio brasiliensis</i>					
	Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>					
	Poaia <i>Richardia brasiliensis</i>					
	Trevo <i>Oxalis oxyptera</i>					
	MILHO Em jato dirigido				Capim-colchão <i>Digitaria sanguinalis</i>	Até 1 perfilho
					Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	
					Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>	2 a 4 folhas
Amendoim-bravo <i>Euphorbia heterophylla</i>						
Trapoeraba <i>Commelina benghalensis</i>						
Carrapicho-de-carneiro <i>Acanthospermum hispidum</i>						
Caruru <i>Amaranthus viridis</i>						
Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>						
Corda-de-viola <i>Ipomoea aristolochiaefolia</i>						
Carrapicho-rasteiro <i>Acanthospermum australe</i>						
Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>						
Malva-branca <i>Sida cordifolia</i>						
NECTARINA / PÊSSEGO Em jato dirigido		Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 1 perfilho	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha	
	Capim-colchão <i>Digitaria horizontalis</i>					
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>	2 a 4 folhas				

Culturas/ modalidade de aplicação	Plantas daninhas controladas	Estádio das plantas daninhas	Dose do produto comercial L/ha	Volume de calda L/ha
NECTARINA / PÊSSEGO Em jato dirigido	Guanxuma <i>Sida rhombifolia</i>	2 a 4 folhas	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
	Caruru <i>Amaranthus viridis</i>			
	Picão-branco <i>Galinsoga parviflora</i>			
REPOLHO Em jato dirigido	Picão-branco <i>Galinsoga parviflora</i>	2 a 4 folhas	1,5 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
	Erva-de-passarinho <i>Stellaria media</i>			
	Erva-de-bicho <i>Polygonum persicaria</i>			
	Serralha <i>Sonchus oleraceus</i>		2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	
	Mentruz <i>Coronopus didymus</i>			
SOJA Em jato dirigido ou em dessecação de pré-plantio	Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 2 perfilhos	2,5 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
	Capim-colchão <i>Digitaria sanguinalis</i>	2 a 6 folhas		
	Amendoim-bravo <i>Euphorbia heterophylla</i>			
	Nabo <i>Raphanus raphanistrum</i>			
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>			
	Poaia <i>Richardia brasiliensis</i>			
	Caruru <i>Amaranthus viridis</i>			
	Beldroega <i>Portulaca oleracea</i>			
	Trapoeiraba <i>Commelina benghalensis</i>			
	Trigo - <i>Triticum aestivum</i>	Até 2 perfilhos		
	Aveia <i>Avena sativa</i>			
	Cevada <i>Hordeum vulgare</i>			
	Azevém <i>Lolium multiflorum</i>			
	Centeio <i>Secale cereale</i>			
	Triticale <i>Triticum secale</i>			
	SOJA Em dessecação de pré-plantio	Capim-amargoso <i>Digitaria insularis</i>	Até 3 perfilhos	
Capim-carrapicho <i>Cenchrus echinatus</i>				
Capim-camalote <i>Rottboellia exaltata</i>				
Carrapicho-de-carneiro <i>Acanthospermum hispidum</i>		Até 4 folhas		
Buva <i>Conyza bonariensis</i>		Até 8 folhas		
SOJA Em dessecação de pré colheita	Uso para dessecação	10 dias antes da colheita	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha aplicação terrestre 30 a 40 L/ha aplicação aérea

Culturas/ modalidade de aplicação	Plantas daninhas controladas	Estádio das plantas daninhas	Dose do produto comercial L/ha	Volume de calda L/ha
TRIGO Em dessecação de pré-plantio	Capim-carrapicho <i>Cenchrus echinatus</i>	Até 1 perfilho	2,0 + 0,2 % v/v de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
	Capim-pé-de-galinha <i>Eleusine indica</i>			
	Capim-colchão <i>Digitaria sanguinalis</i>			
	Arroz <i>Oryza sativa</i>			
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>	2 a 4 folhas		
	Guanxuma <i>Sida cordifolia</i>			
	Erva-quente <i>Spermacoce alata</i>			
	Soja <i>Glycine max</i>			
	Caruru <i>Amaranthus viridis</i>			
	Buva <i>Conyza bonariensis</i>			
	Capim-amargoso <i>Digitaria insularis</i>			
		2,0 + 0,5 de óleo vegetal ou mineral		
TRIGO Em dessecação de pré-colheita	Uso para dessecação	Grãos de trigo amarelos/ massa mole a grãos dourados/ massa dura	1,75 + 0,5 de óleo vegetal (0,25% v/v)	200 L/ha
UVA Em jato dirigido	Capim-marmelada <i>Brachiaria plantaginea</i>	Até 1 perfilho	2,0 + 0,7 (0,2 % v/v) de óleo vegetal ou mineral	350 L/ha
	Picão-branco <i>Galinsoga parviflora</i>	2 a 4 folhas		
	Caruru <i>Amaranthus viridis</i>			
	Picão-preto <i>Bidens pilosa</i>			

NÚMERO, ÉPOCA E INTERVALO DE APLICAÇÃO:

Alface: Aplicar em pós-emergência das plantas daninhas, protegendo a planta de alface com copinhos plásticos (sistema de copinhos), quando as plantas daninhas estiverem com 2 a 4 folhas. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Algodão: Para controle das plantas daninhas, aplicar na entrelinha da cultura, quando esta estiver com 40 cm de altura. Para capim-pé-de-galinha, capim-colchão, capim-marmelada e capim-massambará, realizar a aplicação no início do perfilhamento. Para carrapicho-de-carneiro, trapoeraba, caruru, amendoim bravo, caruru-rasteiro, picão-preto e fedegosa, realizar a aplicação quando as plantas daninhas estiverem com 2 a 4 folhas. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Algodão geneticamente modificado: Aplicar o produto com adição de 0,25 % de óleo vegetal ou mineral na calda de aplicação, em pós-emergência da cultura e das plantas daninhas. Recomenda-se a aplicação sequencial com intervalo de 14 dias uma da outra, na dose de 2,0 a 2,5 L p.c./ha. Para uma única aplicação utilizar a dosagem de 3,0 a 3,5 L p.c./ha, observando-se sempre o estágio de desenvolvimento das plantas daninhas.

Banana: Aplicar em jato dirigido ou na linha de plantio quando as plantas daninhas de folha larga estiverem com 2 a 6 folhas, e as de folhas estreita com até 1 perfilho. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Batata:

Para controle das plantas daninhas: Realizar a aplicação na fase de “crackingtiming” (compreende a fase de rachamento do solo, antes da emergência da cultura), realizar a aplicação quando as plantas daninhas estiverem com até 4 folhas e as gramíneas com até 1 perfilho.

Para dessecação de “batata consumo”: Aplicar 2,0 L/ha do produto comercial + 0,7 L/ha (0,2 % v/v) de óleo vegetal ou mineral, sobre as ramas da cultura, 10 dias antes da colheita. Trapoeraba (*Commelina benghalensis*), picão-preto (*Bidens pilosa*) e guanxuma-branca (*Sida glaziovii*) com 10 a 20 cm de altura,

também são dessecadas pelo produto, caso ocorram na área. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Café: Aplicar em cafeeiros adultos, em jato dirigido na linha da cultura, no período de novembro a abril. Em trapoeraba, picão-preto, buva, macela-branca, mentrasto, caruru, beldroega, guanxuma e guanxuma branca, aplicar quando esta estiver com até 4 folhas. Em capim-marmelada e capim-colchão, até a fase de início do perfilhamento. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Citros: Pode ser aplicado no sistema de coroamento e na linha de plantio (jato dirigido) sem atingir a cultura. As plantas daninhas devem estar em crescimento ativo. Em capim-marmelada e capim-colchão, aplicar quando a planta daninha estiver com até 2 perfilhos. Em capim-pé-de-galinha, capim-amargoso e capim-carrapicho, aplicar quando a planta daninha estiver com até 1 perfilho. Em maria-gorda, guanxuma, falsa-serralha, malva-branca, carrapicho-de-carneiro, picão-preto, amendoim-bravo e trapoeraba, aplicar quando a planta daninha estiver com até 4 folhas. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Eucalipto: Aplicar em jato dirigido, nas entrelinhas da cultura, em pós-emergência das plantas daninhas, quando estas estiverem em vegetação plena. Na dose recomendada, fazer o controle das daninhas de folha estreita quando estiverem com até 4 perfilhos; e em folhas largas, com até 8 folhas.

Feijão:

Para dessecação em feijão para consumo: Aplicar a dose de 1,8 L/ha, quando a cultura apresentar aproximadamente 50 % das vagens secas.

Para dessecação em feijão para sementes: Aplicar a dose de 2,0 L/ha, somente quando a cultura apresentar 70 % das vagens secas. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Maçã: Dirigir a aplicação na linha da cultura adulta, sem atingi-la. Aplicar em poaia, trevo, guanxuma, maria-mole, nabo, serralha, losna-branca, beldroega, picão-branco, picão-preto e língua-de-vaca quando a planta daninha estiver de 5 a 10 cm. Em capim-colchão, azevém e capim-marmelada com até 1 perfilho. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Milho: Aplicar em jato dirigido nas entrelinhas da cultura. Aplicar no início do perfilhamento do capim-colchão e capim-marmelada. Para as demais daninhas, aplicar quando estas apresentarem de 4 a 8 folhas. Utilizar a maior dose quando houver maior incidência de gramíneas. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Nectarina/Pêssego: Aplicar em jato dirigido sem atingir a cultura. Realizar o controle do picão-preto, guanxuma, caruru e picão branco quando as plantas daninhas estiverem com até 4 folhas. Capim-colchão e capim-marmelada, quando estiver com até 1 perfilho. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Repolho: Realizar a aplicação quando as plantas daninhas apresentarem de 2 a 4 folhas, em jato dirigido, sem atingir a cultura. Proteger a planta de repolho com copinhos plásticos (sistema de copinhos). Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Soja:

Para aplicação no sistema Plantio Direto: Aplicar na fase de pré-semeadura, em pós-emergência das plantas daninhas, em área total. Para o controle de capim-colchão e capim-marmelada, realizar o controle quando as plantas estiverem com até 2 perfilhos. Para o controle de amendoim-bravo, nabo, picão-preto, poaia, caruru e beldroega realizar o controle quando as plantas estiverem com até 6 folhas. Para o controle de trapoeraba realizar o controle quando as plantas estiverem com 2 a 4 folhas. Na buva realizar a aplicação quando as plantas daninhas estiverem com até 12 cm de altura. Em carrapicho-de-carneiro quando as plantas daninhas estiverem com até 4 folhas. Em capim-amargoso, capim-carrapicho e capim-camalote, realizar a aplicação sobre as plantas daninhas oriundas de sementes até o estágio de desenvolvimento de 3 perfilhos.

Para dessecação: Utilizar a dose de 2,0 L/ha do produto + 0,7 L/ha (0,2 % v/v) de óleo vegetal ou mineral, aplicado sobre a cultura, 10 dias antes da colheita. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Trigo:

Aplicação no sistema Plantio Direto: Aplicar em pré-semeadura da cultura, em pós-emergência das plantas daninhas, em área total. A cultura deve ser semeada 7 dias após a aplicação do produto. Caruru e guanxuma devem ter até 4 folhas. Para o controle da buva oriunda de sementes, realizar a aplicação na dose de 1,5 a 2,0 L/ha quando as plantas daninhas estiverem com até 2 folhas. Para o controle das gramíneas como o capim-amargoso, aplicar o **WILLONATO** sobre as plantas daninhas oriundas de sementes na dose de 2,0 L/ha até o estágio de desenvolvimento de 1 perfilho. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

Para dessecação de pré-colheita: Aplicar o produto na dessecação numa única pulverização, sempre com adição de 0,5 L/ha de óleo vegetal ou de óleo mineral na calda de aplicação. Realizar a aplicação a partir do estágio de desenvolvimento em que os grãos de trigo estiverem amarelos (massa mole) e até atingirem o estágio de grãos dourados (massa dura).

Uva: Aplicar em jato dirigido na linha da cultura, evitando atingir o caule da planta. Picão-preto, picão-branco e caruru devem ter até 4 folhas. Capim-marmelada deve ter até 1 perfilho. Recomenda-se uma única aplicação por ciclo da cultura.

MODO DE APLICAÇÃO:

Preparo de calda: Para o preparo da calda, deve-se utilizar água de boa qualidade, livre de coloides em suspensão (terra, argila ou matéria orgânica) a presença destes pode reduzir a eficácia do produto. Preencher o tanque do pulverizador com água até a metade de sua capacidade, inserir a dose recomendada de **WILLONATO** acrescentar o adjuvante (éster metilado de soja) na proporção de 0,25% v/v, misturar, após este procedimento, completar a capacidade do reservatório do pulverizador com água, mantendo sempre o sistema em agitação antes e durante todo o processo de pulverização para manter homogênea a calda de pulverização.

Informações sobre os equipamentos de aplicação a serem usados:

Aplicação Terrestre: Seguir as recomendações abaixo para uma correta aplicação:

• Equipamentos Costais (manuais ou motorizados):

Utilizar pulverizador costal dotado de ponta de pulverização do tipo leque (jato plano), calibrando de forma a proporcionar perfeita cobertura com tamanho de gota média a grossa e direcionando para o alvo desejado. Observar para que não ocorram sobreposições nem deriva por movimentos não planejados pelo operador.

Para as hortaliças (alface e repolho), evitar que o produto tenha contato com a cultura, utilizar o “sistema de copinhos” cobrindo as mudinhas com copinho plástico, para protegê-las da ação herbicida do produto.

• Pulverizadores de Barra:

Utilizar pulverizadores tratorizados de barra ou auto propelidos, com pontas de pulverização hidráulicas, adotando o espaçamento entre pontas e altura da barra com relação ao alvo recomendados pelo fabricante das pontas. Certificar-se que a altura da barra é a mesma com relação ao alvo em toda sua extensão, devendo esta altura ser adequada ao estágio de desenvolvimento da cultura de forma a permitir uma perfeita cobertura das plantas.

O equipamento deve ser regulado e calibrado de forma a produzir espectro de gotas médias a grossas.

• Jato Dirigido:

Utilizar pulverizador costal, autopropelido ou tratorizado de barra, dotado de ponta do tipo leque (jato plano) dirigido à entrelinha, sobre as plantas daninhas, adotando o espaçamento entre pontas e altura da barra com relação ao alvo que permita uma perfeita cobertura das plantas daninhas, sem atingir a cultura. Certificar-se que a altura da barra é a mesma com relação ao alvo em toda sua extensão. O equipamento deve ser regulado e calibrado de forma a produzir espectro de gotas médias a grossas.

Aplicação Aérea:

Utilizar aeronaves agrícolas equipadas com pontas rotativas ou barras com pontas hidráulicas de acordo com a vazão calculada ou recomendada pelo fabricante dos mesmos, devendo ser considerado o tamanho do orifício das pontas, o ângulo de inclinação (em graus), a pressão (PSI) e a velocidade de voo (km/h), que permita a liberação e deposição de uma densidade mínima de 40 gotas/cm² e uma cobertura de pulverização uniforme, adotando classe de gotas que variam de média a grossa. Recomenda-se o volume de 30-40 L/ha de calda, altura média de voo de 3 metros da cultura alvo e largura de faixa de deposição efetiva de 15-18 metros (de acordo com a aeronave utilizada).

- Utilize pontas e pressão adequadas para produzir uma cobertura de pulverização uniforme com tamanhos de gotas de média a grossa;
- Condições diferentes das ideais devem ser avaliadas pelo técnico responsável pela aplicação;
- Não aplicar este produto utilizando sistema eletrostático;
- Para a aplicação aérea, a distância entre as pontas na barra não deve exceder 75% do comprimento do diâmetro do rotor (ou envergadura), preferencialmente utilizar 65% do comprimento do diâmetro do rotor (ou envergadura) no limite da bordadura

Parâmetros para aplicação:

Volume de calda: 30-40 L/ha

Tamanho de gota: média – grossa

Cobertura mínima: 40 gotas/cm²

Altura de voo: 3 m

Faixa de aplicação: 15 – 18 m
Distribuição das pontas: 65%

Condições climáticas para pulverização:

Temperatura: Entre 10 e 30°C

Umidade do ar: maior que 55%

Velocidade do vento: entre 3 e 10km/h

Recomendações gerais para evitar deriva:

- Não permita que a deriva proveniente da aplicação atinja culturas vizinhas, áreas habitadas, leitos de rios e outras fontes de água, criações e áreas de preservação ambiental.
- Siga as restrições existentes na legislação pertinente.
- O potencial de deriva é determinado pela interação de muitos fatores relativos ao equipamento de pulverização (independente dos equipamentos utilizados para a pulverização, o tamanho das gotas é um dos fatores mais importantes para evitar a deriva) e ao clima (velocidade do vento, umidade e temperatura).
- O aplicador deve considerar todos estes fatores quando da decisão de aplicar. Evitar a deriva é responsabilidade do aplicador.

Diâmetro das gotas:

- A melhor estratégia de gerenciamento de deriva é aplicar com o maior diâmetro de gotas possível para dar uma boa cobertura e controle, ou seja, de média a grossa.
- A presença nas proximidades de culturas para as quais o produto não esteja registrado, condições climáticas, estágio de desenvolvimento da cultura, entre outros devem ser considerados como fatores que podem afetar o gerenciamento da deriva e cobertura da planta. Aplicando-se gotas de diâmetro maior reduz-se o potencial de deriva, mas não previne se as aplicações forem feitas de maneira imprópria ou sob condições desfavoráveis.

Técnicas gerais para o controle do diâmetro de gotas:

- Volume: use pontas de maior vazão para aplicar o maior volume de calda possível considerando suas necessidades práticas. Pontas com vazão maior produzem gotas maiores.
- Pressão: use a menor pressão indicada para a ponta. Pressões maiores reduzem o diâmetro de gotas e não melhoram a penetração através das folhas da cultura. Quando maiores volumes forem necessários, use pontas de vazão maior ao invés de aumentar a pressão.
- Tipo de Ponta: use o modelo de ponta apropriado para o tipo de aplicação desejada. Para a maioria das pontas, ângulos de aplicação maiores produzem gotas maiores. Considere o uso de pontas de baixa deriva.
- O equipamento de aplicação deve estar em perfeitas condições de funcionamento, isento de desgaste e vazamentos.

Ventos:

- A aplicação aérea deve ser realizada quando a velocidade do vento for superior a 3,0 km/h e não ultrapassar 10 km/h.

Temperatura e Umidade:

- Aplicação aérea deve ser feita quando a temperatura for inferior a 30°C e quando a umidade relativa do ar for superior à 55%.
- Em condições de clima quente e seco regule o equipamento para produzir gotas maiores a fim de evitar a evaporação.

Inversão térmica

- O potencial de deriva é alto durante uma inversão térmica. Inversões térmicas diminuem o movimento vertical do ar, formando uma nuvem de pequenas gotas suspensas que permanecem perto do solo e com movimento lateral. Inversões térmicas são caracterizadas pela elevação da temperatura com relação à altitude e são comuns em noites com poucas nuvens e pouco ou nenhum vento. Elas começam a ser formadas ao pôr do sol e frequentemente continuam até a manhã seguinte. Sua presença pode ser identificada pela neblina no nível do solo. No entanto, se não houver neblina as inversões térmicas podem ser identificadas pelo movimento da fumaça originária de uma fonte no solo. A formação de uma nuvem de fumaça em camadas e com movimento lateral indica a presença de uma inversão térmica; enquanto se a fumaça for rapidamente dispersa e com movimento ascendente, há indicação de um bom movimento vertical de ar.

INTERVALO DE SEGURANÇA:

Culturas	Dias
Alface, maçã, nectarina, pêssego, repolho e uva	7
Algodão	28
Algodão geneticamente modificado	116
Banana, batata e soja	10
Café	20
Citros	40
Eucalipto	U.N.A.
Trigo (dessecante)	7
Feijão	4
Milho e Trigo	(1)

(1) Intervalo de segurança não determinado, devido à modalidade de emprego.

U.N.A - Uso Não Alimentar

INTERVALO DE REENTRADA DE PESSOAS NAS CULTURAS E ÁREAS TRATADAS:

A reentrada na lavoura após a aplicação do produto só deverá ocorrer quando a calda aplicada estiver seca. Caso haja necessidade de reentrada na lavoura antes desse período, é necessário utilizar os mesmos equipamentos de proteção individual usados durante a aplicação do produto.

LIMITAÇÕES DE USO/FITOTOXICIDADE:

WILLONATO é um herbicida de ação total, não seletivo, devendo ser utilizado somente nas culturas para as quais está registrado, observando atentamente as instruções de uso do produto. Chuvas ou irrigação por aspersão no período de 6 horas após a aplicação do produto pode reduzir seu efeito herbicida.

Algodão geneticamente modificado:

- O produto não promove efeitos negativos quando utilizado dentro das instruções de uso.
- A recomendação de uso do produto é restrita em algodoeiro geneticamente modificado expressando a proteína PAT e identificado como geneticamente modificado não sendo recomendado o uso do produto nesta modalidade sobre cultivar convencional.
- O produto não deve ser aplicado em plantas daninhas ou culturas que estejam sob “stress”, ou quando o solo se apresentar com deficiência hídrica. Os melhores resultados são obtidos quando as plantas daninhas se apresentam em condições favoráveis de desenvolvimento.
- Evitar aplicações quando as plantas daninhas estiverem excessivamente molhadas.
- Para o bom funcionamento do produto deve ser observado um período de 6 horas sem ocorrência de chuvas.

Outras restrições:

- Evitar deriva de pulverização e de resíduos do produto sobre lavouras vizinhas, WILLONATO pode causar fitotoxicidade às culturas ou vegetações próximas às áreas nas quais está sendo aplicado.
- Certifique-se de usar semente de boa procedência e identificada como geneticamente modificada. Restos ou “tiguera” de plantas de algodão geneticamente modificado não serão controlados por este herbicida, da mesma forma que não serão controlados por herbicidas seletivos convencionais.
- Sendo um produto de contato, é importante uma cobertura uniforme das folhas das plantas daninhas pela calda de pulverização.
- O controle de plantas daninhas pode ser reduzido se a aplicação for realizada em períodos de baixa insolação (nevoeiro ou neblina); ou quando as ervas daninhas estão sob estresse devido às condições ambientais como a seca, temperatura frias ou longos períodos de nebulosidade.
- Os melhores resultados são obtidos quando as plantas daninhas se apresentam nos estádios iniciais e em condições favoráveis de desenvolvimento.
- Este produto deve ser utilizado em total conformidade com as recomendações de uso contidas nesta bula.

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL A SEREM UTILIZADOS:

Vide item “DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA”

INFORMAÇÕES SOBRE OS EQUIPAMENTOS DE APLICAÇÃO A SEREM USADOS:

Vide item “MODO DE APLICAÇÃO”.

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

Vide item "DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE"

INFORMAÇÕES SOBRE OS PROCEDIMENTOS PARA A DEVOLUÇÃO, DESTINAÇÃO, TRANSPORTE, RECICLAGEM, REUTILIZAÇÃO E INUTILIZAÇÃO DAS EMBALAGENS VAZIAS:

Vide item "DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE"

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

Vide item "DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE"

INFORMAÇÕES SOBRE O MANEJO DE RESISTÊNCIA:

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 consequente 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 distintos do Grupo H (homoalanina substituída) 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), Associação Brasileira de Ação à Resistência de Plantas Daninhas aos Herbicidas (HRAC-BR: www.hrac-br.org), Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA: www.agricultura.gov.br).

GRUPO	H	HERBICIDA
-------	---	-----------

O produto herbicida **WILLONATO** é composto por glufosinato- sal de amônio, que apresenta mecanismo de ação dos Inibidores da GS (Glutamina sintetase), pertencente ao Grupo H, segundo classificação internacional do HRAC (Comitê de Ação à Resistência de Herbicidas).

INFORMAÇÕES SOBRE MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS:

O manejo de plantas daninhas é um procedimento sistemático adotado para minimizar a interferência das plantas daninhas e otimizar o uso do solo, por meio da combinação de métodos preventivos de controle. A integração de métodos de controle: (1) cultural (rotação de culturas, variação de espaçamento e uso de cobertura verde), (2) mecânico ou físico (monda, capina manual, roçada, inundação, cobertura não viva e cultivo mecânico), (3) controle biológico e (4) controle químico tem como objetivo mitigar o impacto dessa interferência com o mínimo de danos ao meio ambiente.

DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DA SAÚDE HUMANA
--

ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES**USE OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL COMO INDICADO.****PRECAUÇÕES GERAIS:**

- **Produto para uso exclusivamente agrícola.**
- 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 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 animais.
- Equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados deve, ser vestidos na seguinte ordem: calça, jaleco, botas, avental, respirador, viseira facial ou 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.

PRECAUÇÕES DURANTE A 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.
- Utilize os Equipamento de Proteção Individual (EPI): vestimenta com tratamento hidrorrepelente de corpo inteiro com nível de proteção 2 (calça, jaleco, touca árabe), respirador semifacial filtrante PFF2 e viseira facial (ou óculos com proteção lateral e respirador com filtro mecânico classe P2), botas de PVC ou sapato impermeável, avental com nível de proteção 3 (impermeável), 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.

Além disso, recomendações adicionais de segurança podem ser adotadas pelo técnico responsável pela preparação da calda, em função do método utilizado ou da adoção de medidas coletivas de segurança.

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 o 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 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 e calças compridas; botas de borracha; equipamento de proteção respiratória com filtro mecânico classe P2 ou PFF2; óculos de segurança com proteção lateral, touca árabe e luvas de proteção para produtos químicos.

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

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 ao 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 entrem 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), sempre 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, utilizar luvas e avental impermeáveis.
- 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 Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Macacão de algodão impermeável com mangas compridas, luvas de nitrila e botas de borracha.
- Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: Óculos, botas, macacão, luvas, touca árabe e equipamento de proteção respiratória
- 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.

ATENÇÃO	PODE SER NOCIVO SE INGERIDO
	PODE SER NOCIVO SE INALADO

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: 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 a roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógio, 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 se proteger da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

INTOXICAÇÕES POR WILLONATO

INFORMAÇÕES MÉDICAS

Grupo químico	Homoalanina substituída.
Classe toxicológica	Categoria 5 – Improvável de Causar dano agudo
Vias de exposição	Oral, inalatória, ocular e dérmica
Toxicocinética	O Glufosinato de amônio é um análogo fosfínico do ácido glutâmico, que é um típico aminoácido excitatório do SNC, o principal alvo da toxicidade aguda do glufosinato, porém o mecanismo celular e molecular desta ação, ainda não é bem entendido. A toxicidade pode ser devida à contribuição de ambos, glufosinato e o surfactante, presentes nestes herbicidas. Após a intoxicação com glufosinato, 7 de 16 pacientes demonstraram redução das atividades das células vermelhas e colinesterase do sangue. Em outro caso de intoxicação por ingestão de glufosinato, os níveis de colinesterase estiveram reduzidos por 5 dias. Este herbicida deve possuir algum papel, como um inibidor da colinesterase, seguido da toxicidade aguda, porém os efeitos colinérgicos não têm sido uma porção significativa da síndrome.
Toxicodinâmica	Estudos toxicológicos mostraram que o glufosinato de amônio inibe a glutamina sintetase em mamíferos. A inibição da glutamina sintetase no fígado, rim e cérebro de mamíferos não interfere com a função normal de qualquer um desses órgãos e não induz qualquer atividade fisiológica ou consequências adversas histopatológicas em qualquer um desses órgãos. Efeitos neurocomportamentais relacionados à estimulação do sistema nervoso central foram observados apenas em níveis muito altos doses e foram reversíveis
Sintomas e sinais clínicos	1. Gastrointestinal - náuseas, vômito, dor abdominal e diarreia podem acontecer logo após ingestão (dentro de 2 horas). Erosões gástricas também podem acontecer. 2. Sinais vitais - diminuição da respiração, queda da pressão sanguínea e febre são sintomas comuns de envenenamento por glufosinato. Dificuldade respiratória pode desenvolver de 8 a 24 horas após ingestão. 3. Sintomas neurológicos - inclusive perfurações de consistência, ataques apopléticos e dificuldades respiratórias podem desenvolver 8 a 24 horas após o envenenamento. Perda de memória de curto prazo geralmente pode acontecer. 4. Hepático - elevação de enzimas hepáticas no soro é um efeito comum de envenenamento. 5. Acidose metabólica foi informada em pacientes que

	desenvolveram hipotensão após ingestão de glufosinato de amônio. 6. Outros sintomas clínicos incluem alterações no movimento ocular, edema geral, leucocitose, enzimas hepáticas elevadas, erosão de membranas mucosas gástricas, e amnésia parcial. 7. Hematológico - leucocitose é um efeito comum de envenenamento, geralmente acontece no primeiro dia podendo durar até 5 dias ou mais.
Diagnóstico	O diagnóstico deve ser feito baseado no exame clínico e nas informações disponíveis. Monitoramento laboratorial: Oximetria de pulso ou controle de gases do sangue arterial e radiografia do tórax em pacientes com sintomas respiratórios, hipotensão e depressão do SNC. Estes devem ser monitorados durante pelo menos 24 horas. Monitorar testes de função hepática em pacientes com exposição significativa.
Tratamento	As medidas abaixo relacionadas devem ser implementadas concomitantemente ao tratamento medicamento e à descontaminação. Descontaminação: Visa limitar a absorção e os efeitos locais. 1. Remover roupas e acessórios, proceder a descontaminação cuidadosa da pele (incluindo pregas, cavidades e orifícios) e cabelos, com água fria abundante e sabão. Remover a vítima para local ventilado. 2. Se houver exposição ocular, irrigar abundantemente com soro fisiológico ou água, por no mínimo 15 minutos, evitando contato com a pele e mucosas. 3. Em caso de ingestão recente (geralmente dentro de uma hora), proceder à lavagem gástrica. Atentar para o nível de consciência e proteger vias aéreas do risco de aspiração. Administrar carvão ativado na proporção de 50-100 g em adultos e 25-50 g em crianças de 1-12 anos, e 1g/kg em menores de 1 ano, diluídos em água, na proporção de 30 g de carvão ativado para 240 mL de água. 4. Em caso de ingestão, observe o paciente cuidadosamente para o possível desenvolvimento de irritação ou queimadura gastrointestinal e do esôfago, caso positivo, a endoscopia poderá ser indicada para avaliar a extensão da lesão. 5. Monitorar sinais vitais frequentemente. 6. Monitorar para hipotensão, disritmias, depressão respiratória e necessidade de intubação endotraqueal. 7. Avalie para hipoglicemia, alteração de eletrólitos e hipóxia. 8. Monitore fluidos e eletrólitos. 9. Em caso de convulsão administre benzodiazepínico I.V.; DIAZEPAM (ADULTO: 5 a 10 mg, repita a cada 10 a 15 min conforme necessário. CRIANÇA: 0,2 a 0,5 mg/kg, repita a cada 5 min conforme necessário) ou LORAZEPAM (ADULTO: 2 a 4 mg; CRIANÇAS: 0,05 a 0,1 mg/kg). 10. Considere fenobarbital ou propofol se as convulsões ocorrerem periodicamente após administração de 30 mg de diazepam (em adultos) ou 10 mg (em crianças maiores de 5 anos). 11. Em caso de hipotensão, infunda 10 a 20 mL/kg fluido isotônico. Se a hipotensão persistir, administre dopamina (5 a 20 mcg/kg/min; em CRIANÇAS comece infusão a 0,1 mcg/kg/min e em ADULTOS comece infusão a 0,5 a 1 mcg/min). Trate acidose severa com bicarbonato de sódio de IV.
Contraindicações	A indução do vômito é contraindicada em razão do risco de aspiração e de pneumonite química.
Efeitos das interações químicas	Não são conhecidos efeitos aditivos, sinérgicos e/ou potencializadores.
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: 0800 030 3333 (Toxiclin)

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

Vide TOXICOCINÉTICA e Vide TOXICODINÂMICA.

EFEITOS AGUDOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

DL₅₀ oral em ratos: 2000 mg/kg

DL₅₀ dérmica em ratos: 2000 mg/kg

CL₅₀ inalatória em ratos: Não determinada nas condições do teste.

Corrosão/ Irritação cutânea em coelhos: A substância-teste aplicada na pele dos coelhos não apresentou sinais clínicos de irritação dermal durante o período de avaliação, e o teste foi concluído na leitura de 72 horas após a remoção da bandagem semi-oclusiva.

Corrosão/ Irritação ocular em coelhos: A substância-teste quando aplicada nos olhos dos coelhos produziu os seguintes efeitos na superfície da conjuntiva: hiperemia grau 1 a 2 nas leituras em 1, 24 e 48 horas em 3/3 dos olhos testados; quemose grau 1, nas leituras em 1, 24 e 48 horas em 3/3 dos olhos testados. Irite grau 1 foi notada nas leituras em 1, 24 e 48 horas em 1/3 dos olhos testados, e nas leituras em 1 e 24 horas em 2/3 dos olhos testados. Secreção foi notada na leitura em 1 hora em 3/3 dos olhos testados. Todos os sinais de irritação voltaram ao normal na leitura em 72 horas após o tratamento em 3/3 dos olhos testados. Nenhuma alteração relacionada ao tratamento foi observada na córnea.

Sensibilização cutânea em cobaias: Produto não sensibilizante a pele.

Mutagenicidade: Produto não mutagênico.

EFEITOS CRÔNICOS PARA ANIMAIS DE LABORATÓRIO:

Nenhum efeito teratogênico foi encontrado em ratos ou coelhos. Foram observados sinais de embriotoxicidade e redução de tamanho da ninhada em ratos e camundongos. Estudo durante a gravidez em ratos revelou toxicidade materna nos grupos alimentares com as doses de 50 a 250 mg/kg/dia, com sinais clínicos de aumento nas adrenais, diminuição no peso do baço e hemorragias vaginais (Ebert et al, 1990). Filhotes de coelha alimentadas com 20 mg/kg/dia demonstraram sinais de intoxicação clínica com redução no consumo da dieta e ganho de peso corpóreo, parto prematuro e abortos também foram evidenciados.

DADOS RELATIVOS À PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE:

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).

(X) 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;
- 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.
- Evite a contaminação ambiental - Preserve a Natureza.
- Não utilize equipamento com vazamentos.
- Não aplique o produto com 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 produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas.

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 placas 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, devem 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. INSTRUÇÕES EM CASOS DE ACIDENTES:

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Contate as autoridades locais competentes e a empresa **Willowood Agriscience Representação Comercial Ltda.**
- Telefone de emergência da empresa: 0800-110-8270 (PRO-QUÍMICA).
- Utilize o equipamento de proteção individual (EPI) (macacão impermeável, luvas e botas de borracha, óculos protetor e máscara com filtro).
- Em caso de derrame, estanque o escoamento, não permitindo que o produto entre em bueiros, drenos ou corpos d'água. Siga as instruções a seguir:

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 deve ser mais utilizado. Neste caso, consulte o registrante pelo 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 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, de CO₂ ou pó químico**, ficando a favor do vento, para evitar intoxicação.

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 deve estar utilizando os mesmos EPIs - Equipamentos de Proteção Individual - recomendados para o preparo da calda do produto.

Tríplice lavagem (lavagem manual):

Esta embalagem deve ser submetida ao processo de tríplice lavagem, imediatamente após o seu esvaziamento, adotando 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 $\frac{1}{4}$ do seu volume;
- Tampe bem a embalagem e agite-a por 30 segundos;
- Despeje a água de lavagem no tanque do pulverizador;
- Faça essa 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 d'água;
- Direcione o jato d'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;
- Mantenha a embalagem nessa posição, introduzir a ponta do equipamento de lavagem sob pressão, direcionando o jato d'água para todas as paredes internas da embalagem, por 30 segundos;
- Toda a água da 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 da chuva e com piso impermeável, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.

DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA

- No prazo de até um ano da data da compra, é obrigatória a devolução da embalagem vazia, com tampa, pelo usuário, ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado na nota fiscal, emitida no ato da compra.
- Caso o produto não tenha sido totalmente utilizado nesse prazo, e ainda esteja dentro do seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem em até 6 meses após o término do prazo de validade.
- O usuário deve guardar o comprovante de devolução para efeito de fiscalização, pelo prazo mínimo de um ano após a devolução da embalagem vazia.

TRANSPORTE

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

EMBALAGEM 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, ou no próprio local onde são guardadas as embalagens cheias.
- Use luvas no manuseio dessa embalagem.
- Esta 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 pode 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 DESTE PRODUTO.
- 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 pelo telefone indicado no rótulo, para sua devolução e destinação final.
- A desativação do produto é feita pela incineração em fornos destinados para este tipo de operação, equipados com câmaras de lavagem de gases efluentes e aprovados por órgão ambiental competente.

5. TRANSPORTE DE AGROTÓXICOS, COMPONENTES E AFINS:

- O transporte está sujeito às regras e aos procedimentos estabelecidos na legislação específica, bem como determina que os agrotóxicos não podem ser transportados junto de pessoas, animais, rações, medicamentos e outros materiais.

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

- De acordo com as recomendações aprovadas pelos órgãos responsáveis.

Ceará: é vetada a pulverização aérea de agrotóxicos no Estado, conforme Lei nº 16.820, de 08 de janeiro de 2019, salvo se realizada por meio de Aeronaves Remotamente Pilotadas – ARPs, Veículo Aéreo Não Tripulado – VANT ou Drones, conforme lei nº19.135, de 19 de dezembro de 2024.