



República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0709169-9 A2**



\* B R P I 0 7 0 9 1 6 9 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 18/04/2007  
(43) Data da Publicação: 28/06/2011  
(RPI 2112)

(51) *Int.Cl.:*

A01N 37/34 2006.01  
A01N 57/14 2006.01  
A01N 57/12 2006.01  
A01N 53/00 2006.01  
A01N 51/00 2006.01  
A01N 47/40 2006.01  
A01N 47/38 2006.01  
A01N 47/34 2006.01  
A01N 47/30 2006.01  
A01N 47/22 2006.01  
A01N 47/06 2006.01  
A01N 47/02 2006.01  
A01N 43/90 2006.01  
A01N 43/88 2006.01  
A01N 43/56 2006.01

(54) Título: **MISTURAS PESTICIDAS, USO DE UMA MISTURA, MÉTODOS PARA PROTEGER PLANTAS E SEMENTE, PARA CONTROLAR INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, E PARA TRATAR, CONTROLAR, PREVINIR OU PROTEGER UM ANIMAL DE SANGUE QUENTE OU UM PEIXE CONTRA A INFESTAÇÃO OU A INFECÇÃO POR PARASITAS, SEMENTE, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO, E, COMPOSIÇÃO PESTICIDA OU PARASITICIDA**

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2006 US 60/793455

(73) Titular(es): Basf SE

(72) Inventor(es): Deborah L. Culbertson, Hassan Oloumi-Sadeghi, Henry Van Tuyl Cotter, Jürgen Langewald

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007053791 de 18/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/122163 de 01/11/2007

(57) Resumo: MISTURAS PESTICIDAS, USO DE UMA MISTURA, MÉTODOS PARA PROTEGER PLANTAS E SEMENTE, PARA CONTROLAR INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, E PARA TRATAR, CONTROLAR, PREVENIR OU PROTEGER UM ANIMAL DE SANGUE QUENTE OU UM PEIXE CONTRA A INFESTAÇÃO OU A INFECÇÃO POR PARASITAS, SEMENTE, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO, E, COMPOSIÇÃO PESTICIDA OU PARASITICIDA. Misturas pesticidas que compreendem, como componentes ativos, 1) um composto malonodinitrila selecionado entre os compostos I-1 até I-8  $\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$  (composto I-1; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)2\text{C}(\text{CN})2\text{CH}_2(\text{CF}_2)5\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-2; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-dodecafluoro-heptil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)2\text{C}(\text{CN})2(\text{CH}_2)2\text{C}(\text{CF}_3)2\text{F}$  (composto I-3; nome: 2-(3, 4, 4, 4-tetrafluoro-3-trifluorometil-butil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)2\text{C}(\text{CN})2(\text{CH}_2)2(\text{CF}_2)3\text{CF}_3$  (composto I-4; nome: 2-(3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6-nonafluoro-hexil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})2\text{CH}_2(\text{CF}_2)3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-5; nome: 2, 2-bis-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)2\text{C}(\text{CN})2\text{CH}_2(\text{CF}_2)3\text{CF}_3$  (composto I-6; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5,5-nonafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CF}_2)2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})2\text{CH}_2(\text{CF}_2)3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-7; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,4-heptafluoro-butil)-2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila) ou  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})2\text{CH}_2(\text{CF}_2)3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-8; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(2,2,3,3,3,3-pentafluoro-propil)-malononitrila) e 2) um ou mais compostos II selecionados do grupo A que consiste de organo (tio)-fosfatos, carbamatos, piretróides, reguladores de crescimento, compostos agonistas/antagonistas receptores nicotínicos, compostos antagonistas GABA, inseticidas de lactona macrocíclica, acaricidas METI I, compostos METI II e III, compostos não acopladores, compostos inibidores de fosforilação oxidativa, compostos inibidores de oxidase de função mista, compostos bloqueadores de canal de sódio e outros, todos como definidos no relatório descritivo, em quantidades sinergisticamente eficazes, uso destas misturas para combater insetos, aracnídeos ou nematódeos em e sobre plantas e para a proteção de sementes e para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra a infestação ou a infecção por parasitas.



MISTURAS PESTICIDAS, USO DE UMA MISTURA, MÉTODOS PARA PROTEGER PLANTAS E SEMENTE, PARA CONTROLAR INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, E PARA TRATAR, CONTROLAR, PREVENIR OU PROTEGER UM ANIMAL DE SANGUE QUENTE OU UM PEIXE CONTRA A INFESTAÇÃO OU A INFECÇÃO POR PARASITAS, SEMENTE, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO, E, COMPOSIÇÃO PESTICIDA OU PARASITICIDA”

A presente invenção refere-se a misturas pesticidas que compreendem, como componentes ativos,

10 1) um composto malonodinitrila selecionado entre os compostos I-1 a I-8

$\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$  (composto I-1; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

15  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-2; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-, 6, 6, 7, 7-dodecafluoro-heptil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

$\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$  (composto I-3; nome: 2-(3, 4, 4, 4-tetrafluoro-3-trifluorometil-butil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

$\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$  (composto I-4; nome: 2-(3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6-nonafluoro-hexil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

20  $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-5; nome: 2, 2-bis-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila);

$\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$  (composto I-6; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-, 5-nonafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

25  $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-7; nome: 2-(2, 2, 3, 3, 4, 4, 4-heptafluoro-butil)-2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila); ou

$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-8; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(2, 2, 3, 3, 3-pentafluoro-propil)-malononitrila); e

2) um ou mais compostos II selecionados do grupo A que consiste de

A.1. Organo (tio) fosfatos: acefato, azametifos, azinfosmetila, clorpirifos, clorpirifos-metil, clorfenvinfos, diazinona, diclorvos, dicrotofos, dimetoato, dissulfoton, etion, fenitrothion, fention, isoxation, malation, methamidophos, metidation, metil-paration, mevinfos, monocrotofos, oxidemeton-metil, paraoxon, paration, fentoato, fosalona, fosmet, fosfamidon, forato, foxim, pirimifos-metil, profenofos, protiofos, sulprofos, tetraclorvinfos, terbufos, triazofos, triclorfon;

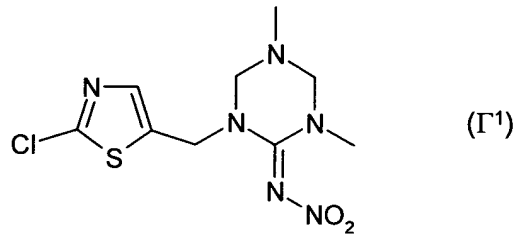
A.2. Carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbarila, carbofurano, carbosulfan, fenoxicarb, furatiocarb, metiocarb, metomil, oxamil, pirimicarb, propoxur, tiodicarb, triazamato;

A.3. Piretrócidas: aletrina, bifentrina, ciflutrin, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, empentrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, imiprotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, praletrina, piretrina I e II, resmetrina, silafluofen, tau-fluvalinato, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina, proflutrina, dimeflutrina;

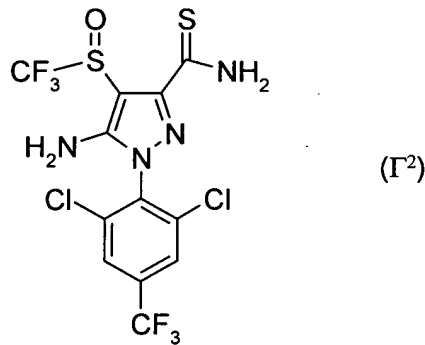
A.4. Reguladores de crescimento: a) inibidores da síntese de quitina: benzoiluréias: clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron; buprofezin, diofenolan, hexitiazox, etoxazole, clofentazine; b) ecdisone antagonistas: halofenozide, metoxifenozide, tebufenozide, azadirachtina; c) juvenóides: piriproxifen, metopreno, fenoxicarb; d) inibidores de biossíntese de lípidos: espiroclufen, espiromesifen, espirotetramat;

A.5. Compostos agonistas/antagonistas receptores nicotínicos: clotianidin, dinotefurano, imidacloprid, tiametoxam, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid;

o composto tiazol de fórmula ( $\Gamma^1$ )



A.6. Compostos antagonistas GABA: acetoprol, endosulfano, etiprol, fipronila, vaniliprol, pirafluprol, piriprol, o composto fenipirazol de fórmula  $\Gamma^2$



5 A.7. Inseticidas de lactona macrocíclica: abamectina, emamectina, milbemectina, lepimectina, espinosad;

A.8. Compostos METI I: fenazaquin, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad, flufenerim;

A.9. Compostos METI II e III: acequinocil, fluaciprim, hidrametilnon;

10 A.10. Compostos não acopladores: clorfenapir;

A.11. Compostos inibidores de fosforilação oxidativa: cihexatina, diafentiuron, óxido de fenbutatina, propargita;

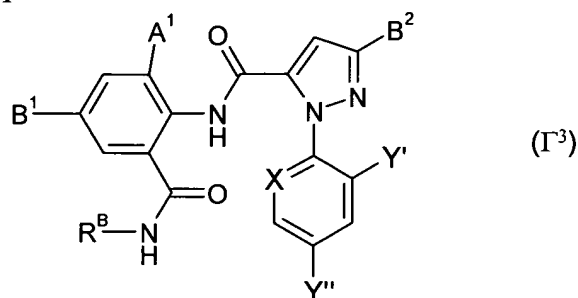
A.12. Compostos de interrupção de muda: ciromazina;

15 A.13. Compostos inibidores de Oxidase de Função Mista: Butóxido de piperonila;

A.14. Compostos bloqueadores de canal de sódio: indoxacarb, metaflumizone,

20 A.15. Vários: benclotiaz, bifenazato, cartap, flonicamid, piridalil, pimetrozina, enxofre, tiociclam, flubendiamida, cienopirafen, flupirazofos, ciflumetofen, amidoflumet,

compostos antranilamida de fórmula  $\Gamma^3$



em que  $A^1$  é  $\text{CH}_3$ , Cl, Br, I, X é C-H, C-Cl, C-F ou N,  $Y'$  é F, Cl ou Br,  $Y''$  é H, F, Cl,  $\text{CF}_3$ ,  $B^1$  é hidrogênio, Cl, Br, I, CN,  $B^2$  é Cl, Br,  $\text{CF}_3$ ,  $\text{OCH}_2\text{CF}_3$ ,  $\text{OCF}_2\text{H}$  ou  $\text{OCF}_2\text{CHFOCF}_3$  e  $R^B$  é hidrogênio,  $\text{CH}_3$  ou  $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ,

5 em quantidades sinergisticamente eficazes.

A presente invenção também fornece métodos para o controle de insetos, acarídeos ou nematódeos que compreendem o contato do inseto, do acarídeo ou do nematódeo ou de seu suprimento de alimentos, habitat, solos de reprodução ou local dos mesmos com uma quantidade pesticidamente eficaz de misturas I com um ou mais compostos II.

Além disso, a presente invenção também se refere a um método de proteção de plantas contra ataque ou infestação por insetos, acarídeos ou nematódeos que compreende o contato da planta ou do solo ou da água em que a planta está crescendo, com uma quantidade pesticidamente eficaz de uma mistura do composto I com um ou mais compostos II.

Esta invenção também fornece um método para tratamento, controle, prevenção ou proteção de um animal contra infestação ou infecção por parasitas que compreende administrar oralmente, topicamente ou parenteralmente ou aplicação aos animais de uma quantidade parasiticidamente eficaz de uma mistura do composto I com um ou mais compostos II.

A invenção também fornece um processo para a preparação de uma composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra infestação ou infecção por insetos,

acarídeos ou nematódeos que compreende uma quantidade pesticidamente eficaz de uma mistura do composto I com um ou mais compostos II.

Um problema típico que surte no campo do controle de pragas reside na necessidade de se reduzir as taxas de dosagem do ingrediente ativo para reduzir ou evitar efeitos ambientais ou toxicológicos desfavoráveis permitindo ao mesmo tempo ainda um controle eficaz das pragas.

Um outro problema encontrado refere-se à necessidade de se ter agentes de controle de praga disponíveis que sejam eficazes contra um amplo espectro de pragas.

Também existe a necessidade de controle de praga que combinem a atividade de eliminação com o controle prolongado, isto é, ação rápida com ação de longa duração.

Um outro problema encontrado refere-se à necessidade de se ter agentes de controle de praga disponíveis que sejam eficazes contra insetos em vários estágios de desenvolvimento.

Uma outra dificuldade em relação ao uso de pesticidas é que a aplicação repetida e exclusiva de um composto pesticida individual leva em muitos casos a uma rápida seleção de pragas que desenvolveram resistência natural ou adaptada contra o composto ativo em questão. Portanto, há uma necessidade de agentes para controle de pragas que ajudem a evitar ou a vencer a resistência.

Foi portanto um objetivo da presente invenção fornecer misturas pesticidas que resolvam os problemas de redução da taxa de dosagem e/ou que melhorem o espectro de atividade e/ou que combinem a atividade de eliminação com o controle prolongado e/ou com o controle da resistência.

Foi descoberto que este objetivo é em parte ou no todo alcançado pela combinação de compostos ativos definidos no princípio. Além disso, foi descoberto que a aplicação simultânea, isto é junta ou separada de

composto I e de um ou mais compostos II ou a aplicação sucessiva de composto I e de um ou mais compostos II permite um melhor controle de pragas comparado às taxas de controle que são possíveis com os compostos individuais.

5                   A malonodinitrila de fórmula I, a sua preparação e a sua ação contra pragas de inseto, acarídeo e nematódeo são conhecidas pela WO 05/63694. Misturas, ativas contra pragas, da malonodinitrila de fórmula I com alguns dos compostos de fórmula II são descritas em uma maneira geral na WO 05/63694. O efeito sinérgico favorável destas misturas não é  
10 mencionado neste documento porém é aqui descrito pela primeira vez.

Os compostos comercialmente disponíveis do grupo A podem ser encontrados em The Pesticide Manual, 13ª Edição, British Crop Protection Council (2003) entre outras publicações. As tioamidas de fórmula G<sup>2</sup> e sua preparação foram descritas na WO 98/28279.

15                   Lepimectin é conhecida pela Agro Project, PJB Publicações Ltd, Novembro de 2004. Benclotiaz e sua preparação foram descritos na EP-A1 454621. Methidation e Paraoxon e sua preparação foram descritos no Farm Chemicals Handbook, Volume 88, Meister Publishing Company, 2001. Acetoprol e sua preparação foram descritos na WO 98/28277. Metaflumizone  
20 e sua preparação foram descritas na EP-A1 462 456. Antranilamidas de fórmula G<sup>3</sup> e sua preparação foram descritas em WO 01/70671; WO 02/48137; WO 03/24222, WO 03/15518, WO 04/67528; WO 04/33468; e WO 05/118552. Flupyrazofos foi descrito em Pesticide Science 54, 1988, p. 237-243 e na US 4822779. Pyrafluprole e sua preparação foram descritos na  
25 JP 2002193709 e na WO 01/00614. Pyriprole e sua preparação foram descritos na WO 98/45274 e na US 6. 335.357. Amidoflumet e sua preparação foram descritos na US 6.221.890 e na JP 21010907. Flufenerim e sua preparação foram descritas na WO 03/007717 e na WO 03/007718. Cyflumetofen e sua preparação foram descritos na WO 04/080180,

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.3 como definidos acima, especialmente bifentrina, beta-ciflutrina, alfa-cipermetrina, deltametrina, fenvalerato resmetrina, empentrina, aletrina e lambda-cihalotrina, são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II alfa-cipermetrina, bifentrina, deltametrina, resmetrina, empentrina e aletrina são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.4 como definido acima, especialmente flufenoxuron, etoxazol, tebufenozida, piriproxifen, fenoxicarb, espiroclufen, espiromesifen e espirotetramat são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.5 como definido acima são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.6 como definido acima, especialmente endosulfan e fipronil, mais preferivelmente ainda fipronil, são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.7 como definido acima, especialmente abamectin, são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.8 como definido acima, especialmente fenazaquin, piridaben e tebufenpirad são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.11 como definido acima, especialmente diafentiuron e propargita são especialmente preferidos.

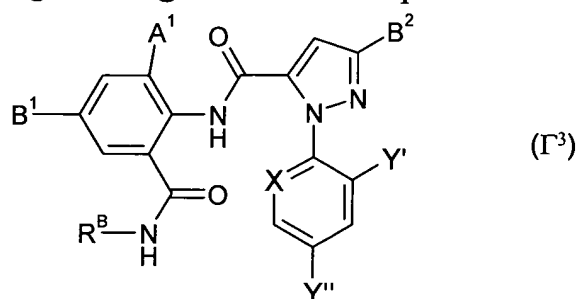
Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.14 como definido acima, especialmente

indoxacarb e metaflumizone, são especialmente preferidos.

Em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos II de grupo A.15 como definido acima, especialmente flonicamid e piridalila, são especialmente preferidos.

5 Além disso, em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos antranilamida de fórmula G<sup>3</sup> como definido acima são especialmente preferidos.

10 Além disso, em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos antranilamida de fórmula G<sup>3</sup> em que os substituintes têm o seguinte significado são especialmente preferidos:



A<sup>1</sup> é CH<sub>3</sub>, Cl, Br ou I,

X é C-H, C-Cl, C-F ou um átomo de nitrogênio,

Y' é F, Cl ou Br,

Y'' é H, F, Cl ou CF<sub>3</sub>,

15 B<sup>1</sup> é H, Cl, Br, I ou CN,

B<sup>2</sup> é Cl, Br, CF<sub>3</sub>, OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, OCF<sub>2</sub>H ou OCF<sub>2</sub>CHFOCF<sub>3</sub>; e

R<sup>B</sup> é H, CH<sub>3</sub> ou CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

20 Além disso, em relação ao seu uso nas misturas pesticidas da presente invenção, os compostos antranilamida de fórmula G<sup>3</sup> como descritos na tabela 1 a seguir são especialmente preferidos.

**Tabela 1**

Nº.	R <sup>B</sup>	A <sup>1</sup>	B <sup>1</sup>	B <sup>2</sup>	X	Y'	Y''
G <sup>3</sup> -1	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	Cl	Br	N	Cl	H
G <sup>3</sup> -2	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH <sub>3</sub>	Cl	CF <sub>3</sub>	N	Cl	H
G <sup>3</sup> -3	H	CH <sub>3</sub>	CN	Br	N	Cl	H
G <sup>3</sup> -4	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CN	Br	N	Cl	H
G <sup>3</sup> -5	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CN	OCF <sub>2</sub> CHFOCF <sub>3</sub>	N	Cl	H

Além disso, as misturas pesticidas da Tabela 2 são especialmente preferidos.

**Tabela 2: Misturas de composto I com compostos II selecionados**

Mistura no.	Composto I	Composto II	Mistura no.	Composto I	Composto II
1	I-1	alfa-cipermetrina	2	I-1	deltametrina
3	I-1	aletrina	4	I-1	resmetrina
5	I-1	empentrina	6	I-1	bifentrina
7	I-1	espiroclufen	8	I-1	espiromesifen
9	I-1	espirotetramat	10	I-1	clotianidin
11	I-1	dinetofurano	12	I-1	imidacloprid
13	I-1	tiametoxam	14	I-1	nitenpiram
15	I-1	acetamiprid	16	I-1	tiacloprid
17	I-1	amidoflumet	18	I-1	acetoprol
19	I-1	fipronil	20	I-1	abamectina
21	I-1	indoxacarb	22	I-1	metaflumizona
23	I-1	flonicamid	24	I-1	piridalila
25	I-1	flubendiamida	26	I-1	clorfenapir
27	I-1	hidrametilnon	28	I-1	butóxido de piperonila
29	I-1	bendiocarb	30	I-1	propoxur
31	I-1	amitraz	32	I-1	malation
33	I-1	tetraclorvinfos	34	I-1	G <sup>3</sup> -1
35	I-1	G <sup>3</sup> -2	36	I-1	G <sup>3</sup> -3
37	I-1	G <sup>3</sup> -4	38	I-1	G <sup>3</sup> -5
39	I-2	alfa-cipermetrina	40	I-2	deltametrina
41	I-2	aletrina	42	I-2	resmetrina
43	I-2	empentrina	44	I-2	bifentrina
45	I-2	espiroclufen	46	I-2	espiromesifen
47	I-2	espirotetramat	48	I-2	clotianidin
49	I-2	dinetofurano	50	I-2	imidacloprid
51	I-2	tiametoxam	52	I-2	nitenpiram
53	I-2	acetamiprid	54	I-2	tiacloprid
55	I-2	amidoflumet	56	I-2	acetoprol
57	I-2	fipronil	58	I-2	abamectina
59	I-2	indoxacarb	60	I-2	metaflumizona
61	I-2	flonicamid	62	I-2	piridalila
63	I-2	flubendiamida	64	I-2	clorfenapir
65	I-2	hidrametilnon	66	I-2	butóxido de piperonila
67	I-2	bendiocarb	68	I-2	propoxur
69	I-2	amitraz	70	I-2	malation
71	I-2	tetraclorvinfos	72	I-2	G <sup>3</sup> -1
73	I-2	G <sup>3</sup> -2	74	I-2	G <sup>3</sup> -3
75	I-2	G <sup>3</sup> -4	76	I-2	G <sup>3</sup> -5
77	I-3	alfa-cipermetrina	78	I-3	deltametrina
79	I-3	aletrina	80	I-3	resmetrina
81	I-3	empentrina	82	I-3	bifentrina
83	I-3	espiroclufen	84	I-3	espiromesifen
85	I-3	espirotetramat	86	I-3	clotianidin
87	I-3	dinetofurano	88	I-3	imidacloprid

Mistura no.	Composto I	Composto II	Mistura no.	Composto I	Composto II
89	I-3	tiametoxam	90	I-3	nitenpiram
91	I-3	acetamiprid	92	I-3	tiacloprid
93	I-3	amidoflumet	94	I-3	acetoprol
95	I-3	fipronil	96	I-3	abamectina
97	I-3	indoxacarb	98	I-3	metaflumizona
99	I-3	flonicamid	100	I-3	piridalila
101	I-3	flubendiamida	102	I-3	clorfenapir
103	I-3	hidrametilnon	104	I-3	butóxido de piperonila
105	I-3	bendiocarb	106	I-3	propoxur
107	I-3	amitraz	108	I-3	malation
109	I-3	tetraclorvinfos	110	I-3	G <sup>3</sup> -1
111	I-3	G <sup>3</sup> -2	112	I-3	G <sup>3</sup> -3
113	I-3	G <sup>3</sup> -4	114	I-3	G <sup>3</sup> -5
115	I-4	alfa-cipermetrina	116	I-4	deltametrina
117	I-4	aletrina	118	I-4	resmetrina
119	I-4	empentrina	120	I-4	bifentrina
121	I-4	espiroclufen	122	I-4	espiromesifen
123	I-4	espirotetramat	124	I-4	clotianidin
125	I-4	dinetofurano	126	I-4	imidacloprid
127	I-4	tiametoxam	128	I-4	nitenpiram
129	I-4	acetamiprid	130	I-4	tiacloprid
131	I-4	amidoflumet	132	I-4	acetoprol
133	I-4	fipronil	134	I-4	abamectina
135	I-4	indoxacarb	136	I-4	metaflumizona
137	I-4	flonicamid	138	I-4	piridalila
139	I-4	flubendiamida	140	I-4	clorfenapir
141	I-4	hidrametilnon	142	I-4	butóxido de piperonila
143	I-4	bendiocarb	144	I-4	propoxur
145	I-4	amitraz	146	I-4	malation
147	I-4	tetraclorvinfos	148	I-4	G <sup>3</sup> -1
149	I-4	G <sup>3</sup> -2	150	I-4	G <sup>3</sup> -3
151	I-4	G <sup>3</sup> -4	152	I-4	G <sup>3</sup> -5
153	I-5	alfa-cipermetrina	154	I-5	deltametrina
155	I-5	aletrina	156	I-5	resmetrina
157	I-5	empentrina	158	I-5	bifentrina
159	I-5	espiroclufen	160	I-5	espiromesifen
161	I-5	espirotetramat	162	I-5	clotianidin
163	I-5	dinetofurano	164	I-5	imidacloprid
165	I-5	tiametoxam	166	I-5	nitenpiram
167	I-5	acetamiprid	168	I-5	tiacloprid
169	I-5	amidoflumet	170	I-5	acetoprol
171	I-5	fipronil	172	I-5	abamectina
173	I-5	indoxacarb	174	I-5	metaflumizona
175	I-5	flonicamid	176	I-5	piridalila
177	I-5	flubendiamida	178	I-5	clorfenapir
179	I-5	hidrametilnon	180	I-5	butóxido de piperonila
181	I-5	bendiocarb	182	I-5	propoxur
183	I-5	amitraz	184	I-5	malation
185	I-5	tetraclorvinfos	186	I-5	G <sup>3</sup> -1

Mistura no.	Composto I	Composto II	Mistura no.	Composto I	Composto II
187	I-5	G <sup>3</sup> -2	188	I-5	G <sup>3</sup> -3
189	I-5	G <sup>3</sup> -4	190	I-5	G <sup>3</sup> -5
191	I-6	alfa-cipermetrina	192	I-6	deltametrina
193	I-6	aletrina	194	I-6	resmetrina
195	I-6	empentrina	196	I-6	bifentrina
197	I-6	espiroclufen	198	I-6	espiromesifen
199	I-6	espirotetramat	200	I-6	clotianidin
201	I-6	dinetofurano	202	I-6	imidacloprid
203	I-6	tiametoxam	204	I-6	nitenpiram
205	I-6	acetamiprid	206	I-6	tiacloprid
207	I-6	amidoflumet	208	I-6	acetoprol
209	I-6	fipronil	210	I-6	abamectina
211	I-6	indoxacarb	212	I-6	metaflumizona
213	I-6	flonicamid	214	I-6	piridalila
215	I-6	flubendiamida	216	I-6	clorfenapir
217	I-6	hidrametilnon	218	I-6	butóxido de piperonila
219	I-6	bendiocarb	220	I-6	propoxur
221	I-6	amitraz	222	I-6	malation
223	I-6	tetraclorvinfos	224	I-6	G <sup>3</sup> -1
225	I-6	G <sup>3</sup> -2	226	I-6	G <sup>3</sup> -3
227	I-6	G <sup>3</sup> -4	228	I-6	G <sup>3</sup> -5
229	I-7	alfa-cipermetrina	230	I-7	deltametrina
231	I-7	aletrina	232	I-7	resmetrina
233	I-7	empentrina	234	I-7	bifentrina
235	I-7	espiroclufen	236	I-7	espiromesifen
237	I-7	espirotetramat	238	I-7	clotianidin
239	I-7	dinetofurano	240	I-7	imidacloprid
241	I-7	tiametoxam	242	I-7	nitenpiram
243	I-7	acetamiprid	244	I-7	tiacloprid
245	I-7	amidoflumet	246	I-7	acetoprol
247	I-7	fipronil	248	I-7	abamectina
249	I-7	indoxacarb	250	I-7	metaflumizona
251	I-7	flonicamid	252	I-7	piridalila
253	I-7	flubendiamida	254	I-7	clorfenapir
255	I-7	hidrametilnon	256	I-7	butóxido de piperonila
257	I-7	bendiocarb	258	I-7	propoxur
259	I-7	amitraz	260	I-7	malation
261	I-7	tetraclorvinfos	262	I-7	G <sup>3</sup> -1
263	I-7	G <sup>3</sup> -2	264	I-7	G <sup>3</sup> -3
265	I-7	G <sup>3</sup> -4	266	I-7	G <sup>3</sup> -5
267	I-8	alfa-cipermetrina	268	I-8	deltametrina
269	I-8	aletrina	270	I-8	resmetrina
271	I-8	empentrina	272	I-8	bifentrina
273	I-8	espiroclufen	274	I-8	espiromesifen
275	I-8	espirotetramat	276	I-8	clotianidin
277	I-8	dinetofurano	278	I-8	imidacloprid
279	I-8	tiametoxam	280	I-8	nitenpiram
281	I-8	acetamiprid	282	I-8	tiacloprid
283	I-8	amidoflumet	284	I-8	acetoprol
285	I-8	fipronil	286	I-8	abamectina

Mistura no.	Composto I	Composto II	Mistura no.	Composto I	Composto II
287	I-8	indoxacarb	288	I-8	metaflumizona
289	I-8	flonicamid	290	I-8	piridalila
291	I-8	flubendiamida	292	I-8	clorfenapir
293	I-8	hidrametilnon	294	I-8	butóxido de piperonila
295	I-8	bendiocarb	296	I-8	propoxur
297	I-8	amitraz	298	I-8	malation
299	I-8	tetraclorvinfos	300	I-8	G <sup>3</sup> -1
301	I-8	G <sup>3</sup> -2	302	I-8	G <sup>3</sup> -3
303	I-8	G <sup>3</sup> -4	304	I-8	G <sup>3</sup> -5

Quando se preparam as misturas, é preferível empregar os compostos ativos I e II puros, aos quais podem ser adicionados outros compostos ativos, também contra fungos prejudiciais ou então compostos ativos herbicidas reguladores do crescimento ou fertilizantes.

5 As misturas de compostos I e II ou dos compostos I e II usados simultaneamente, isto é em associação ou separadamente, exibem excelente ação contra pragas das seguintes ordens:

insetos da ordem dos lepidopterans (*Lepidoptera*), por exemplo, *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gama*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galeria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Philocnistis citrella*,

*Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xilostella*, *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pilleriana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*,  
5 *Trichoplusia ni* e *Zeiraphera canadensis*,

besouros (Coleoptera), por exemplo, *Agrius sinuatus*,  
*Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Apthona euphoridae*,  
*Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*,  
10 *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*,  
*Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma trifurcata*, *Cetonia aurata*,  
*Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*,  
*Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Ctenicera ssp.*, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata* *Diabrotica*  
15 *speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*,  
*Eutinobothrus brasiliensis*, *Hilobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha*  
20 *melolontha*, *Oulema oryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*,  
*Phaedon cochleariae*, *Phillobius pyri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phillophaga*  
*sp.*, *Phillopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*,  
*Popillia japonica*, *Sitona lineatus* e *Sitophilus granaria*,

moscas, mosquitos (Diptera), por exemplo, *Aedes aegypti*,  
25 *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*,  
*Anopheles crucians*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*,  
*Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops*

- silacea*, *Chrysops atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola*, *Cordilobia anthropophaga*, *Culicocidas furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*,
- 5 *Delia antique*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Geomyza Tripunctata*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinocidas*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates spp.*, *Hilemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*,
- 10 *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillanus*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza florum*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psila rosae*,
- 15 *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga sp.*, *Simulium vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, e *Tabanus similis*, *Tipula oleracea* e *Tipula paludosa*
- tripse (*Thysanoptera*), por exemplo, *Dichromothrips corbetti*,
- 20 *Dichromothrips ssp*, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* e *Thrips tabaci*,
- cupins (*Isoptera*), por exemplo, *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*,
- 25 *Reticulitermes virginicus*, *Reticulitermes lucifugus*, *Termes natalensis*, e *Coptotermes formosanus*,
- baratas (*Blattaria* - *Blattodea*), por exemplo, *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta brunnea*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta australasiae*, e

*Blatta orientalis*,

hemípteros verdadeiros (Hemiptera), por exemplo, *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phillopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosipha gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pyrarius*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psilla mali*, *Psilla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiiand*, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *Cimex hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma* spp., e *Arilus critatus*.

formigas, abelhas, vespas, vespões (Hymenoptera), por exemplo, *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta capiguara*, *Atta cephalotes*, *Atta laevigata*, *Atta robusta*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster* spp., *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*,

*Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *Solenopsis richteri*, *Solenopsis xiloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Pheidole megacephala*, *Dasymutilla occidentalis*, *Bombus* spp. *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *Paravespula pennsylvanica*, *Paravespula germanica*,  
 5 *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, e *Linepithema humile*,

grilos, gafanhotos (Orthoptera), por exemplo, *Acheta domestica*, *Grillotalpa grillotalpa*, *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femurrubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*,  
 10 *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca gregaria*, *Dociostaurus maroccanus*, *Tachycines asynamorus*, *Oedaleus senegalensis*, *Zonozerus variegatus*, *Hieroglyphus daganensis*, *Kraussaria angulifera*, *Calliptamus italicus*, *Chortoicetes terminifera*, e *Locustana pardalina*,

15 Arachnoidea, tais como aracnídeos (Acarina), por exemplo, das famílias Argasidae, Ixodidae e Sarcoptidae, tais como *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Ambryomma maculatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*,  
 20 *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*, *Ornithodoros moubata*, *Ornithodoros hermsi*, *Ornithodoros turicata*, *Ornithonyssus bacoti*, *Otobius megnini*, *Dermanyssus gallinae*, *Psoroptes ovis*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus appendiculatus*, *Rhipicephalus evertsi*, *Sarcoptes scabiei*, e  
 25 Eriophyidae spp. tais como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptrata oleivora* e *Eriophyes sheldoni*; Tarsonemidae spp. tais como *Phytonemus pallidus* e *Poliphagotarsonemus latus*; Tenuipalpidae spp. tal como *Brevipalpus phoenicis*; Tetranychidae spp. tais como *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus pacificus*, *Tetranychus telarius* e

- Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, e *Oligonychus pratensis*; Araneida, por exemplo, *Latrodectus mactans*, e *Loxosceles reclusa*,  
 pulgas (Siphonaptera), por exemplo, *Ctenocephaloides felis*,  
*Ctenocephaloides canis*, *Xenopsilla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*,  
 5 e *Nosopsyllus fasciatus*,  
 traças, insetos semelhantes a traças (Thysanura), por exemplo,  
*Lepisma saccharina* e *Thermobia domestica*,  
 centopéias (Chilopoda), por exemplo, *Scutigera coleoptrata*,  
 miriópodes (Diplopoda), por exemplo, *Narceus spp.*,  
 10 lacrainhas (Dermaptera), por exemplo, *forficula auricularia*,  
 piolhos (Phthiraptera), por exemplo, *Pediculus humanus capitis*,  
*Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus eurysternus*,  
*Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*,  
*Menacanthus stramineus* e *Solenopotes capillatus*.
- 15 Nematódeos parasitas de plantas tais como nematódeos do nó da raiz, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne exigua*,  
*Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* e outras espécies de *Meloidogyne*; nematódeos de cisto, *Globodera rostochiensis*,  
*Globodera pallida*, *Globodera tabacum* e e outras espécies de *Globodera*,  
 20 *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii*, e outras espécies de *Heterodera*; nematódeos de escoriação da semente, *Anguina funesta*, *Anguina tritici* e e outras espécies de *Anguina*;  
 nematódeos do caule e das folhas, *Aphelenchocidas besseyi*, *Aphelenchocidas fragariae*,  
*Aphelenchocidas ritzemabosi* e outras espécies de  
 25 *Aphelenchocidas*; nematódeos de espinho, *Belonolaimus longicaudatus* e outras espécies de *Belonolaimus*; nematódeos de pinheiro, *Bursaphelenchus xilophilus* e outras espécies de *Bursaphelenchus*; nematódeos de anel, espécies de *Criconema*, espécies de *Criconemella*, espécies de *Criconemocidas*, e espécies de *Mesocriconema*; nematódeos de caule e de

bulbo, *Ditilenchus destructor*, *Ditilenchus dipsaci*, *Ditilenchus myceliophagus* e outras espécies de *Ditilenchus species*; nematódeos furadores, espécies de *Dolichodorus*; nematódeos espiral, *Helicotilenchus dihystra*, *Helicotilenchus multicinctus* e outras espécies de *Helicotilenchus*, *Rotilenchus robustus* e  
5 outras espécies de *Rotilenchus*; nematódeos de baina, *Hemicycliophora species* e espécies de *Hemicriconemocidas*; espécies de *Hirshmanniella species*; nematódeos de lança, *Hoplolaimus columbus*, *Hoplolaimus galeatus* e outras espécies de *Hoplolaimus*; falsos nematódeos de nó da raiz, *Nacobbus aberrans* e outras espécies de *Nacobbus*; nematódeos de agulha, *Longidorus*  
10 *elongates* e outras espécies de *Longidorus*; nematódeos de pinheiro, *Paratilenchus species*; nematódeos de lesão, *Pratilenchus brachyurus*, *Pratilenchus coffeae*, *Pratilenchus curvatus*, *Pratilenchus goodeyi*, *Pratilenchus neglectus*, *Pratilenchus penetrans*, *Pratilenchus scribneri*, *Pratilenchus vulnus*, *Pratilenchus zea* e outras espécies de *Pratilenchus*;  
15 *Radinaphelenchus cocophilus* e outras espécies de *Radinaphelenchus*; burrowing nematódeos de túnel subterrâneo, *Radopholus similis* e outras espécies de *Radopholus*; nematódeos reniformes, *Rotilenchulus reniformis* e outras espécies de *Rotilenchulus*; espécies de *Scutellonema*; nematódeos da raiz grossa, *Trichodorus primitivus* e outras espécies de *Trichodorus*;  
20 *Paratrichodorus minor* e outras espécies de *Paratrichodorus*; nematódeos que causam atrofia, *Tilenchorhynchus claytoni*, *Tilenchorhynchus dubius* e outras espécies de *Tilenchorhynchus* e espécies de *Merlinius*; nematódeos de citros, *Tilenchulus semipenetrans* e outras espécies de *Tilenchulus*; nematódeos de lança, *Xiphinema americanum*, *Xiphinema index*, *Xiphinema diversicaudatum*  
25 e outras espécies de *Xiphinema*; e outras espécies de nematódeos parasitas de plantas.

Além disso, as misturas da invenção são especialmente úteis para o controle de Chilopoda e Diplopoda, Isoptera, Blattaria (Blattodea), Diptera, Dermaptera, Hemiptera, Hymenoptera, Orthoptera, Siphonaptera,

Thysanura e Phthiraptera, Parasitiformes, Acarina, e Ixodida.

As misturas da invenção são as mais úteis para o controle de pragas sem ser de cultura selecionadas entre as ordens acima.

5 As misturas de acordo com a invenção ou os compostos I e II podem ser convertidas nas formulações costumeiras, por exemplo, soluções, emulsões, suspensões, pós finos, pós, pastas e grânulos. A forma de aplicação depende da finalidade em particular; em cada caso, esta devia garantir uma distribuição fina e uniforme da mistura de acordo com a invenção.

10 As formulações são preparadas de maneira conhecida, por exemplo, por diluição dos compostos ativos com solventes e/ou carreadores, se desejado com a utilização de emulsificantes e dispersantes. Os solventes/auxiliares que são adequados incluem:

15 - água, solventes aromáticos (por exemplo, produtos Solvesso, xileno), parafinas (por exemplo, frações minerais), álcoois (por exemplo, metanol, butanol, pentanol, álcool benzílico), cetonas (por exemplo, ciclohexa, gama-butirolactona), pirrolidonas (NMP, NOP), acetatos (diacetato de glicol), glicóis, dimetilamidas de ácido graxo, ácidos graxos e ésteres de ácido graxo. Em princípio, também podem ser usadas misturas de solventes.

20 - carreadores tais como minerais naturais moídos (por exemplo, caulins, argilas, talco, giz) e minerais sintéticos moídos (por exemplo, sílica altamente dispersa, silicatos); emulsificantes tais como emulsificantes não iônicos e aniônicos (por exemplo, éteres de álcool graxo de polioxietileno, alquilsulfonatos e arilsulfonatos) e dispersantes tais como soluções de rejeito de ligninossulfito e metilcelulose.

25 Os tensoativos adequados são sais de metal alcalino, de metal alcalino-terroso e de amônio de ácido lignossulfônico, de ácido naftalenossulfônico, de ácido fenolsulfônico, de ácido dibutilnaftalenossulfônico, alquilarilsulfonatos, alquil sulfatos, alquilsulfonatos, sulfatos de álcool graxo, ácidos graxos e éteres de glicol de

álcool graxo sulfatados, também condensados de naftaleno sulfonado e derivados de naftaleno com formaldeído, condensados de naftaleno ou de ácido naftalenossulfônico com fenol e formaldeído, polioxietileno octilfenil éter, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, alquilfenil poliglicol éteres, tributilfenil poliglicol éter, triestearilfenil poliglicol éter, alquilaril poliéter álcoois, álcool e condensados de álcool graxo/óxido de etileno, óleo de mamona etoxilado, polioxietileno alquil éteres, polioxipropileno etoxilado, poliglicol éter acetal de álcool laurílico, ésteres de sorbitol, soluções de rejeito de ligninossulfito e metilcelulose.

10 Substâncias que são adequadas para a preparação de soluções diretamente borrifáveis, emulsões, pastas ou dispersões em óleo são frações de óleo mineral de ponto de ebulição médio a alto, tais como querosene ou óleo diesel, além disso, óleos de alcatrão de carvão mineral e óleos de origem vegetal ou animal, alifáticos, cíclicos e aromáticos hidrocarbonetos, por exemplo, tolueno, xileno, parafina, tetraidronaftaleno, naftalenos alquilados 15 ou derivados dos mesmos, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclo-hexanol, ciclo-hexanona, isoforona, solventes fortemente polares, por exemplo, sulfóxido de dimetila, N-metilpirrolidona e água.

20 Pós, materiais para espalhar e produtos pulverizáveis podem ser preparados por misturação ou moagem concomitantemente das substâncias ativas com um carreador sólido.

25 Grânulos, por exemplo, grânulos revestidos, grânulos impregnados e grânulos homogêneos, podem ser preparados por aglutinação dos compostos ativos a carreadores sólidos. Exemplos de carreadores sólidos são terras minerais tais como géis de sílica, sílica géis, silicatos, talco, caulim, attaclay, calcário, cal, giz, barro, loesse, argila, dolomita, terra diatomácea, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, óxido de magnésio, materiais sintéticos moídos, fertilizantes, tais como, por exemplo, sulfato de amônio, fosfato de amônio, nitrato de amônio, uréias e produtos de origem vegetal, tais como

farinha de cereal, farinha de casca de árvore, farinha de madeira e farinha de casca de nozes, pós de celulose e outros carreadores sólidos.

Em geral, as formulações compreendem desde 0,01 até 95% em peso, de preferência desde 0,1 até 90% em peso, da mistura dos compostos ativos. A mistura dos compostos ativos são empregados em uma pureza de desde 90% até 100%, de preferência 95% até 100% (de acordo com um espectro RMN).

Os exemplos a seguir são exemplos de formulações:

#### 1. Produtos para diluição com água

##### 10 A) Concentrados solúveis (SL)

10 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são dissolvidas em água ou em um solvente solúvel em água. Como uma alternativa, são adicionados agentes para umidificação ou outros auxiliares. O (s) composto (s) ativo (s) se dissolve (m) por diluição com água.

##### 15 B) Concentrados dispersáveis (DC)

20 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são dissolvidas em ciclo-hexanona com adição de um dispersante, por exemplo, polivinilpirrolidona. Diluição com água fornece uma dispersão.

##### C) Concentrados emulsificáveis (EC)

20 15 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são dissolvidas em xileno com adição de dodecilbenzenossulfonato de cálcio e óleo de mamona etoxilado (em cada caso 5% de concentração). Diluição com água fornece uma emulsão.

##### D) Emulsões (EW, EO, ES)

25 40 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são dissolvidas em xileno com adição de dodecilbenzenossulfonato de cálcio e óleo de mamona etoxilado (em cada caso 5% de concentração). Esta mistura é introduzida em água por meio de um emulsificador (Ultraturax) e transformada em uma emulsão homogênea. Diluição com água fornece uma

emulsão.

E) Suspensões (SC, OD, FS)

Em um moinho agitado, 20 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são moídas com adição de dispersante, umidificantes e água ou de um solvente orgânico para fornecer uma suspensão fina de composto ativo. Diluição com água fornece uma suspensão estável do (s) composto(s) ativo (s).

F) Grânulos dispersáveis em água e grânulos solúveis em água (WG, SG)

50 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são moídas finamente com adição de dispersantes e de agentes de umidificação e transformadas em grânulos dispersáveis em água ou solúveis em água por meio de aparelhagens técnicas (por exemplo, extrusora, torre de spray, leito fluidizado). Diluição com água fornece uma dispersão ou uma solução estável do composto ativo.

G) Pós dispersáveis em água e pós solúveis em água (WP, SP, WS)

75 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são moídas em moinho de rotor-estator com adição de dispersante, de agentes de umidificação e de sílica gel. Diluição com água fornece uma dispersão ou uma solução estável com o (s) composto (s) ativo (s).

20 2. Produtos a serem aplicados não diluídos

H) Pós pulverizáveis (DP), DS)

5 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são moídas finamente e misturadas intimamente com 95% de caulim finamente dividido. Isto fornece um produto pulverizável.

25 I) Grânulos (GR, FG, GG, MG)

0,5 parte em peso do (s) composto (s) ativo (s) é moída finamente e associada com 95,5% de carreadores. Os métodos atuais são extrusão, secagem em spray ou leito fluidizado. Isto fornece grânulos a serem aplicados não diluídos.

## J) Soluções ULV (UL)

10 partes em peso do (s) composto (s) ativo (s) são dissolvidas em um solvente orgânico, por exemplo, xileno. Isto fornece um produto a ser aplicado sem ser diluído.

5 A mistura dos compostos ativos pode ser usada como tal, na forma de suas formulações ou nas formas de uso preparadas a partir das mesmas, por exemplo, na forma de soluções diretamente borrifáveis, pós, suspensões ou dispersões, emulsões, dispersões em óleo, pastas, produtos pulverizáveis, materiais para espalhar ou grânulos, por meio de borrifação, 10 atomização, pulverização, difusão ou derramamento. As formas de uso dependem inteiramente das finalidades pretendidas; tem-se a intenção de garantir em cada caso a distribuição mais fina possível das misturas de acordo com a invenção.

As formas aquosas de uso podem ser preparadas partindo de 15 concentrados em emulsão, pastas ou pós molháveis (pós borrifáveis, disperses em óleo) por adição de água. Para preparar emulsões, pastas ou dispersões em óleo, as substâncias, como tal ou dissolvidas em um óleo ou em um solvente, podem ser homogeneizadas em água por meio de um umidificante, agente de pegajosidade, dispersante ou emulsificante. Alternativamente, é possível 20 preparar concentrados compostos de misturas, umidificante, agente de pegajosidade, dispersante ou emulsificante e, se apropriado, solvente ou óleo e tais concentrados são adequados para diluição com água.

As concentrações das misturas dos compostos ativos nas 25 preparações prontas para uso podem ser variadas dentro de faixas relativamente amplas. Em geral, elas são de desde 0,0001 até 10%, de preferência de desde 0,01 até 1%.

As misturas dos compostos ativos também podem ser usadas com sucesso no método de volume ultra baixo (ULV), sendo possível aplicar formulações que compreendem acima de 95% em peso de composto ativo ou

até mesmo aplicar as misturas do composto ativo sem aditivos.

As composições desta invenção também podem conter outros ingredientes ativos, por exemplo, outros pesticidas, inseticidas, herbicidas, fertilizantes tais como nitrato de amônia, uréia, potassa e superfosfato, substâncias fitotóxicas e reguladores do crescimento de plantas, agentes de segurança e nematicidas. Estes ingredientes adicionais podem ser usados sequencialmente ou em combinação com as composições descritas acima, se apropriado também adicionados somente imediatamente antes do uso (mistura do tanque). Estes agentes podem ser misturados com as misturas de acordo com a invenção em uma proporção em peso de 1:10 até 10:1. Por exemplo, a (s) planta (s) pode (m) ser borrifadas (s) com uma composição desta invenção antes ou depois de ter (em) sido tratada (s) com outros ingredientes ativos.

As misturas e os métodos de acordo com a invenção são particularmente úteis para o controle de pragas. As misturas da invenção são adequadas para controlar eficientemente insetos, acarídeos e nematódeos. Elas podem ser aplicadas a qualquer um e a todos os estágios de desenvolvimento, tais como ovo, larva, pupa e adulto.

As pragas podem ser controladas por contato da praga alvo, seu suprimento de alimento, habitat, solo de reprodução ou seu local com uma quantidade pesticidamente eficaz das misturas da invenção ou de composições que compreendem as misturas.

"Local" significa um habitat, uma semente, um solo, uma área, um material ou um ambiente em que uma praga ou um parasita está crescendo ou pode crescer.

Em geral, "quantidade pesticidamente eficaz" significa a quantidade de ingrediente ativo necessária para se conseguir um efeito notável sobre o crescimento, inclusive os efeitos de necrose, morte, retardamento, prevenção e remoção, destruição ou então diminuição da ocorrência e da atividade do organismo alvo. A quantidade pesticidamente eficaz pode variar

para os diversos compostos/composições usados na invenção. A quantidade pesticidamente eficaz das composições pode variar para as várias misturas/composições usadas na invenção. Uma quantidade pesticidamente eficaz das misturas/composições também irá variar de acordo com as condições prevaletentes tais como efeito pesticida desejado e duração, condições atmosféricas, espécie alvo, local, modo de aplicação e similares.

As misturas da invenção ou as composições destas misturas também podem ser empregadas para a proteção de plantas contra o ataque ou a infestação por insetos, acarídeos ou nematódeos compreendendo o contato de uma planta ou do solo ou da água em que a planta está crescendo.

No contexto da presente invenção, o termo planta refere-se a uma planta inteira, uma parte da planta ou o material de propagação da planta, tais como a semente, o pedaço da semente, o transplante, a muda ou o corte.

As plantas que podem ser tratadas com as misturas da invenção incluem todas as plantas geneticamente modificadas ou as plantas transgênicas, por exemplo, plantações que toleram a ação de herbicidas ou de fungicidas ou de inseticidas devido à reprodução, inclusive métodos de engenharia genética ou plantas que têm características modificadas em comparação com plantas existentes, que podem ser geradas, por exemplo, por métodos de reprodução tradicionais e/ou pela geração de mutantes ou por procedimentos recombinantes.

Algumas das misturas da invenção têm ação sistêmica e podem portanto ser usadas para a proteção do galho da planta contra pragas em folhas assim como para o tratamento da semente e de raízes contra pragas do solo. O termo tratamento da semente compreende todos os tratamento de sementes adequados conhecidos na técnica, tais como preparação da semente, revestimento da semente, pulverização da semente, encharcamento da semente e pelotização da semente.

Os compostos I e um ou mais composto (s) II podem ser

aplicados simultaneamente, isto é em associação ou separadamente ou em sucessão, a seqüência, no caso de aplicação separada, geralmente não tendo efeito algum sobre o resultado das medidas de controle.

Os compostos I e um ou mais composto (s) II são habitualmente aplicados em uma proporção em peso de desde 500:1 até 1:6000, de preferência desde 20:1 até 1:50, especialmente desde 10:1 até 1:10, em particular desde 5:1 até 1:20, muito particularmente entre 5:1 e 1:5, particularmente de preferência entre 2:1 e 1:2, também de preferência entre 4:1 e 2:1, principalmente na razão de 1:1 ou de 5:1 ou de 5:2 ou de 5:3 ou de 5:4 ou de 4:1 ou de 4:2 ou de 4:3 ou de 3:1 ou de 2:1 ou de 1:5 ou de 2:5 ou de 3:5 ou de 4:5 ou de 1:4 ou de 2:4 ou de 3:4 ou de 1:3 ou de 2:3 ou de 1:2 ou de 1:600 ou de 1:300 ou de 1:150 ou de 1:35 ou de 2:35 ou de 4:35 ou de 1:75 ou de 2:75 ou de 3:75 ou de 4:75 ou de 1: 6000 ou de 1: 3000 ou de 1:1500 ou de 1:350 ou de 2:350 ou de 3:350 ou de 4:350 ou de 1:750 ou de 2:750 ou de 3:750 ou de 4:750.

Dependendo do efeito desejado, as taxas de aplicação das misturas de acordo com a invenção são de desde 5 g/ha até 2000 g/ha, de preferência desde 50 até 1500 g/ha, em particular desde 50 até 750 g/ha.

As misturas da invenção também são adequadas para a proteção da semente e das raízes e dos galhos das mudas, contra pragas do solo.

As formulações convencionais para tratamento de semente incluem, por exemplo, concentrados escoáveis FS, soluções LS, pós para tratamento a seco DS, pós dispersáveis em água WS ou grânulos para tratamento da pasta, pós solúveis em água SS e emulsão ES. A aplicação às sementes é realizada antes da semeadura, seja diretamente sobre as sementes ou depois de estas últimas terem sido pré-germinadas, na semeadura ou depois da semeadura. São preferidas as formulações FS.

No tratamento de sementes, as taxas de aplicação da mistura

da invenção são geralmente desde 0,1 até 10 kg por 100 kg de semente. A aplicação separada ou junta dos compostos I e II ou das misturas dos compostos I e II é realizada por borrifação ou pulverização das sementes, das mudas, das plantas ou dos solos antes ou depois da emergência das plantas.

5 A invenção também se refere aos produtos de propagação de plantas e especialmente à semente que compreende, isto é, revestida com e/ou que contém, uma mistura como definida acima ou uma composição que contém a mistura de dois ou mais dos ingredientes ativos ou uma mistura de duas ou mais composições cada uma fornecendo um dos ingredientes ativos.

10 A semente compreende as misturas da invenção em uma quantidade de desde 0,1 g até 10 kg por 100 kg, de preferência desde 1 g até 5 kg por 100 kg, mais preferivelmente ainda desde 1 g até 2.5 kg por 100 kg de semente.

15 As misturas da invenção são eficazes tanto por contato (via solo, vidro, parede, mosquitoireiro, carpete, partes da planta ou partes do animal) como por ingestão (isca ou parte da planta) e através de trofalaxia e transferência.

Os métodos de aplicação preferidos são em cursos de água, pelo solo, rachaduras e fendas, pastos, pilhas de esterco, esgotos, em água, no piso, na parede ou por aplicação com spray no perímetro e isca.

20 De acordo com uma modalidade preferida da invenção, as misturas da invenção são empregadas pela aplicação ao solo. A aplicação ao solo é especialmente favorável para uso contra formigas, cupins, moscas, grilos, larvas de insetos, gorgulhos de raiz, besouros de raiz ou nematódeos.

25 De acordo com uma outra modalidade preferida da invenção, para uso contra pragas sem ser de culturas, tais como formigas, cupins, vespas, moscas, mosquitos, grilos, gafanhotos pequenos ou baratas as misturas da invenção são de preferência preparadas em uma composição para isca.

A isca pode ser uma preparação líquida, sólida ou semi-sólida

(por exemplo, um gel). A isca empregada na composição é um produto, que é suficientemente atraente para incitar insetos tais como formigas, cupins, vespas, moscas, mosquitos, grilos etc. ou baratas a ingeri-la. Este agente de atração pode ser escolhido entre estimulantes de apetite ou feromônios para e/ou sexuais. Os estimulantes de apetite são escolhidos, por exemplo, entre proteínas animais e/ou vegetais (farinha de carne, de peixe ou de sangue, partes de insetos, grilos em pó, gema de ovo), entre gorduras e óleos de origem animal e/ou vegetal ou mono-, oligo- ou poliorganossacarídeos, especialmente partindo de sacarose, lactose, frutose, dextrose, glicose, amido, pectina ou até mesmo melaço ou mel ou entre sais tais como sulfato de amônio, carbonato de amônio ou acetato de amônio. Partes de frutas frescas ou em decomposição, plantações, plantas, animais, insetos ou partes específicas dos mesmos podem também serve como um estimulante para o apetite. Sabe-se que os feromônios são mais específicos para os insetos. Os feromônios específicos são descritos na literatura e são conhecidos dos peritos na técnica.

As formulações das misturas da invenção como aerossóis (por exemplo, em latas de pulverização), pulverizações de óleo ou pulverizações de bomba são altamente adequadas para o usuário não profissional para o controle de pragas tais como moscas, pulgas, carrapatos, mosquitos, gafanhotos pequenos ou baratas. As receitas para aerossol são de preferência compostas da mistura ativa, de solventes tais como álcoois inferiores (por exemplo, metanol, etanol, propanol, butanol), cetonas (por exemplo, acetona, metil etil cetona), hidrocarbonetos parafínicos (por exemplo, querosenes) que tenham faixas de ebulição de aproximadamente 50 até 250°C, dimetilformamida, N-metilpirrolidona, sulfóxido de dimetila, hidrocarbonetos aromáticos tais como tolueno, xileno, água, além disso, auxiliares tais como emulsificantes tais como monooleato de sorbitol, etoxilato de oleíla que tenha 3-7 moles de óxido de etileno, etoxilato de álcool graxo, óleos perfumados

tais como óleos etéreos, ésteres de ácidos graxos médios com álcoois inferiores, compostos de carbonila aromáticos, se apropriado estabilizadores tais como benzoato de sódio, tensoativos anfóteros, epóxidos inferiores, ortoformiato de trietila e, se necessário, propelentes tais como propano, butano, nitrogênio, ar comprimido, dimetil éter, dióxido de carbono, óxido nitroso ou misturas destes gases.

As formulações para spray de óleo diferem das receitas de aerossol pelo fato de que não são usados propelentes.

As misturas da invenção e suas respectivas composições também podem ser usadas em espirais contra mosquitos e fumigadores, cartuchos de fumaça, placas vaporizadoras, vaporizadores de longa duração ou outros sistemas de vaporizadores independentes do calor.

Os métodos para controlar doenças infecciosas transmitidas por insetos (por exemplo, malária, dengue e febre-amarela, filaríase linfática e leishmaniose) com as misturas da invenção e suas respectivas composições também compreendem tratar superfícies de cabanas e casas, borrifação por ar e impregnação de cortinas, tendas, artigos de vestuário, mosquiteiros, armadilha para mosca tsé-tsé ou similares. As composições inseticidas para aplicação a fibras, tecidos, artigos de malha, falsos tecidos, material de redes ou folhas metálicas e encerados de preferência compreendem uma mistura que inclui o inseticida, opcionalmente um repelente e pelo menos um aglutinante.

As misturas da invenção e as composições e as composições que compreendem as mesmas podem ser usadas para proteger materiais de madeira tais como árvores, cercas de tábuas, carros-dormitórios etc. e prédios tais como casas, banheiros externos, fábricas, mas também materiais de construção, mobília, couros, fibras, artigos de vinila, fios e cabos elétricos etc. contra formigas e/ou cupins e para evitar que formigas e cupins prejudiquem plantações ou seres humanos (por exemplo, quando as pragas invadem

residências e instalações públicas). As misturas da invenção são aplicadas não apenas à superfície do solo circundante ou ao subsolo para proteger materiais de madeira porém elas também podem ser aplicados a artigos de madeira serrada tais como superfícies de concreto no subsolo, postes de carramanchão, 5 traves, madeira laminada, mobília etc., artigos de madeira tais como placas de particulado, meia placa etc. e artigos de vinila tais como fios elétricos revestidos, folhas de vinila, material isolante térmico tais como espumas de estireno etc. No caso de aplicação contra formigas que prejudicam plantações ou seres humanos, a composição para o controle de formigas da presente 10 invenção é diretamente aplicada ao ninho das formigas ou ao seu ambiente circundante ou por contato com a isca. Os compostos ou as composições das misturas da invenção também podem ser aplicados preventivamente a locais em que é esperada a ocorrência das pragas.

No caso de tratamento do solo ou da aplicação às pragas que 15 permanecem no local ou no ninho, a quantidade da mistura do ingrediente ativos está na faixa de desde 0,0001 até 500 g por 100 m<sup>2</sup>, de preferência desde 0,001 até 20 g por 100 m<sup>2</sup>.

As taxas de aplicação costumeiras na proteção dos materiais são, por exemplo, desde 0,01 g até 1000 g da mistura dos compostos ativos 20 por m<sup>2</sup> de material tratado, desejavelmente desde 0,1 g até 50 g por m<sup>2</sup>.

As composições inseticidas para uso na impregnação de materiais tipicamente contêm desde 0,001 até 95% em peso, de preferência desde 0,1 até 45% em peso e mais preferivelmente desde 1 até 25% em peso da mistura dos ingredientes ativos.

25 Para uso em composições para isca, o teor típico da mistura dos ingredientes ativos é de desde 0,0001% em peso até 15% em peso, desejavelmente desde 0,001% em peso até 5% em peso de compostos ativos. A composição usada pode também compreender outros aditivos tal como um solvente dos materiais ativos, um agente flavorizante, um agente conservante,

um corante ou um agente de sabor amargo.

A sua atração pode também ser melhorada por uma cor especial, formato ou textura.

5 Para uso em composições para spray, o teor da mistura dos ingredientes ativos é de desde 0,001 até 80% em peso, de preferência desde 0,01 até 50% em peso e mais preferivelmente ainda de desde 0,01 até 15% em peso.

10 Para uso no tratamento de plantas de cultura, a taxa de aplicação da mistura dos ingredientes ativos desta invenção pode estar na faixa de 0,1 g até 4000 g por hectare, desejavelmente desde 25 g até 600 g por hectare, mais desejavelmente desde 50 g até 500 g por hectare.

15 Foi também um objetivo da presente invenção fornecer misturas adequadas para tratamento, controle, prevenção e proteção de animais do sangue quente, inclusive seres humanos e peixes contra infestação e infecção por pragas. Os problemas que podem ser encontrados com o controle de pragas sobre ou em animais e/ou seres humanos são similares àqueles descritos no princípio, a saber a necessidade de taxas de dosagem reduzidas e/ou melhor espectro de atividade e/ou combinação de atividade de eliminação com controle prolongado e/ou controle de resistência.

20 Esta invenção também fornece um método para tratamento, controle, prevenção e proteção de animais do sangue quente, inclusive seres humanos e peixes contra infestação e infecção por pragas das ordens Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, e Diptera, que compreende administrar ou aplicar oralmente, topicamente ou  
25 parenteralmente aos ditos animais uma quantidade pesticidamente eficaz de misturas de acordo com a invenção.

A invenção também fornece um processo para a preparação de uma composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra infestação ou infecção por pragas de ordens

Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, e Diptera que compreende uma quantidade pesticidamente eficaz de a mistura de acordo com a invenção.

5 O método acima é particularmente útil para o controle e a prevenção de infestações e de infecções em animais do sangue quente tais como bovinos, ovinos, suínos, camelos, veados, eqüinos, galináceos, caprinos, caninos e felinos assim como seres humanos.

10 As infestações em animais de sangue quente e em peixes que incluem, porém não estão limitados a, piolhos, piolhos que picam, carrapatos, bernés nasais, keds, moscas que picam, moscas mucóides, larvas de mosca miisiática, bichos do pé, insetos pequenos, mosquitos e pulgas podem ser controladas, prevenidas ou eliminadas pelas misturas de acordo com a invenção.

15 As misturas da invenção e composições que compreendem as mesmas são especialmente adequadas para combater eficazmente as seguintes pragas:

pulgas (*Siphonaptera*), por exemplo, *Ctenocephalidea felis*, *C. canis*, *Xenopsilla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, e *Nosopsillus fasciatus*;

20 formigas, vespas, vespões (*Hymenoptera*), por exemplo, *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*, *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Crematogaster spp.*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata*, *Solenopsis invicta*, *S. richteri*, *S. xiloni*, *Pogonomyrmex barbatus*, *Pogonomyrmex californicus*, *Dasymutilla occidentalis*, *Bombus*  
25 *spp.* *Vespula squamosa*, *Paravespula vulgaris*, *P. pennsylvanica*, *P. germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, e *Linepitheum humile*,

grilos, gafanhotos, pequenos gafanhotos (*Orthoptera*), por exemplo, *Acheta domestica*, *Forficula auricularia*, *Grillotalpa*

*grillotalpa* *Locusta migratoria*, *Melanoplus bivittatus*, *Melanoplus femur-rubrum*, *Melanoplus mexicanus*, *Melanoplus sanguinipes*, *Melanoplus spretus*, *Nomadacris septemfasciata*, *Schistocerca americana*, *Schistocerca peregrina*, *Stauronotus maroccanus* e *Tachycines asynamorus*;

5                   Acarina, por exemplo, carrapatos (Ixodida), por exemplo, *Phipicephalus sanguineus* ou ácaros, tais como Mesostigmata, por exemplo, *Ornithonyssus bacoti* e *Dermanyssus gallinae*, *Prostigmata*, por exemplo, *Pymotes tritici* ou *Astigmata*, por exemplo, *Acarus siro*;

10                   piolhos (Phthiraptera), por exemplo, *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pythirus pubis*, *Haematopinus eurysternus*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli* e *Solenopotes capillatus*;

                    moscas, mosquitos (*Diptera*), por exemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Anopheles crucinas*, *An. albimanus*, *An. Gambiae*, *An. freeborni*, *An. leucosphyrus*, *An. minimus*, *An. quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysops discalis*, *C. silacea*, *C. atlanticus*, *Cochliomyia hominivorax*, *Contarinia sorghicola*, *Cordilobia anthropophaga*, *Culicocidas furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *C. quinquefasciatus*, *C. tarsalis*, *Culiseta inornata*, *C. melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *G. fuscipes*, *G. tachinocidas*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates spp.*, *Hilemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*,  
25                   *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonia titillanus*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *P. discolor*, *Prosimuliim*

*mixtum*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga sp.*, *Simuliim vittatum*, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *T. lineola*, *T. similis*, *Tipula oleracea*, e *Tipula paludosa*

- 5                   besouros verdadeiros (*Hemiptera*), por exemplo, *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phillopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acyrtosiphon*
- 10 *onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acyrtosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*,
- 15 *Cerosipha gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmanniana*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis pyri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis*
- 20 *pyrarius*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzodes persicae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus varians*, *Nasonovia ribis-nigri*, *Nilaparvata lugens*, *Pemphigus bursarius*, *Perkinsiella saccharicida*, *Phorodon humuli*, *Psilla mali*, *Psilla piri*, *Rhopalomyzus ascalonicus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum insertum*, *Sappaphis mala*, *Sappaphis*
- 25 *mali*, *Schizaphis graminum*, *Schizoneura lanuginosa*, *Sitobion avenae*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Toxoptera aurantiand*, *Viteus vitifolii*, *Cimex lectularius*, *C. hemipterus*, *Reduvius senilis*, *Triatoma spp.*, e *Arilus critatus*.

Para administração oral a animais do sangue quente, as misturas de acordo com a invenção podem ser formuladas como rações para

animais, pré-misturas para alimentação de animal, concentrados para alimentação de animal, pílulas, soluções, pastas, suspensões, banhos, géis, tabletes, bolos e cápsulas. Além disso, as misturas de acordo com a invenção podem ser administradas aos animais em sua água para beber. Para 5 administração oral, a forma de dosagem escolhida devia fornecer ao animal desde 0,01 mg/kg até 100 mg/kg de peso do corpo do animal por dia da mistura.

Alternativamente, as misturas de acordo com a invenção podem ser administradas aos animais parenteralmente, por exemplo, por 10 injeção intra-ruminal, intramuscular, intravenosa ou subcutânea. As misturas de acordo com a invenção podem ser dispersas ou dissolvidas em um carreador fisiologicamente aceitável para injeção subcutânea. Alternativamente, as misturas de acordo com a invenção podem ser formuladas em um implante para administração subcutânea. Além disso, as 15 misturas de acordo com a invenção podem ser transdermalmente administradas a animais. Para administração parenteral, a forma de dosagem escolhida devia fornecer ao animal 0, 01 mg/kg até 100 mg/kg de peso do corpo do animal por dia da mistura.

As misturas de acordo com a invenção também podem ser 20 aplicadas topicamente aos animais na forma de banhos, pós finos, pós, coleiras, medalhões, pulverizações, formulações spot-on e pour-on. Para aplicação tópica, banhos e pulverizações habitualmente contêm 0, 5 ppm até 5. 000 ppm e de preferência 1 ppm a 3.000 ppm dos compostos da invenção. Além disso, as misturas de acordo com a invenção podem ser formuladas 25 como etiquetas para as orelhas para animais, particularmente quadrúpedes tais como gado bovino e ovino.

A ação pesticida dos compostos e das misturas pode ser demonstrada pelos experimentos a seguir:

Afídeo da fava (*aphis fabae*)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água a 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic®.

Plantas de nastúrcio cultivadas em mistura Metro no estágio de 1º par de folhas (variedade 'Mixed Jewel') são infestadas com aproximadamente 2-30 afídeos criados em laboratório colocando-se plantas cortadas infestadas no topo das plantas do teste. As plantas cortadas foram removidas depois de 24 horas. Cada planta é imersa na solução teste para fornecer cobertura completa da folhagem, do caule, da superfície da semente saliente e da superfície de cubo circundante para deixar secar na capela. As plantas tratadas são mantidas em torno de 25°C com luz fluorescente contínua. A mortalidade dos afídeos é determinada depois de 3 dias.

#### Gorgulho da cápsula do algodão (*Anthonomus grandis*)

Os compostos ativos são formulados em DMSO: água 1:3. 10 a 15 ovos são colocados em placas de microtítulos cheias com agar-agar em água a 2% e 300 ppm de formalina. Os ovos são borrifados com 20 µl da solução teste, as placas são seladas com folhas metálicas perfuradas e mantidas a 24-26°C e 75-85% de umidade com um ciclo de dia/noite durante 3 a 5 dias. A mortalidade é avaliada na base dos ovos que permaneceram sem eclodir ou as larvas sobre a superfície do agar e/ou a quantidade e profundidade dos canais escavados causados pelas larvas eclodidas. Os testes são replicados 2 vezes.

#### Cigarrinha parda (*nilaparvata lugens*)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50. Mudanças de arroz em vasos são borrifadas com 10 ml de solução teste, secas ao ar, colocadas em gaiolas e inoculadas com 10 adultos. A percentagem da mortalidade é registrada depois de 24, 72 e 120 horas.

#### Besouro da Batata do Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*)

As plantas de batata são utilizadas para bioensaios. As folhas da planta cortada são imersas em diluições de acetona/água 1:1 dos

compostos ativos. Depois que as folhas secaram, elas são colocadas individualmente sobre papel de filtro umedecido com água sobre fundos de placas de Petri. Cada prato da placa é infestado com 5 – 7 larvas e recoberta com uma tampa. Cada diluição de tratamento é replicada 4 vezes. As placas para o teste são mantidas em torno de 27°C e 60% de umidade. Os números de larvas vivas e infeccionadas são avaliados em cada placa a 5 dias depois da aplicação do tratamento e é calculada a percentagem da mortalidade.

#### Afídeo do algodão (*aphis gossypii*)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic®.

Plantas de algodão no estágio de cotilédone (uma planta por vaso) são infestadas colocando uma folha fortemente infestada proveniente da colônia principal no topo de cada cotilédone. Os afídeos são deixados se transferir para a planta hospedeira durante toda a noite e a folha usada para transferir os afídeos é removida. Os cotilédones são imersos na solução teste e deixados secar. Depois de 5 dias, são feitas contagens da mortalidade.

#### Afídeo do feijão-de-corda (*aphis craccivora*)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água a 50:50. Plantas de feijão-de-corda em vasos colonizadas com 100 - 150 afídeos de vários estágios são borrifadas depois que a população da praga tinha sido registrada. A redução da população é registrada depois de 24, 72 e 120 horas.

#### Lagarta da couve (*plutella xilostella*)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e 0,1% (vol/vol) de tensoativo Alkamuls EL 620. Um disco de folha de 6 cm de folhas de repolho é imerso na solução teste durante 3 segundos e deixado secar ao ar em uma placa de Petri revestida com papel de filtro úmido. O disco de folha é inoculado com 10 larvas no terceiro instar e mantido a 25-27°C e 50-60% de umidade durante 3 dias. A mortalidade é avaliada depois de 72 horas de tratamento.

Pulgão-verde-do-pessegeiro (*Myzus persicae*)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic®.

Plantas de pimentão no estágio do 2º par de folhas (variedade 'California Wonder') são infestadas com aproximadamente 40 afídeos criados em laboratório colocando-se plantas cortadas infestadas no topo das plantas do teste. As seções da folha são removidas depois de 24 horas. As folhas das plantas intactas são imersas em soluções gradientes do composto teste e deixadas secar. As plantas do teste são mantidas sob luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) em torno de 25°C e 20-40% de umidade relativa. A mortalidade do afídeo nas plantas tratadas, em relação à mortalidade nas plantas de controle, é determinada depois de 5 dias.

Mosca-do-mediterrâneo (*Ceratitis capitata*)

Os compostos ativos são formulados em DMSO: água 1:3. 50 a 80 ovos são colocados em placas de microtítulo cheias com agar-agar a 0,5% e 14% de dieta em água. Os ovos são borrifados com 5 µl da solução para teste, as placas são seladas com folhas metálicas perfuradas e mantidas a 27-29°C e 75-85% de umidade sob luz fluorescente durante 6 dias. A mortalidade é avaliada na base da agilidade das larvas eclodidas. Os testes são replicados 2 vezes.

Gafanhoto verde do arroz (*Nephotettix virescens*)

Mudas de arroz são limpas e lavadas 24 horas antes da borrifação. Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e é adicionado 0,1% vol/vol de tensoativo (EL 620). As mudas de arroz em vaso são borrifadas com 5 ml de solução para teste, secas ao ar, colocadas em gaiolas e inoculadas com 10 adultos. As plantas de arroz tratadas são mantidas a 28-29°C e umidade relativa de 50-60%. A percentagem de mortalidade é registrada depois de 72 horas.

Gafanhoto da planta do arroz (*Nilaparvata lugens*)

Mudas de arroz são limpas e lavadas 24 horas antes da borrifação. Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e é adicionado 0,1% vol/vol de tensoativo (EL 620). As mudas de arroz em vaso  
5 são borrifadas com 5 ml de solução para teste, secas ao ar, colocadas em gaiolas e inoculadas com 10 adultos. As plantas de arroz tratadas são mantidas a 28-29°C e umidade relativa de 50-60%. A percentagem de mortalidade é registrada depois de 72 horas.

Mosca branca da folha de prata (*bemisia argentifolii*)

10 Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic®.

Plantas de algodão selecionadas são cultivadas até o estado do cotilédone (uma planta por vaso). Os cotilédones são imersos na solução para teste para fornecer a cobertura completa da folhagem e colocados em  
15 uma área bem ventilada para secar. Cada vaso com muda tratada é colocado em uma cuba de plástico e são introduzidas 10 a 12 moscas brancas adultas (aproximadamente com 3-5 dias de idade). Os insetos são coletados usando-se um aspirador e uma tubulação não tóxica de Tygon tubing (R-3603) de 6 cm conectada a uma ponta de pipeta barreira. A ponta, que contém os insetos  
20 coletados, é então introduzida cuidadosamente no solo que contém a planta tratada, permitindo que os insetos rastejem para fora da ponta para atingir a folhagem para se alimentarem. A cubas são recobertas com uma tampa de tela reutilizável (tela de poliéster de malha de 150 microns PeCap da Tetko Inc). As plantas do teste são mantidas no ambiente em torno de 25°C e 20-40% de  
25 umidade relativa durante 3 dias evitando-se exposição direta à luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) para evitar a retenção de calor dentro da cuba. A mortalidade é avaliada 3 dias depois do tratamento das plantas.

Lagarta do sul (*Spodoptera eridania*), larvas no 2º instar

Os compostos ativos são formulados para testagem da

atividade contra insetos e aracnídeos como uma solução a 10.000 ppm em uma mistura de 35% de acetona e água, que é diluída com água, se necessário.

5 Uma folha de feijão-de-lima Sieva expandida até 7-8 cm de comprimento é imersa na solução para teste com agitação durante 3 segundos e deixada secar em uma capela. A folha é então colocada em uma placa de petri de 100 x 10 mm contendo um papel de filtro úmido no fundo e dez lagartas de 2º instar. Depois de 5 dias, são feitas observações da mortalidade, redução do apetite ou qualquer interferência na muda normal.

#### Verme do Botão do tabaco (*Heliothis virescens*)

10 São utilizadas plantas de algodão com duas folhas para os bioensaios. As folhas das plantas cortadas são imersas em diluições de acetona/água 1:1 dos compostos ativos. Depois que as folhas tinham secado, elas são colocadas individualmente sobre papel de filtro umedecido com água nos fundos de placas de Petri. Cada placa é infestada com 5 – 7 larvas e recoberta com uma tampa. Cada diluição de tratamento é replicada 4 vezes. 15 As placas do teste são mantidas em torno de 27°C e 60% de umidade. Os números de larvas vivas e infeccionadas são avaliados em cada placa a 5 dias depois da aplicação do tratamento e é calculada a percentagem da mortalidade.

#### 20 Verme do Botão do tabaco (*Heliothis virescens*) – protocolo N°. II do teste

Os compostos ativos são formulados em DMSO: água 1:3. 15 a 25 ovos são colocados em placas de microtítulos cheias com dieta. Os ovos são borrifados com 10 µl da solução para teste, as placas são seladas com folhas metálicas perfuradas e mantidas a 27-29°C e 75-85% de umidade sob luz 25 fluorescente durante 6 dias. A mortalidade é avaliada na base da agilidade e da alimentação comparativa das larvas eclodidas. Os testes são replicados 2 vezes.

#### 2- Ácaro rajado (*tetranychus urticae*, cepa resistente a OP)

Os compostos ativos são formulados em acetona: água 50:50 e 100 ppm de tensoativo Kinetic®.

Plantas de feijão-de-lima Sieva com folhas primárias expandida até 7-12 cm são infestadas colocando-se em cada uma um pequeno pedaço de uma folha infestada (com aproximadamente 100 ácaros) retirados da colônia principal. Isto é feito aproximadamente 2 horas depois do tratamento para permitir que os ácaros se movam sobre a planta do teste para depositar ovos. O pedaço de folha usado para transferir os ácaros é removido. As plantas recém-infestadas são imersas na solução para teste e deixadas secar. As plantas para teste são mantidas sob luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) em torno de 25°C e 20 – 40% de umidade relativa. Depois de 5 dias, uma folha é removida e são realizadas contagens de mortalidade.

#### Afídeo de ervilhaca (*Megoura viciae*)

Os compostos ativos são formulados em DMSO: água 1:3. Discos de folha de feijão são colocados em placas de microtítulo cheias com 0,8% de agar-agar e 2,5 ppm de OPUS™. Os discos de folha são borrifados com 2,5 µl da solução para teste e 5 a 8 afídeos adultos são colocados nas placas de microtítulo que são então fechadas e mantidas a 22-24°C e 35-45% sob luz fluorescente durante 6 dias. A mortalidade é avaliada à base de afídeos vitais, reproduzidos. Os testes são replicados 2 vezes.

#### Afídeo do trigo (*Rhopalosiphum padi*)

Os compostos ativos são formulados em DMSO: água 1:3. Discos de folha de cevada são colocados em placas de microtítulo cheias com agar-agar 0,8% e 2,5 ppm de OPUS™. Os discos de folha são borrifados com 2,5 µl da solução para teste e 3 a 8 afídeos adultos são colocados na placas de microtítulo que são então fechadas e mantidas a 22-24°C e 35-45% de umidade sob luz fluorescente durante 5 dias. A mortalidade é avaliada na base de afídeos vitais. Os testes são replicados 2 vezes.

#### Avaliação nematicida

Os compostos para teste são preparados e formulados em formulações aquosas usando-se 5% de acetona e 0,05% de TWEEN 20

(monolaureato de polioxietileno (2) sorbitano) como um tensoativo.

Procedimentos do Teste para nematódeo do nó da raiz (*Meloidogyne hapla* e *Meloidogyne incognita*):

Sementes de tomate (variedade Bonny Best) são germinadas em superfície plana, então no primeiro estágio de folha verdadeira as mudas são transferidas para células de plantação. O solo nas células é uma mistura 1:1 de marga arenosa e areia grossa. Os transplantes são mantidos na estufa durante uma semana. Os compostos são aplicados como um solo encharcado, 1 ml por célula de plantação. Cada tratamento é replicado três vezes. Mais tarde no mesmo dia, as plantas são inoculadas com uma suspensão aquosa de nematódeos J2 que consiste de uma população mista de dois nematódeos do nó da raiz, *Meloidogyne hapla* e *M. incognita*, 1 ml com 1000 J2s por célula. As plantas são mantidas em uma câmara de infecção úmida durante 1 dia depois da inoculação, então movidas para uma estufa e regadas no fundo até que os sistemas de raiz sejam colhidos para avaliação.

Duas semanas depois da inoculação, os sistemas de raiz de tomate são colhidos e os números de feridas do nó da raiz em cada sistema de raiz são contados.

A atividade nematicida é calculada como a percentagem de redução nas feridas do nó da raiz como a seguir em que:

T = O número mediano de feridas do nó da raiz para um tratamento.

SB = O número mediano de feridas do nó da raiz para o controle (ensaio em branco com solvente).

Percentagem da redução nas feridas do nó da raiz =  $((SB - T)/SB) * 100\%$

Cupins subterrâneos do leste (*Reticulitermes flávipes*) e cupins subterrâneos da ilha Formosa (*Coptotermes formosanus*)

Tratamentos com produtos tóxicos (1,0% de composto para o

teste peso/peso) são aplicados a papéis de filtro de 4,25 cm (de diâmetro) (VWR #413, qualitativo) em solução de acetona. Os níveis de tratamento (% de composto para o teste) são calculados na base de um peso médio por papel de filtro de 106,5 mg. As soluções para tratamento são ajustadas para fornecer a quantidade de produto tóxico (mg) necessária por papel em 213 ml de acetona (volume necessário para a saturação do papel). A acetona é aplicada somente para controles não tratados. Os papéis tratados são deixados ao ar para evaporar a acetona, umedecidos com 0,25 ml de água e encerrados em placas de Petri de 50x9 mm com tampas herméticas ao ar (um orifício de 3-mm no lado de cada placa para entrada de cupins).

Os bioensaios com cupins são conduzidos em placas de Petri de 100x15 mm com 10 g de areia fina espalhada em uma fina camada sobre o fundo de cada placa. Uns 2,5 g adicionais de areia são empilhados contra o lado de cada placa. A areia é umedecida com 2.8 ml de água aplicados à areia empilhada. A água é adicionada às placas quando necessário durante o curso dos bioensaios para manter um alto teor de umidade. Os bioensaios são feitos com um filtro tratado (dentro da área delimitada) e 30 cupins operários por placa do teste. Cada nível de tratamento é replicado em 2 placas do teste. As placas do teste são mantidas em torno de 25°C e 85% de umidade durante 12 dias e observadas diariamente para mortalidade.

#### Tripse de orquídea (*Dichromothrips corbetti*)

*Dichromothrips corbetti* adultos usados para bioensaio são obtidos de uma colônia mantida continuamente sob condições de laboratório. Para fins de testagem, o composto para teste é diluído até uma concentração de 500 ppm (peso do composto: volume do diluente) em uma mistura 1:1 de acetona: água, mais 0,01% de tensoativo Kinetic.

A potência para tripse de cada composto é avaliada usando uma técnica de imersão floral. São usadas placas de Petri de plástico como usadas como arenas de teste. Todas as pétalas de flores de orquídea

individuais, intactas são imersas na solução de tratamento durante aproximadamente 3 segundos e deixadas secar durante 2 horas. As flores tratadas são colocadas em placas de Petri individuais juntamente com 10 - 15 tripse adultos. As placas de Petri são então recobertas com tampas. Todas as arenas do teste são mantidas sob luz contínua e uma temperatura de em torno de 28 °C pela duração do ensaio. Depois de 4 dias, os números de tripses vivos são avaliados em cada flor e ao longo das paredes internas de cada placa de Petri. Os níveis da mortalidade de tripse são contados em cada flor e ao longo das paredes internas de cada placa de Petri. O nível da mortalidade de tripse é extrapolado dos numerosos de tripse de pré-tratamento.

#### Mosquitos da Dengue (*Aedes aegypti*)

O composto para teste (1% em volume em acetona) é aplicado à água em placas de vidro contendo *Aedes aegypti* no 4º instar. As placas para teste são mantidas em torno de 25 °C e observadas diariamente para mortalidade. Cada teste é replicado em 3 placas para teste.

#### Metodologia do Teste

1. Atividade contra formiga argentina, formiga coletora, formiga acrobata, formiga carpinteira, formiga de fogo, mosca doméstica, mosca estável, mosca de mesocarpo, mosquito da dengue, mosquito doméstico, mosquito da malária, barata alemã, pulga de gatos e carrapato marrom de cães por contato com vidro

Pequenos frascos de vidro (pequenos frascos para cintilação de 20 ml) são tratados com 0,5 ml de uma solução de ingrediente ativo em acetona. Cada pequeno frasco é girado sem tampa durante cerca de 10 minutos para permitir que o i.a. forme um revestimento interno completamente no pequeno frasco e para permitir secagem completa da acetona. Os insetos ou os carrapatos são colocados em cada pequeno frasco. Os pequenos frascos são mantidos a 22 °C e são observados para efeitos de tratamento a vários intervalos de tempo. Os resultados são apresentados na

Tabela I.

2. Atividade contra formiga argentina, formiga acrobata, formiga carpinteira, formiga de fogo e cupim subterrâneo do leste por contato com o solo

5                                Para as formigas, os testes são conduzidos em placas de Petri. Uma fina camada de 1% de agar em água é aplicada nas placas e solo arenoso da Flórida é espalhado sobre o agar (5 g para as placas pequenas e 11 g para as placas maiores). O ingrediente ativo é dissolvido em acetona e distribuído sobre a areia. As placas são ventiladas para evaporar a acetona, infestadas com formigas e cobertas. Uma solução de 20% de mel em água é colocada sobre cada placa. As placas são mantidas a 22 °C e observadas para mortalidade a vários intervalos de tempo.

10                                Para os cupins, é aplicada uma fina camada de agar a 1% em placas de Petri. Uma fina camada de solo pré-tratado é espalhada sobre o agar. Para tratamento do solo, o ingrediente ativo é diluído em acetona em uma base de peso-para-peso e incorporado a 100 g de solo. O solo é colocado em um recipiente ventilado durante 48 horas. O nível de umidade do solo é levado à capacidade do campo por adição de 7 ml de água. Os cupins operários são introduzidos em cada placa. Um pequeno pedaço de papel de filtro é colocado em cada placa depois de 1 dia como uma fonte de alimento e é adicionada água adicional quando necessário para manter a umidade do solo. As placas do teste são mantidas em uma incubadora no escuro a 25 °C e em torno de 80% de umidade relativa. Os cupins são observados diariamente para mortalidade (mortos ou incapazes de ficarem em pé e apresentam apenas um movimento fraco). Os resultados são apresentados na Tabela I.

3. Atividade contra formiga argentina, formiga acrobata, formiga carpinteira, formiga de fogo, mosca doméstica, cupim subterrâneo do leste, cupim subterrâneo de Formosa e barata alemã por meio de isca.

Para formiga argentina, formiga acrobata e formiga carpinteira

os testes são conduzidos em placas de Petri. As formigas recebem uma fonte de água e então são deixadas privadas de uma fonte de alimento durante 24 horas. As iscas são preparadas com soluções de 20% de mel /água soluções ou de ração de gato moída. O ingrediente ativo em acetona é adicionado à isca. 0,2 ml de solução de mel em água tratada ou 150 mg de ração de gato tratada é adicionado a cada placa. As placas são recobertas e mantidas a uma temperatura de 22 °C. As formigas são observadas diariamente quanto à mortalidade. Os resultados são apresentados na Tabela I.

Para as formigas de fogo, é usado milho granulado como uma matriz para isca. A isca de milho granulado é preparada usando uma mistura de milho granulado desengordurado (80%), óleo de soja (19,9%), acetona e ingrediente ativo (0,1%). As placas de Petri são abastecidas de uma fonte de água. Formigas de fogo adultas são colocadas em cada placa. No dia seguinte, 250 mg de isca em recipientes para isca são colocados nas placas. As formigas são observadas diariamente quanto à mortalidade. Os resultados são apresentados na Tabela I.

Para as moscas domésticas, os testes de isca são conduzidos com adultos na faixa etária de 2-5 dias pós-emergência. O ingrediente ativo em acetona é aplicado a uma matriz de isca que consiste de uma mistura 1:1 de leite em pó e açúcar que é então deixada secar. Os ensaios são conduzidos em recipientes com 250 mg de isca em uma cuba colocada no fundo de cada recipiente. As moscas domésticas são colocadas nos recipientes com isca que são cobertos. Os recipientes para teste são mantidos a 22°C. Os recipientes para teste são observados 4 horas depois do tratamento para knockdown (morte mais doença (incapaz de se levantar)). Os resultados são apresentados na Tabela I.

Para os cupins, o ingrediente ativo em acetona é aplicado a papéis de filtro. A % de i.a. é calculada na base do peso do papel de filtro. A acetona é apenas para controles não tratados. Os papéis tratados são

ventilados para evaporar a acetona, umedecidos com ml de água e colocados em placas de Petri com areia. A água é adicionada durante o teste quanto necessário. Os bioensaios são conduzidos com um filtro tratado e cerca de 30 cupins operários por placa de teste. As placas de teste são mantidas a 25 °C e em torno de 85% de umidade relativa e observadas diariamente quanto à mortalidade (insetos mortos ou moribundos) ou intoxicação. Os insetos mortos ou moribundos são removidos diariamente. Os resultados são apresentados na Tabela I.

Para as baratas, caixas de plástico para baratas com tampas ventiladas são utilizadas como arenas para o teste. Os 3-4 cm do topo das arenas são tratados com Vaselina e óleo mineral para evitar que as baratas fujam. É fornecida a água quando necessária. A isca é preparada usando ração de gato moída e o ingrediente ativo em acetona é incorporado em uma razão de peso-para-peso. A ração tratada é deixada secar. As baratas são colocadas nas caixas e deixadas privadas de alimentação durante 24 horas antes da introdução da isca. 0,03 grama de isca por caixa é colocado em uma barquinha para pesagem. As caixas são mantidas a 22 °C e observadas diariamente em relação à mortalidade das baratas. Os resultados são apresentados na Tabela I.

#### 20 4. Atividade contra mosquito da dengue, mosquito doméstico do sul e larvas do mosquito da malária por tratamento da água

São usadas placas com poços como arenas para o teste. O ingrediente ativo é dissolvido em acetona e diluído para obter as concentrações necessárias. As soluções finais que contêm em torno de 1% de acetona são colocadas em cada poço. Aproximadamente 10 larvas de mosquito (4º instars) em 1 ml de água são adicionadas a cada poço. As larvas são alimentadas com uma gota de fígado em pó todo dia. As placas são cobertas e mantidas a 22°C. A mortalidade é registrada diariamente e as larvas mortas e as pupas vivas ou mortas são removidas diariamente. No final

do teste as larvas que permanecem vivas são registradas e é calculada a percentagem de mortalidade. Os resultados são apresentados na Tabela I.

Cada teste é replicado pelo menos 2 vezes.

5 A presença de um efeito sinérgico em termos de controle de percentagem, entre os dois parceiros de mistura (X e Y) é calculada utilizando-se a equação de Colby (Colby, S. R., 1967, Calculating Synergistic and Antagonistic Responses in Herbicide Combinations, *Weeds*, 15, 20-22):

$$E = \frac{XY}{100}$$

10 Quando o efeito de controle combinado observado for maior do que o efeito de controle combinado esperado (E), então o efeito combinado é sinérgico.

Os resultados do teste a seguir demonstram que as misturas de acordo com a invenção apresentam uma atividade consideravelmente melhorada que demonstra sinergia comparadas com a soma calculada das atividades isoladas.

15

**Dados biológicos**

<b>Afídeo da ervilhaca</b>	<b>ppm</b>	<b>Controle Médio%</b>
fipronil + composto I-1	0 + 0	0
	3 + 100	100*
	3 + 0	50
	0 + 100	0
Spinosad + composto I-1	0 + 0	0
	300 + 0,1	100*
	0 + 0,1	0
	300 + 0	0

<b>Gorgulho da cápsula do algodão</b>	<b>ppm</b>	<b>Média (% de Controle)</b>
fipronil + composto I-1	0 + 0	0
	1 + 0,1	100*
	1 + 0	0
	0 + 0,1	0
buprofezine + composto I-1	0 + 0	0
	10 + 3	100*
	10 + 0	0
	0 + 3	0
imidacloprid + composto I-1	0 + 0	0
	3 + 0,3	50*
	3 + 0	0
	0 + 0,3	0

<b>Mosca-do-mediterrâneo</b>	<b>ppm</b>	<b>Média (% de Controle)</b>
fipronil + composto I-1	0 + 0	0
	1 + 0,1	75*
	1 + 0	0
	0 + 0,1	0
spinosad + composto I-1	0 + 0	0
	0,3 + 30	75*
	0,3 + 0	0
	0 + 30	0
buprofezine + composto I-1	0 + 0	0
	3 + 100	100*
	3 + 0	0
	0 + 100	0

<b>Verme do Botão do tabaco (protocolo do teste N°. II)</b>	<b>ppm</b>	<b>Média (% de Controle)</b>
diafenthiuron + composto I-1	0 + 0	0
	300 + 0,3	75*
	300 + 0	0
	0 + 0,3	0

\*efeito sinérgico de controle de acordo com a equação de Colby

## REIVINDICAÇÕES

1. Misturas pesticidas, caracterizadas pelo fato de que compreendem, como componentes ativos,

5 1) um composto malonodinitrila selecionado entre os compostos I-1 a I-8

$\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$  (composto I-1; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

10  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-2; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-, 6, 6, 7, 7-dodecafluoro-heptil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

$\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$  (composto I-3; nome: 2-(3, 4, 4, 4-tetrafluoro-3-trifluorometil-butil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

15  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$  (composto I-4; nome: 2-(3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6-nonafluoro-hexil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

$\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-5; nome: 2, 2-bis-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila);

20  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$  (composto I-6; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-, 5-nonafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);

25  $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-7; nome: 2-(2, 2, 3, 3, 4, 4, 4-heptafluoro-butil)-2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila) ou

$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-8; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(2, 2, 3, 3, 3-pentafluoro-propil)-malononitrila); e

2) um ou mais compostos II selecionados do grupo A que

consistem de

A.1. Organo (tio) fosfatos: acefato, azametifos, azinfos-metil, clorpirifos, clorpirifos-metil, clorfenvinfos, diazinon, diclorvos, dicrotofos, dimethoate, disulfoton, etion, fenitrothion, fention, isoxation, malation, methamidofos, methidation, metil-paration, mevinfos, monocrotofos, oxidemeton-metil, paraoxon, paration, fentoato, fosalone, fosmet, fosfamidon, forate, foxim, pirimifos-metil, profenofos, prothiofos, sulprofos, tetraclorvinfos, terbufos, triazofos, triclorfon;

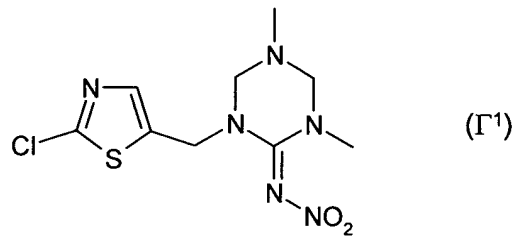
A.2. Carbamatos: alanicarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, carbaril, carbofurano, carbosulfan, fenoxicarb, furathiocarb, methiocarb, methomil, oxamil, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, triazamate;

A.3. Piretróides: aletrina, bifentrina, ciflutrina, cihalotrina, cifenotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, deltametrina, empentrina, esfenvalerate, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerate, imiprotrina, lambda-cihalotrina, permetrina, praletrina, piretrina I e II, resmetrina, silafluofen, tau-fluvalinate, teflutrina, tetrametrina, tralometrina, transflutrina, proflutrina, dimeflutrina;

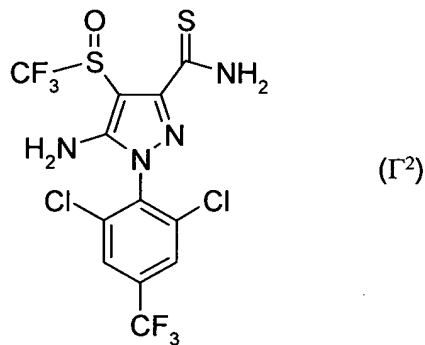
A.4. Reguladores de crescimento: a) inibidores da síntese de quitina: benzoiluréias: clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron; buprofezin, diofenolan, hexithiazox, etoxazole, clofentazine; b) antagonistas de ecdisone: halofenozide, methoxifenozide, tebufenozide, azadirachtin; c) juvenóides: piriproxifen, methoprene, fenoxicarb; d) lipid biosynthesis inhibitors: espirodiclofen, espiromesifen, espirotetramat;

A.5. Compostos agonistas/antagonistas receptors nicotínicos: clothianidin, dinotefurano, imidacloprid, thiamethoxam, nitenpiram, acetamiprid, thiacloprid;

o composto tiazol de fórmula ( $\Gamma^1$ )



A.6. Compostos antagonistas GABA: acetoprol, endosulfan, ethiprol, fipronil, vaniliprol, pirafluprol, piriprol, o composto fenipirazol de fórmula  $\Gamma^2$



5 A.7. Inseticidas de lactona macrocíclica: abamectin, emamectin, milbemectin, lepimectin, spinosad;

A.8. Compostos METI I: fenazaquin, piridaben, tebufenpirad, tolfenpirad, flufenerim;

A.9. Compostos METI II e III: acequinocil, fluaciprim, hidrametilnon;

10 A.10. Compostos não acopladores: clorfenapir;

A.11. Compostos inibidores de fosforilação oxidativa: cihexatin, diafenthiuron, fenbutatin oxide, propargite;

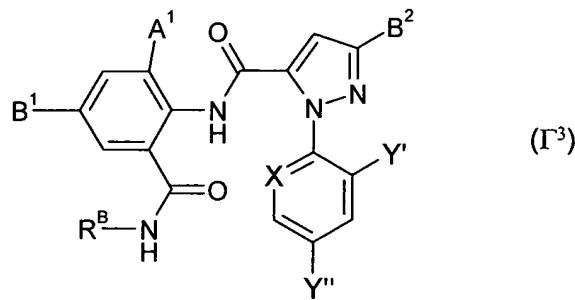
A.12. Compostos de interrupção de muda: ciromazine;

15 A.13. Compostos inibidores de Oxidase de Função Mista: Butóxido de piperonila;

A.14. Compostos bloqueadores de canal de sódio: indoxacarb, metaflumizone,

20 A.15. Vários: compostos de benclotiaz, bifenazate, cartap, flonicamid, piridalil, pimetrozine, enxofre, thiociclam, flubendiamida, cienopirafen, flupirazofos, ciflumetofen, amidoflumet, antranilamida de

fórmula  $\Gamma^3$



em que  $A^1$  é  $\text{CH}_3$ , Cl, Br, I, X é C-H, C-Cl, C-F ou N,  $I'$  é F, Cl ou Br,  $I''$  é H, F, Cl,  $\text{CF}_3$ ,  $B^1$  é hidrogênio, Cl, Br, I, CN,  $B^2$  é Cl, Br,  $\text{CF}_3$ ,  $\text{OCH}_2\text{CF}_3$ ,  $\text{OCF}_2\text{H}$  ou  $\text{OCF}_2\text{CHFOCF}_3$  e  $R^B$  é hidrogênio,  $\text{CH}_3$  ou  $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ,

5 em quantidades sinergisticamente eficazes.

2. Misturas pesticidas de acordo com a reivindicação 1, caracterizadas pelo fato de que o composto de fórmula II é selecionado do grupo que consiste de alfa-cipermetrina, deltametrina, aletrina, resmetrina, empentrina, bifentrina, espiroclorfen, espiromesifen, espirotetramat, clothianidine, dinetofurano, imidacloprid, thiamethoxam, nitenpiram, acetamiprid, thiacloprid, amidoflumet, acetoprol, fipronil, abamectin, indoxacarb, metaflumizone, flonicamid, piridilil, flubendiamida, clorfenapir, hidrametilnon, piperonil butoxid, bendiocarb, propoxur, amitraz, malation, e tetraclorvinfos.

15 3. Misturas pesticidas de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizadas pelo fato de que o composto de fórmula II é selecionado do grupo que consiste de alfa-cipermetrina, deltametrina, aletrina, resmetrina, empentrina e bifentrina.

20 4. Misturas pesticidas de acordo com as reivindicações 1 a 2, caracterizadas pelo fato de que o composto de fórmula II é selecionado entre indoxacarb e metaflumizone.

5. Misturas pesticidas de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizadas pelo fato de que compreendem o composto de fórmula I e o composto de fórmula II em uma razão em peso de desde 500:1 até 1:100.

6. Uso de uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de ser para o combate de insetos, aracnídeos ou nematódeos.

5 7. Método para proteger plantas contra o ataque ou a infestação por insetos, acarídeos ou nematódeos, caracterizado pelo fato de que compreende o contato da planta ou do solo ou da água em que a planta está crescendo, com uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 5 em quantidades pesticidamente eficazes.

10 8. Método para controlar insetos, aracnídeos ou nematódeos, caracterizado pelo fato de que compreende o contato de um inseto, acarídeo ou nematódeo ou o seu suprimento de alimentação, habitat, solos de reprodução ou seu local com uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 5 em quantidades pesticidamente eficazes.

15 9. Método de acordo com as reivindicações 7 ou 8, caracterizado pelo fato de que a mistura como definida nas reivindicações 1 a 5 é aplicada em uma quantidade de desde 5 g/ha até 2000 g/ha.

20 10. Método para proteger sementes, caracterizado pelo fato de que compreende o contato das sementes antes da semeadura e/ou depois da pré-germinação com uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 5 em quantidades pesticidamente eficazes.

11. Método de acordo com a reivindicação 10 caracterizado pelo fato de que a mistura como definida nas reivindicações 1 a 5 é aplicada em uma quantidade de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de sementes.

25 12. Semente, caracterizada pelo fato de que compreende a mistura como definida nas reivindicações 1 a 5 em uma quantidade de desde 0,1 g a 10 kg por 100 kg de sementes.

13. Método de acordo com as reivindicações 7 a 11, caracterizado pelo fato de que os compostos I e II como definidos nas reivindicações 1 a 5 são aplicados simultaneamente, isto é em associação ou

separadamente ou em sucessão.

14. Método para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra a infestação ou a infecção por parasitas, caracterizado pelo fato de que compreende administrar oralmente, topicamente ou parenteralmente ou aplicar ao dito animal ou peixe uma quantidade parasiticidamente eficaz de uma mistura como definido nas reivindicações 1 a 5.

15. Processo para a preparação de uma composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra a infestação ou a infecção por insetos ou acarídeos, caracterizado pelo fato de que compreende uma quantidade pesticidamente eficaz de uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 5.

16. Composição pesticida ou parasiticida, caracterizada pelo fato de que compreende um carreador líquido ou sólido e/ou compostos tensoativos e uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 5.

17. Processo para a preparação de uma composição pesticida ou parasiticida, caracterizado pelo fato de que uma mistura como definidas nas reivindicações 1 a 5 é misturada com um carreador líquido ou sólido e/ou com compostos tensoativos.

RESUMO

“MISTURAS PESTICIDAS, USO DE UMA MISTURA, MÉTODOS PARA PROTEGER PLANTAS E SEMENTE, PARA CONTROLAR INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, E PARA TRATAR, CONTROLAR, PREVENIR OU PROTEGER UM ANIMAL DE SANGUE QUENTE OU UM PEIXE CONTRA A INFESTAÇÃO OU A INFECÇÃO POR PARASITAS, SEMENTE, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO, E, COMPOSIÇÃO PESTICIDA OU PARASITICIDA”

Misturas pesticidas que compreendem, como componentes ativos, 1) um composto malonodinitrila selecionado entre os compostos I-1 até I-8  $\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$  (composto I-1; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-2; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-, 6, 6, 7, 7-dodecafluoro-heptil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$  (composto I-3; nome: 2-(3, 4, 4, 4-tetrafluoro-3-trifluorometil-butil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$  (composto I-4; nome: 2-(3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6-nonafluoro-hexil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-5; nome: 2, 2-bis-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$  (composto I-6; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-, 5-nonafluoro-pentil)-2-(3, 3, 3-trifluoro-propil)-malononitrila);  $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-7; nome: 2-(2, 2, 3, 3, 4, 4, 4-heptafluoro-butil)-2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-malononitrila) ou  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$  (composto I-8; nome: 2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoro-pentil)-2-(2, 2, 3, 3, 3-pentafluoro-propil)-malononitrila) e 2) um ou mais compostos II selecionados do grupo A que consiste de organo (tio) - fosfatos, carbamatos, piretróides, reguladores de crescimento, compostos agonistas/antagonistas receptores nicotínicos, compostos antagonistas GABA,

inseticidas de lactona macrocíclica, acaricidas METI I, compostos METI II e III, compostos não acopladores, compostos inibidores de fosforilação oxidativa, compostos inibidores de oxidase de função mista, compostos bloqueadores de canal de sódio e outros, todos como definidos no relatório

5 descritivo, em quantidades sinergisticamente eficazes, uso destas misturas para combater insetos, aracnídeos ou nematódeos em e sobre plantas e para a proteção de sementes e para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra a infestação ou a infecção por parasitas.