



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

(11) PI 0716915-9 B1

(22) Data do Depósito: 17/09/2007

(45) Data de Concessão: 13/09/2016



(54) Título: MISTURA PESTICIDA, COMPOSIÇÃO PESTICIDA, MÉTODOS PARA CONTROLAR FUNGOS NOCIVOS FITOPATOGÊNICOS, PARA CONTROLAR INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, PARA PROTEGER PLANTAS E PARA PROTEGER SEMENTE, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO, E USO DE UMA MISTURA

(51) Int.Cl.: A01N 43/56; A01N 43/90; A01P 7/04; A01P 3/00

(30) Prioridade Unionista: 17/01/2007 US 60/885273, 18/09/2006 US 60/845382

(73) Titular(es): BASF SE

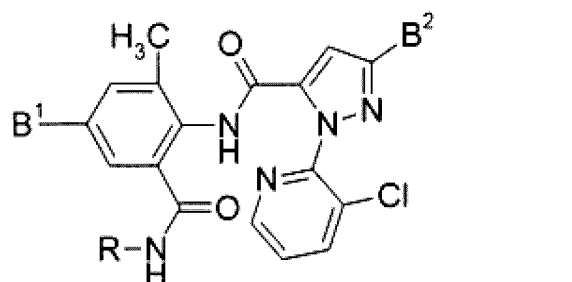
(72) Inventor(es): JÜRGEN LANGEWALD, REINHARD STIERL;

**“MISTURA PESTICIDA, COMPOSIÇÃO PESTICIDA, MÉTODOS PARA
CONTROLAR FUNGOS NOCIVOS FITOPATOGÊNICOS, PARA CONTROLAR
INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, PARA PROTEGER PLANTAS E
PARA PROTEGER SEMENTE, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA
COMPOSIÇÃO, E USO DE UMA MISTURA”**

DESCRIÇÃO

[001] A presente invenção refere-se a misturas pesticidas compreendendo, como componentes ativos,

1) um composto antranilamida de fórmula I



em que os substituintes são como definidos abaixo:

B¹ é hidrogênio, ciano ou cloro;

B² é bromo ou CF₃; e

R é hidrogênio ou C₁-C₆-alquila;

e

2) pelo menos um composto fungicida II selecionado dentre os seguintes grupos:

A) estrobilurinas, selecionadas dentre: (2-cloro-5-[1-(3-metilbenziloxi-imino)etil]benzil)carbamato de metila, (2-cloro-5-[1-(6-metilpiridin-2-il-metoxiimino)etil]benzil)carbamato de metila e 2-(orto-((2,5-dimetilfenil-oximetileno)fenil)-3-metoxiacrilato de metila;

B) carboxamidas, selecionadas dentre: furametpir, tiadinila, N-(4'-bromobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-trifluorometilbifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-cloro-3'-fluorobifenil-2-

il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-
 difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-
 difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida; 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-
 carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',4'-dicloro-bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluoro-metil-1H-pirazol-4-carboxamida,
 N-(3'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-
 fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3'-clorobifenil-2-
 il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluoro-bifenil-2-il)-1-metil-3-
 trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-
 1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-
 (2'-fluoro-4'-cloro-5'-metil-bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida;
 N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-
 (3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-
 trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-
 trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-
 (1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida;

N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-clor-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoro-etoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluoro-metiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; 2-(1,2-dimetil-propil)-fenil]-amida de ácido 5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxílico, flumetover, carpropamid, e; N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)prop-2-iniloxi]-3-metoxifenil}etil)-2-metanossulfonilamino-3-metilbutiramida, N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)-prop-2-iniloxi]-3-metoxifenil}etil)-2-etanossulfonilamino-3-metil-butiramida;

C) compostos heterocíclicos, selecionados dentre: aldimorf, foctilinona, amisulbrom, diclomezina,

5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina, 6-(3,4-dicloro-fenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-(4-terc-butilfenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-metil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-metil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-metil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-etil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-etil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-etil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-octil-5-propil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-metoximetil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-octil-5-trifluorometil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina e 5-trifluorometil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina;

2-butoxi-6-iodo-3-propilcromen-4-ona;

dazomet, 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina;

e

D) outros compostos ativos, selecionados dentre metam, 3-(4-

clorofenil)-3-(2-isopropoxycarbonilamino-3-metilbutirilamino)propanoato de metila; enilconazol, estreptomicina, binapacril, dinobuton, fentin-acetato, fosetila, ácido fosforoso e seus sais, hexaclorobenzeno, tiofanato-metila, e acetato de cobre;

em uma quantidade sinergisticamente eficaz.

[002]Além disso, a invenção refere-se a um método para controlar pragas, isto inclui pragas de animais e fungos nocivos, usando misturas de um composto I com compostos ativos II e ao uso dos compostos I com os compostos ativos II para preparar estas misturas, e também a composições compreendendo estas misturas.

[003]Em uma forma de realização, a presente invenção provê métodos para o controle de insetos, acarídeos ou nematódeos compreendendo contatar o inseto, acarídeo ou nematódeo ou seu suprimento de alimentos, habitat, áreas de procriação ou seus locais com uma quantidade pesticidamente eficaz de misturas de um composto I com um ou mais compostos II.

[004]Além disso, em outra forma de realização, a presente invenção também refere-se a um método de proteger plantas do ataque ou infestação por insetos, acarídeos ou nematódeos compreendendo contatar a planta, ou o solo ou água em que a planta está crescendo, com uma quantidade pesticidamente eficaz de uma mistura de um composto I com um ou mais compostos II.

[005]Esta invenção também provê um método para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal contra infestação ou infecção por parasitas que compreende administrar oralmente, topicamente ou parenteralmente ou aplicar aos animais uma quantidade parasiticamente eficaz de uma mistura de um composto I com um ou mais compostos II.

[006]A invenção também provê 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 de um composto I com um ou mais compostos II.

[007]Além disso, a invenção refere-se a um método para controlar fungos nocivos usando misturas de um composto I com compostos ativos II e ao uso de um composto I com compostos ativos II para preparar estas misturas, e também a composições compreendendo estas misturas.

[008]O composto antranilamida de fórmula I referido acima como componente 1, sua preparação e sua ação contra pragas de inseto e acarídeo são conhecidos (WO 2004/67528; WO 2004/46129; WO 2004/33468; WO 2003/24222; WO 2003/15518).

[009]Misturas, ativas contra pragas, de compostos de fórmula I com outros inseticidas são conhecidas em um modo geral de WO 2004/67528; WO 2004/46129; WO 2004/33468; WO 2003/24222; WO 2003/15518. WO 2006/055922 descrevem derivados de antranilamida como compostos únicos, e em misturas. Misturas binárias de compostos de fórmula I com outros fungicidas são descritas em WO 2006/108552.

[010]Os compostos ativos II mencionados acima como componente 2, sua preparação e sua ação contra fungos nocivos são geralmente conhecidos (cf.: <http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>); eles são comercialmente disponíveis. Particularmente, eles são conhecidos dentre: furametpir, tiadinila, 3'-cloro-4,4'-dimetil-1,2,3-tiadiazol-5-carboxanilida [CAS RN 223580-51-6]; flumetover, 2-(3,4-dimetoxifenil)-N-etil- α,α,α -trifluoro-N-metil-p-toluamida [AGROW No. 243, 22 (1995)]; carpropamid, 2,2-dicloro-N-[1-(4-clorofenil)etil]-1-etil-3-metilciclopropanocarboxamida [CAS RN 104030-54-8]; aldimorf, 4-alkil-2,5(ou 2,6)-dimetilmorfolina, compreendendo 65-75% de 2,6-dimetilmorfolina e 25-35% de 2,5-dimetilmorfolina, compreendendo mais do que 85% de 4-dodecil-2,5(ou 2,6)-dimetilmorfolina, onde "alkila" também pode incluir octila, decila,

tetradecila ou hexadecila e onde a relação cis/trans é 1:1; octilinona; amisulbrom, N,N-dimetil-3-(3-bromo-6-fluoro-2-metilindol-1-sulfonyl)-[1,2,4]triazol-1-sulfonamida (WO 03/053145); diclomezina, 6-(3,5-diclorofenil)-p-tolil)piridazin-3(2H)-ona; metam, ácido metilditiocarbâmico (US 2 791 605); estreptomicina, O-2-deoxi-2-metilamino- α -L-glucopiranosil-(1 $\rightarrow$ 2)-O-5-deoxi-3-C-formil- α -L-lixofuranosil-(1 $\rightarrow$ 4)N1,N3-diamidino-D-estreptamina; polioxinas, ácido 5-(2-amino-5-O-carbamoyl-2-deoxi-L-xilonamido)-1-(5-carboxi-1,2,3,4-tetrahidro-2,4-dioxopirimidin-1-il)-1,5-dideoxi- β -D-allofuranurônico e os sais dos mesmos; binapacril, (RS)-2-sec-butil-4,6-dinitrofenil 3-metilcrotonato; dinobuton, carbonato de (RS)-2-sec-butil-4,6-dinitrofenil isopropila; dihidronafto[2,3-b][1,4]ditiin-2,3-dicarbonitrila (GB 857 383); acetato de fentina, acetato de trifeniltina (US 3 499 086); fosetila, (FR 22 54 276); tiofanato-metila, 1,2-fenilenebis(iminocarbonotioil) bis(dimetilcarbamato) (DE-OS 19 30 540).

[011] Os compostos nomeados de acordo com IUPAC, sua preparação e sua atividade fungicida são do mesmo modo conhecidos: (2-cloro-5-[1-(3-metilbenziloxiimino)etil]benzil)carbamato de metila, (2-cloro-5-[1-(6-metilpiridin-2-ilmetoxiimino)etil]benzil)carbamato de metila (EP-A 12 01 648); 2-(orto-((2,5-dimetilfeniloximetileno)fenil)-3-metoxiacrilato de metila (EP-A 226 917); 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (WO 98/46608), 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida (WO 99/24413), N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)prop-2-inilo]3-metoxifenil}etil)-2-metanossulfonilamino-3-metilbutiramida, N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)prop-2-inilo]3-metoxifenil}etil)-2-etanossulfonilamino-3-metilbutiramida (WO 2004/049804), N-(4'-bromobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-trifluorometilbifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-cloro-3'-fluorobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida (WO 2003/066609); N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida (WO 03/053145); 2-

butoxi-6-iodo-3-propilcromen-4-ona (WO 2003/14103); 3-[5-(4-clorofenil)-2,3-dimetilisoxazolidin-3-il]piridina (EP-A 10 35 122); amisulbrom, N,N-dimetil-3-(3-bromo-6-fluoro-2-metilindol-1-sulfonil)-[1,2,4]triazol-1-sulfonamida (WO 2003/053145); 3-(4-clorofenil)-3-(2-isopropoxycarbonilamino-3-metilbutirilamino)propanoato de metila (EP-A 1028125); 6-(3,4-dicloro-fenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-(4-terc-butilfenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-metil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-metil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-metil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-etil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-etil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-etil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-octil-5-propil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 5-metoximetil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina, 6-octil-5-trifluorometil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina e 5-trifluorometil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina são conhecidos de EP-A 71 792; EP-A 141 317; WO 2003/009687; WO 2005/087771; WO 2005/087772; WO 2005/087773; PCT/EP2006/050922; WO 2006/087325 e ou WO 2006/092428.

[012] N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-

carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluoro-4'-cloro-5'-metilbifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-clor-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; 4-carbono ácido-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; e N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida são conhecidos de WO 2006/087343, WO 2001/42223, WO 2005/34628, WO 2005/123689, WO 2005/123690, WO 2006/120219, WO 2007/017450 e/ou pedido EP No. 06123463.9.

[013] É um objeto da presente invenção, tendo em vista reduzir as taxas de aplicação e ampliar o espectro de atividade dos compostos conhecidos, prover misturas que, em uma quantidade total reduzida de compostos ativos aplicados, apresentam atividade melhorada contra pragas.

[014]Um problema típico que surge no campo de controle de pragas repousa na necessidade de reduzir as taxa de dosagem do ingrediente ativo a fim de reduzir ou evitar efeitos ambientais ou toxicológicos desfavoráveis enquanto ainda mantendo o controle efetivo das pragas.

[015]Com relação à presente invenção o termo pragas engloba pragas de animais, e fungos nocivos.

[016]Outro problema encontrado refere-se à necessidade de ter agentes de controle de pragas disponíveis que são efetivos contra um amplo espectro de pragas.

[017]Existe também a necessidade de agentes de controle de pragas que combinam atividade de nocaute com controle prolongado, isto é, ação rápida com uma ação de longa duração.

[018]Outra dificuldade com relação ao uso de pesticidas é que a aplicação repetida e exclusiva de um composto pesticida individual leva, em muitos casos, a uma seleção rápida das pragas, o que significa pragas de animais e fungos nocivos, que desenvolveram uma resistência natural ou adaptada contra o composto ativo em questão.

[019]Assim, existe uma necessidade para agentes de controle de pragas que ajudam a evitar ou superar resistência.

[020]Assim, é um objeto da presente invenção prover misturas pesticidas que resolvem os problemas de reduzir a taxa de dosagem e/ou melhorar o espectro de atividade e / ou combinar a atividade de nocaute com controle prolongado e/ou gerenciamento da resistência.

[021]Os Requerentes verificaram que este objeto é em parte ou no todo obtido pela combinação de compostos ativos definidos no início. Além disso, os Requerentes verificaram que a aplicação simultânea, isto é, conjunta ou separada, de um composto I e um ou mais compostos II ou aplicação sucessiva de um composto I e um ou mais compostos II permite um controle melhorado de

pragas, o que significa pragas de animais, e fungos nocivos, comparado com as taxas de controle que são possível com os compostos individuais (misturas sinérgicas).

[022] Nas definições dos símbolos dados em fórmula I, os termos coletivos são usados que são geralmente representativos para os seguintes substituintes:

alquila: radicais hidrocarbonetos saturados cadeia reta ou ramificada tendo 1 a 6, preferivelmente até 4 átomos de carbono, por exemplo C₁-C₄-alquila, como metila, etila, propila, 1-metiletila, butila, 1-metilpropila, 2-metilpropila, 1,1-dimetiletila.

[023] A fórmula I representa em particular compostos em que R é metila, etila, n-propila, iso-propila, n-butila, sec-butila, ou terc. butila.

[024] A fórmula I representa em particular compostos em que B¹ é cloro ou ciano.

[025] A fórmula I representa em particular compostos em que B² é bromo.

[026] Uma forma de realização representa compostos de fórmula I em que R é hidrogênio. Outra forma de realização representa compostos de fórmula I em que R é C₁-C₄-alquila, particularmente metila.

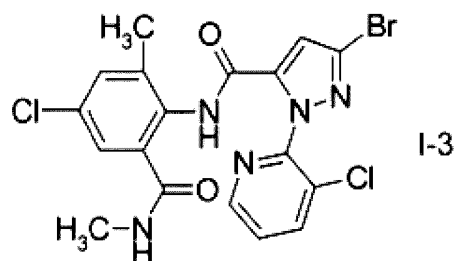
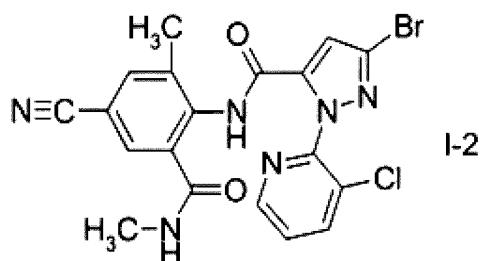
[027] Em particular tendo em vista seu uso nas misturas de acordo com a invenção, preferência é dada aos compostos I compilados na tabela abaixo.

TABELA I

No.	B ¹	B ²	R
I-1	H	Br	CH ₃
I-2	CN	Br	CH ₃
I-3	Cl	Br	CH ₃
I-4	H	CF ₃	CH ₃
I-5	CN	CF ₃	CH ₃
I-6	Cl	CF ₃	CH ₃
I-7	H	Br	H

No.	B ¹	B ²	R
I-8	CN	Br	H
I-9	Cl	Br	H
I-10	H	CF ₃	H
I-11	CN	CF ₃	H
I-12	Cl	CF ₃	H
I-13	H	Br	CH ₂ CH ₃
I-14	CN	Br	CH ₂ CH ₃
I-15	Cl	Br	CH ₂ CH ₃
I-16	H	CF ₃	CH ₂ CH ₃
I-17	CN	CF ₃	CH ₂ CH ₃
I-18	Cl	CF ₃	CH ₂ CH ₃
I-19	H	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I-20	CN	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I-21	Cl	Br	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I-22	H	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I-23	CN	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I-24	Cl	CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
I-25	H	Br	CH(CH ₃) ₂
I-26	CN	Br	CH(CH ₃) ₂
I-27	Cl	Br	CH(CH ₃) ₂
I-28	H	CF ₃	CH(CH ₃) ₂
I-29	CN	CF ₃	CH(CH ₃) ₂
I-30	Cl	CF ₃	CH(CH ₃) ₂

[028] Preferência particular é dada às combinações dos compostos I-2, ou I-3 com qualquer um dos compostos II como definidos no início. Especialmente preferido é o composto I-3, 3-bromo-4'-cloro-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida, com o nome provisório ISO clorantraniliprol.



[029] Uma forma de realização preferidas invenção provê misturas de um composto I, em particular de qualquer um dos compostos I-2, e I-3 com um composto II, que é selecionado dentre furametpir, amisulbrom e diclomezina.

[030] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas

de carpropamid com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[031] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de furametpir com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[032] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de tiadinil com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[033] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[034] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[035] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[036] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(2',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[037] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[038] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[039] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[040] Outra forma de realização preferida da invenção provê

misturas de N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[041] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[042] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[043] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de [2-(1,2-dimetil-propil)-fenil]-amida de ácido 5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboxílico, com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[044] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[045] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 6-(3,4-dicloro-fenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[046] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 6-(4-terc-butilfenil)-5-metil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[047] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-metil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[048] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-metil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[049] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas

de 6-metil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[050] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 6-etil-5-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[051] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-etil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[052] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-etil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[053] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 6-octil-5-propil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[054] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-metoximetil-6-octil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[055] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 6-octil-5-trifluorometil-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[056] Outra forma de realização preferida da invenção provê misturas de 5-trifluorometil-6-(3,5,5-trimetil-hexil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina-7-ilamina com qualquer um dos compostos de fórmula I compilados na tabela I.

[057] Para uso de acordo com a presente invenção, as misturas de acordo com a invenção, ou um composto I e um composto ativo II, podem ser convertidas em formulações comuns, por exemplo soluções, emulsões, suspensões, polvilhos, pós, pastas e grânulos. A forma de uso depende do fim pretendido particular; em cada caso, deve assegurar uma distribuição fina e

uniforme do composto de acordo com a invenção.

[058]As formulações são preparadas em um modo conhecidos, por exemplo por extensão do composto ativo com solventes e/ou veículos, se desejado usando emulsificantes e dispersantes. Solventes/auxiliares que são apropriados são essencialmente:

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

-veículos como minerais naturais triturados (por exemplo caulins, argilas, talco, giz) e minerais sintéticos triturados (por exemplo sílica altamente dispersa, silicatos); emulsificantes como emulsificantes não iônicos e aniônicos (por exemplo éteres de polioxietileno de álcool graxo, alquilsulfonatos e arilsulfonatos) e dispersantes como licores de refugo de lignossulfitos e metilcelulose.

[059]Apropriados tensoativos são sais de metal alcalino, metal alcalino-terroso e amônio de ácido ligno-sulfônico, ácido naftaleno sulfônico, ácido fenolsulfônico, ácido dibutilnaftalenossulfônico, alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquila, alquilsulfonatos, sulfatos de álcool graxo, glicol éteres de álcool graxo sulfatado e ácidos graxos, além disso condensados de naftaleno sulfonado e derivados de naftaleno com formaldeído, condensados de naftaleno ou de ácido naftalenossulfônico com fenol e formaldeído, polioxietileno octilfenol éteres, isooctilfenol etoxilado, poliglicol éteres de octilfenol, nonilfenol, alquilfenol, poliglicol éteres de tributilfenila, poliglicol éteres de tristearilfenila, poliéter álcoois de alquilarila, condensados de óxido de etileno de álcool e álcool graxo, óleo de rícino etoxilado, alquil éteres de polioxietileno alquila, polioxipropileno etoxilado,

poliglicol éter acetal de álcool laurílico, ésteres de sorbitol, licores de refugo de lignossulfitos e metilcelulose.

[060]Apropriados para a preparação de soluções diretamente pulverizáveis, emulsões, pastas ou dispersões de óleo são frações de óleo mineral de ponto de ebulição médio a elevado, como querosene ou óleo diesel, além de óleos de alcatrão de carvão, e óleos de origem vegetal ou animal, hidrocarbonetos cíclicos e aromáticos, por exemplo tolueno, xileno, parafina, tetrahidronaftaleno, naftalenos alquilados ou seus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexanona, isoforona, solventes fortemente polares, por exemplo dimetil sulfóxido, N-metilpirrolidona e água.

[061]Também agentes anti-congelamento como glicerina, etileno glicol, propileno glicol e bactericidas como podem ser adicionados à formulação.

[062]Apropriados agentes antiespumantes são por exemplo agentes antiespumantes com base em silício ou estearato de magnésio.

[063]Apropriados conservantes são por exemplo Diclorofen e álcool hemiformal benzílico.

[064]As formulações de tratamento de sementes podem adicionalmente compreender aglutinantes e opcionalmente colorantes.

[065]Aglutinantes podem ser adicionados para melhorar a adesão dos materiais ativos nas sementes após tratamento. Apropriados aglutinantes são copolímeros em bloco EO/PO tensoativos mas também álcoois polivinílicos, polivinilpirrolidonas, poliacrilatos, polimetacrilatos, polibutenos, poliisobutilenos, poliestireno, polietilenoaminas, polietilenoamidas, polietilenoiminas (Lupasol®, Polymin®), poliéteres, poliuretanos, polivinilacetato, tilose e copolímeros derivados destes polímeros.

[066]Opcionalmente, também colorantes podem ser incluídos na formulação. Apropriados colorantes ou corantes para tratamento de formulações de sementes são Rhodamin B, C.I. Pigment red 112, C.I. Solvent red 1,

pigment blue 15:4, pigment blue 15:3, pigment blue 15:2, pigment blue 15:1, pigment blue 80, pigment yellow 1, pigment yellow 13, pigment red 112, pigment red 48:2, pigment red 48:1, pigment red 57:1, pigment red 53:1, pigment orange 43, pigment orange 34, pigment orange 5, pigment green 36, pigment green 7, pigment white 6, pigment brown 25, basic violet 10, basic violet 49, acid red 51, acid red 52, acid red 14, acid blue 9, acid yellow 23, basic red 10, basic red 108.

[067]Exemplo de um agente gelificante é carrageenano (Satiagel®)

[068]Pós, materiais para espalhamento e produtos polvilháveis podem ser preparados por mistura ou concomitantemente trituração das substâncias ativas com um veículo sólido.

[069]Grânulos, por exemplo grânulos revestidos, grânulos impregnados e grânulos homogêneos, podem ser preparados por ligação dos compostos ativos em veículos sólidos. Exemplos de veículos sólidos são terras minerais como sílica géis, silicatos, talco, caulim, attaclay, calcário, cal, giz, tronco de árvore, loesse, argila, dolomita, terra diatomácea, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, óxido de magnésio, materiais sintéticos triturados, fertilizantes, como, por exemplo, sulfato de amônio, fosfato de amônio, nitrato de amônio, uréias, e produtos de origem vegetal, como farinha de cereais, farinha de casca de árvores, farinha de madeira e farinha de casca de nozes, pós de celulose e outros veículos sólidos.

[070]Em geral, as formulações compreendem de 0,01 a 95% em peso, preferivelmente de 0,1 a 90% em peso, do composto ativo. Os compostos ativos são empregados em uma pureza de 90% a 100%, preferivelmente 95% a 100% (de acordo com o espectro de RMN).

[071]Para fins de tratamento de sementes, formulações respectivas podem ser diluídas 2-10 vezes levando a concentrações nas preparações prontas para uso de 0,01 a 60% em peso composto ativo em peso, preferivelmente 0,1 a

40% em peso.

[072]Os seguintes são exemplos de formulações:

1. PRODUTOS PARA DILUIÇÃO COM ÁGUA

[073]Para fins de tratamento de sementes, estes produtos podem ser aplicados à semente diluídos ou não diluídos.

A. CONCENTRADOS SOLÚVEIS EM ÁGUA (SL, LS)

[074]10 partes em peso dos compostos ativos são dissolvidas com 90 partes em peso de água ou um solvente solúvel em água. Como uma alternativa, umedecedores ou outros auxiliares são adicionados. O composto ativo dissolve em diluição com água. A formulação tendo um teor de composto ativo de 10% em peso é obtida deste modo.

B. CONCENTRADOS DISPERSÍVEIS (DC)

[075]20 partes em peso dos compostos ativos são dissolvidas em 70 partes em peso de ciclohexanona com adição de 10 partes em peso de um dispersante, por exemplo polivinilpirrolidona. Diluição com água dá uma dispersão. O teor de composto ativo é 20% em peso.

C. CONCENTRADOS EMULSIFICÁVEIS (EC)

[076]15 partes em peso dos compostos ativos são dissolvidas em 75 partes em peso de xileno com adição de dodecilbenzenossulfonato de cálcio e etoxilato de óleo de rícino (em cada caso 5 partes em peso). Diluição com água dá uma emulsão. A formulação tem um teor de composto ativo de 15% em peso.

D. EMULSÕES (EW, EO, ES)

[077]25 partes em peso dos compostos ativos são dissolvidas em 35 partes em peso de xileno com adição de dodecilbenzenossulfonato de cálcio e etoxilato de óleo de rícino (em cada caso 5 partes em peso). Esta mistura é adicionada em 30 partes em peso de água por meio de máquina emulsificante (por exemplo Ultraturrax) e feita em uma emulsão homogênea. Diluição com água dá uma emulsão. A formulação tem um teor de composto ativo de 25% em peso.

E. SUSPENSÕES (SC, OD, FS)

[078] Em um moinho de esferas agitado, 20 partes em peso dos compostos ativos são cominuídos com adição de 10 partes em peso de dispersantes e umedecedores e 70 partes em peso de água ou um solvente orgânico para dar uma suspensão de composto ativo fino. Diluição com água dá uma suspensão estável do composto ativo. O teor de composto ativo na formulação é 20% em peso.

F. GRÂNULOS DISPERSÍVEIS EM ÁGUA E GRÂNULOS SOLÚVEIS EM ÁGUA (WG, SG)

[079] 50 partes em peso dos compostos ativos são trituradas finamente com adição de 50 partes em peso de dispersantes e umedecedores e tornadas em grânulos dispersíveis em água ou solúveis em água por meio de aparelhos técnicos (por exemplo extrusão, torre de pulverização, leito fluidizado). Diluição com água dá uma dispersão estável ou solução do composto ativo. A formulação tem um teor de composto ativo de 50% em peso.

G. PÓS DISPERSÍVEIS EM ÁGUA OU SOLÚVEIS EM ÁGUA (WP, SP, SS, WS)

[080] 75 partes em peso dos compostos ativos são trituradas em um moinho de rotor-estator com adição de 25 partes em peso de dispersantes e umedecedores assim como sílica gel. Diluição com água dá uma dispersão estável ou solução do composto ativo. O teor de composto ativo da formulação é 75% em peso.

H. FORMULAÇÕES DE GEL (GF)

[081] Em um moinho de esferas, 20 partes em peso dos compostos ativos, 10 partes em peso de dispersante, 1 parte em peso de agente gelificante e 70 partes em peso de água ou um solvente orgânico são trituradas para dar uma suspensão fina. Em diluição com água, a suspensão estável tendo um teor de composto ativo de 20% em peso é obtida.

2. PRODUTOS A SEREM APLICADOS NÃO DILUÍDOS

I PÓS POLVILHÁVEIS (DP, DS)

[082] 5 partes em peso dos compostos ativos são trituradas

finamente e misturadas intimamente com 95 partes em peso de caulim finamente dividido. Isto dá um produto polvilhável tendo um teor de composto ativo de 5% em peso.

J. GRÂNULOS (GR, FG, GG, MG)

[083] 0,5 parte em peso dos compostos ativos é triturada finamente e associada com 99,5 partes em peso de veículos. Os métodos correntes são extrusão, secagem por pulverização ou o leito fluidizado. Isto dá grânulos a serem aplicados não diluídos tendo um teor de composto ativo de 0,5% em peso.

K SOLUÇÕES ULV (UL)

[084] 10 partes em peso dos compostos ativos são dissolvidas em 90 partes em peso de um solvente orgânico, por exemplo xileno. Isto dá um produto a ser aplicado não diluído tendo um teor de composto ativo de 10% em peso.

[085] Para tratamento de sementes, uso é geralmente feito de concentrados solúveis em água (LS), suspensões (FS), pós polvilháveis (DS), pós dispersíveis em água e solúveis em água (WS, SS), emulsões (ES), concentrados emulsificáveis (EC) e formulações de gel (GF). Estas formulações podem ser aplicadas à semente em forma não diluída ou, preferivelmente, diluídas. Aplicação pode ser realizada antes da semeadura.

[086] Em uma forma de realização preferida, a formulação FS é usada para tratamento de sementes. Tipicamente, a formulação FS pode compreender 1-800 g/l de ingrediente ativo, 1-200 g/l Tensoativo, 0 a 200 g/l agente anti-congelamento, 0 a 400 g/l de aglutinante, 0 a 200 g/l de um pigmento e até 1 litro de um solvente, preferivelmente água.

[087] Os compostos ativos podem ser usados como tal, na forma de suas formulações ou nas formas de uso preparadas a partir das mesmas, por exemplo na forma de soluções diretamente pulverizáveis, pós, suspensões ou dispersões, emulsões, dispersões de óleo, pastas, produtos polvilháveis, materiais para espalhar, ou grânulos, por meio de pulverização, atomização,

polvilhamento, espalhamento ou despejar. As formas de uso dependem completamente dos fins pretendidos; a intenção consiste em assegurar em cada caso a distribuição mais fina possível dos compostos ativos de acordo com a invenção.

[088]Formas aquosas de uso podem ser preparadas a partir de concentrados em emulsão, pastas ou pós umectáveis (pós pulverizáveis, dispersões de óleo) por adição de água. Para preparar emulsões, pastas ou dispersões de óleo, as substâncias, como tal ou dissolvidas em um óleo ou solvente, podem ser homogenizadas em água por meio de um umectante, agente promotor de pegajosidade, dispersante ou emulsificante. Alternativamente, é possível preparar concentrados compostos de substância ativa, umectador, agente promotor de pegajosidade, dispersante ou emulsificante e, se apropriado, solvente ou óleo, e estes concentrados são apropriados para diluição com água.

[089]As concentrações de composto ativo nas preparações prontas para uso podem ser variadas em faixas relativamente amplas. Em geral, eles são de 0,0001 a 10%, preferivelmente de 0,01 a 1%.

[090]Os compostos ativos também podem ser usados com sucesso no processo de volume ultra-baixo, (ULV), pelo que é possível aplicar formulações compreendendo mais de 95% em peso de composto ativo, ou mesmo aplicar o composto ativo sem aditivos.

[091]Vários tipos de óleos, umedecedores, adjuvantes, herbicidas, fungicidas, outros pesticidas, ou bactericidas podem ser adicionados aos compostos ativos, se apropriado não até imediatamente antes do uso (mistura em tanque). Estes agentes podem ser misturados com os agentes de acordo com a invenção em uma relação em peso de 1 :100 a 100:1, preferivelmente 1:10 a 10:1.

[092]Composições desta invenção também podem conter outros ingredientes ativos, por exemplo outros pesticidas, herbicidas, fertilizantes como

nitrito de amônio, uréia, potassa, e superfosfato, agentes fitotóxicos e reguladores do crescimento de plantas e agentes de segurança. Estes ingredientes adicionais podem ser usados em sequência ou em combinação com as acima descritas composições, se apropriado também adicionadas somente imediatamente antes do uso (mistura em tanque). Por exemplo, a(s) planta(s) pode(m) ser pulverizada(s) com a composição desta invenção ou antes ou após ser tratada com outros ingredientes ativos.

[093]O composto I e o composto II podem ser aplicados em uma relação em peso de 5000:1 a 1:5000, preferivelmente de 500:1 a 1:100, mais preferivelmente de 100:1 a 1:100, em particular de 20:1 a 1:20, o mais preferido de 10:1 a 1:10.

[094]Quando preparando as misturas, prefere-se empregar os compostos ativos puros I e II, aos outros compostos ativos contra fungos nocivos ou contra outras pragas, como insetos, aracnídeos ou nematódeos, ou também compostos ativos herbicidas ou reguladores do crescimento ou fertilizantes podem ser adicionados como outros componentes ativos de acordo com a necessidade.

[095]Geralmente, misturas de um composto I com um composto ativo II são empregadas. No entanto, em alguns casos, misturas do composto I com dois ou, se apropriado, mais componentes ativos podem ser vantajosas.

[096]Outros componentes ativos apropriados no sentido acima são em particular os compostos ativos II, mencionados no início e em particular os compostos ativos preferidos mencionados acima.

[097]Se mais do que um composto II for usado de acordo com a invenção, os outros componentes ativos são, se desejado, adicionados em uma relação de 20:1 a 1:20 para o composto I.

[098]Alternativamente estes outros compostos ativos são aplicados em uma relação em peso de 20:1 a 1:20 para o composto II.

[099]As misturas dos compostos I e compostos ativos II são empregadas por tratamento dos fungos ou a plantas, sementes, materiais ou solo a ser protegido do ataque dos fungos com uma quantidade fungicidamente eficaz quantidade dos compostos ativos. A aplicação pode ser realizada tanto antes como após a infecção dos materiais, plantas ou sementes pelos fungos.

[0100]No método de combater fungos nocivos dependendo no tipo de composto e o efeito desejado, as taxas de aplicação das misturas de acordo com a invenção são de 5 g/ha a 2000 g/ha, preferivelmente de 50 a 900 g/ha, em particular de 50 a 750 g/ha.

[0101]Assim, as taxas de aplicação para o composto I são geralmente de 1 a 1000 g/ha, preferivelmente de 10 a 900 g/ha, em particular de 20 a 750 g/ha.

[0102]Assim, as taxas de aplicação para o composto ativo II são geralmente de 1 a 2000 g/ha, preferivelmente de 10 a 900 g/ha, em particular de 40 a 500 g/ha.

[0103]O método para controlar fungos nocivos é realizado pela aplicação separada ou conjunta de um composto I e o composto ativo II ou as misturas do composto I e o composto ativo II por pulverização ou polvilhamento das sementes, a plantas ou o solo antes ou após semeadura das plantas ou antes ou após emergência das plantas.

[0104]O tratamento pode ser feito na caixa de sementes antes do plantio no campo.

[0105]As misturas de um composto I e pelo menos um composto II ou o uso simultâneo, isto é, separado ou conjunto de um composto I e pelo menos um composto II são distintas por serem altamente ativas contra uma ampla faixa de fungos fitopatogênicos, em particular das classes de *Ascomycetos*, *Deuteromicetos*, *Peronosporomicetos* e *Basidiomicetos*. Algumas atuam sistemicamente e podem ser usadas em proteção de culturas como fungicidas

foliares, como fungicidas para envoltório de sementes e como fungicidas de atuação no solo.

[0106]Elas são particularmente importantes para controlar a multitude de fungos em várias plantas cultivadas, como bananas, algodão, espécies vegetais (por exemplo pepinos, feijões e cucurbitáceas), cevada, gramínea, aveia, café, batatas, milho, espécies de frutas, arroz, centeio, soja, tomates, videiras, trigo, plantas ornamentais, cana-de-açúcar e também em um grande número de sementes.

[0107]Os compostos I e os compostos II podem ser aplicados simultaneamente, isto é conjuntamente ou separadamente, ou em sucessão, a sequência, no caso de aplicação separada, geralmente não tendo qualquer efeito no resultado das medidas de controle.

[0108]Eles são particularmente importantes no controle de uma multitude de fungos em várias plantas cultivadas, como trigo, centeio, cevada, aveia, arroz, milho, gramínea, bananas, algodão, feijões de soja, café, cana-de-açúcar, videiras, frutas e plantas ornamentais, e vegetais, como pepinos, feijões, tomates, batatas e cucurbitáceas, e sobre as sementes destas plantas. Eles também podem ser usados em culturas que são tolerantes ao ataque por insetos ou fungos devido à procriação, incluindo métodos de engenharia genética. Além disso, eles são apropriados para controlar espécies *Botryosphaeria*, espécies *Cylindrocarpon*, *Eutypalata*, *Neonectria liriodendri* e *Stereum hirsutum* que infestam inter alia a madeira ou a raízes de videiras.

[0109]Eles são especialmente apropriados para controlar cada uma das seguintes doenças de plantas:

espécies *Alternaria* em vegetais, semente de colza, beterraba, fruta, arroz, feijões de soja e em batatas (por exemplo *A. solani* ou *A. alternata*) e tomates (por exemplo *A. solani* ou *A. alternata*) e *Alternaria* ssp. (mofo-preto) em trigo,

espécies *Aphanomyces* em beterraba e vegetais,

espécies *Ascochyta* em cereais e vegetais, por exemplo *Ascochyta tritici* (mancha de folha) em trigo,

espécies *Bipolaris* e *Drechslera* em milho (por exemplo, *D. maydis*), cereais, arroz e gramado,

Blumeria graminis (míldio pulverulento) em cereais (por exemplo trigo ou cevada),

Botrytis cinerea (mofo cinza) em morangos, vegetais, flores, videiras e trigo (mofo da cabeça),

Bremia lactucae em alface,

espécies *Cercospora* em milho, arroz, beterraba, e por exemplo *Cercospora sojina* (mancha de folha) ou *Cercospora kikuchii* (mancha de folha) em feijões de soja,

Cladosporium herbarum (podridão da espiga) em trigo,

espécies *Cochliobolus* em milho, cereais (por exemplo *Cochliobolus sativus*) e arroz (por exemplo *Cochliobolus miyabeanus*),

espécies *Colletotricum* em algodão e por exemplo *Colletotrichum truncatum* (antracnose) em feijões de soja,

Corynespora cassiicola (mancha de folha) em feijões de soja,

Dematophora necatrix (podridão da raiz/caule) em feijões de soja,

Diaporthe phaseolorum (doença do caule) em feijões de soja,

espécies *Drechslera*, *Pyrenophora* espécies em milho, cereais, arroz e gramado, em cevada (por exemplo, *D. teres*) ou em trigo (por exemplo *D. tritici-repentis*),

Esca em videiras, causada por *Phaeoacremonium chlamydosporium*, *Ph. Aleophilum*, e *Formitipora punctata* (sin. *Phellinus punctatus*),

Elsinoe empelina em videiras,

Epicoccum spp. (mofo-preto) em trigo,
 espécies *Exserohilum* em milho,
Erysiphe cichoracearum e *Sphaerotheca fuliginea* em pepinos,
Fusarium e *Verticillium* espécies em várias plantas: por exemplo,
F. graminearum ou *F. culmorum* (podridão da raiz) em cereais (por exemplo trigo
 ou cevada) ou por exemplo *F. oxysporum* em tomates,
 e *Fusarium solani* (doença do caule) em feijões de soja,
Gaeumanomyces graminis (preto da raiz) em cereais (por
 exemplo trigo ou cevada),
 espécies *Gibberella* em cereais e arroz (por exemplo *Gibberella*
fujikuroi),
Glomerella cingulata em videiras e outras plantas,
Grainstaining complex em arroz,
Guignardia budwelli em videiras,
 espécies *Helminthosporium* em milho e arroz,
Isariopsis clavispora em videiras,
Macrophomina phaseolina (podridão da raiz/caule) em feijões de
 soja,
Microdochium nivale (mofo-neve) em cereais (por exemplo trigo
 ou cevada),
Microsphaera diffusa (míldew pulverulento) em feijões de soja,
 espécies *Mycosphaerella* em cereais, bananas e amendoim,
 como, por exemplo, *M. graminicola* em trigo ou *M. fijiensis* em bananas,
 espécies *Peronospora* em repolho (por exemplo *P. brassicae*),
 cebolas, (por exemplo, *P. destructor*) e por exemplo *Peronospora manshurica*
 (míldew penugento) em feijões de soja,
Phakopsara pachyrhizi (ferrugem da soja) e *Phakopsara*
meibomia (ferrugem da soja) em feijões de soja,

Phialophora gregata (doença do caule) em feijões de soja,
 espécies *Phomopsis* em girassóis, videiras (por exemplo *P. viticola*) e feijões de soja (por exemplo *Phomopsis phaseoli*),

espécies *Phytophthora* em várias plantas, por exemplo *P. capsici* em pimenta-doce, *Phytophthora megasperma* (podridão da folha/caule) em feijões de soja, *Phytophthora infestans* em batatas e tomates,

Plasmopara viticola em videiras,

Podosphaera leucotricha em maçãs,

Pseudocercospora herpotrichoides (mancha ocular) em cereais (trigo ou cevada),

Pseudoperonospora em várias plantas, por exemplo *P. cubensis* em pepino ou *P. humili* em lúpulo,

Pseudopezicula tracheiphilae em videiras,

espécies *Puccinia* em várias plantas, por exemplo *P. triticina*, *P. striiformis*, *P. hordei* ou *P. graminis* em cereais (por exemplo trigo ou cevada) ou em aspargo (por exemplo *P. asparagi*),

Piricularia oryzae, *Corticium sasakii*, *Sarocladium oryzae*, *S. attenuatum*, *Pyrenophora tritici-repentis* (mancha de folha) em trigo ou *Pyrenophora teres* (mancha reticular) em cevada ,

Entiloma oryzae em arroz,

Piricularia grisea em gramado e cereais,

Pythium spp. em gramado, arroz, milho, trigo, algodão, colza semente oleígena, girassóis, beterraba, vegetais e outras plantas (por exemplo *P. ultimum* ou *P. aphanidermatum*),

Ramularia collo-cigni (complexo *Ramularia* mancha de folhas /queimadura solar/fisiológica) em cevada,

espécies *Rhizoctonia* em algodão, arroz, batatas, gramado, milho, colza de semente oleígena, batatas, beterraba, vegetais e em various outras

plantas, por exemplo *Rhizoctonia solani* (podridão da raiz/caule) em feijões de soja ou *Rhizoctonia cerealis* (mancha ocular aguda) em trigo ou cevada,

Rhynchosporium secalis em cevada (mancha de folha), centeio e triticale,

espécies *Sclerotinia* em colza semente oleífera, girassóis e, por exemplo *Sclerotinia sclerotiorum* (doença do caule) ou *Sclerotinia rolfsii* (doença do caule) em feijões de soja,

Septoria glycinis (mancha de folha) em feijões de soja,

Septoria tritici (septória da folha) e *Stagonospora nodorum* em trigo,

Erysiphe (sin. *Uncinula*) *necator* em videiras,

espécies *Setosphaeria* em milho e gramado,

Sphacelotheca reilina em milho,

Stagonospora nodorum (septória da espiga) em trigo,

espécies *Thievaliopsis* em feijões de soja e algodão,

espécies *Tilletia* em cereais,

Typhula incarnata (podridão da neve) em trigo ou cevada ,

espécies *Ustilago* em cereais, milho (por exemplo *U. maydis*) e cana-de-açúcar,

Venturia espécies (escaras) em maçãs (por exemplo *V. inaequalis*) e pêras.

[0110]As culturas alvo podem ser culturas de plantas convencionais ou culturas de plantas geneticamente modificadas("plantas GM " ou "GMOs").

[0111]As composições de acordo com a invenção são assim também apropriadas para uso em culturas resistentes a herbicidas, resistentes a pragas e/ou resistentes a fungos de plantas úteis, especialmente cereais, algodão, feijões de soja, beterraba, cana-de-açúcar, culturas de plantação (por exemplo frutas cítricas, café, bananas), colza, milho e arroz.

[0112] Culturas resistentes a herbicidas devem ser entendidas como incluindo as que foram tornadas tolerantes a herbicidas ou classes de herbicidas (por exemplo inibidores de ALS-, GS-, EPSPS-, PPO- e HPPD- por meio de métodos convencionais de criação ou de engenharia genética. Um exemplo de uma cultura que foi tornada tolerante por métodos de criação convencionais para, por exemplo, imidazolinonas como imazamox é a colza de verão Clearfield® (canola). Exemplos de culturas tornadas tolerantes a herbicidas por métodos de engenharia genética são variedades de milho resistentes a, por exemplo, glifosato ou glufosinato, que são comercialmente disponíveis sob os nomes comerciais RoundupReady® e Libertilink®, respectivamente.

[0113] No contexto da presente invenção, plantas transgênicas resistentes a pragas e/ou resistentes a fungos úteis são expressamente entendidas para incluir as plantas úteis que, além de terem resistência a pragas e/ou resistência a fungos, também tem tolerância a herbicidas. Dentre o grupo de plantas úteis tolerantes a herbicidas preferência é dada, de acordo com a invenção, para plantas úteis tendo tolerância com relação a inibidores de glifosato, glufosinato- amônio, ALS (acetolactato sintase), como sulfoniluréias, por exemplo primisulfuron, prosulfuron e trifloxisulfuron, ou bromoxinila, como, por exemplo, milho Bt11 ou milho Herculex I®.

[0114] Plantas de cultura transgênicas resistentes a pragas devem ser entendidas no contexto da presente invenção como sendo plantas que foram assim transformadas pelo uso de técnicas de DNA recombinantes que elas são capazes de sintetizar uma ou mais toxinas de ação seletiva, como são conhecidas, por exemplo, a partir de bactérias produzindo toxinas, especialmente as do gênero *Bacillus*.

[0115] Toxinas que podem ser expressadas por tais plantas transgênicas incluem, por exemplo, proteínas inseticidas, por exemplo proteínas inseticidas de *Bacillus cereus* ou *Bacillus popilliae*; ou proteínas inseticidas de

Bacillus thuringiensis, como alfa-endotoxinas, por exemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(bi) ou Cry9c, ou proteínas inseticidas vegetativas (VIP), por exemplo VIP1, VIP2, VIP3 ou VIP3A; ou proteínas inseticidas de bactérias que colonizam nematódeos, por exemplo *Photorhabdus* spp. ou *Xenorhabdus* spp., como *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; toxinas produzidas por animais, como toxinas de escorpião, toxinas de aracnídeos, toxinas de vespas e outras neurotoxinas específicas de insetos; toxinas produzidas por fungos, como toxinas *Streptomyces*; lectinas de plantas, como lectinas de ervilhas, lectinas de cevada ou lectinas de galanto; aglutininas; inibidores de proteinase, como inibidores de tripsina, inibidores de serina protease, patatina, cistatina, inibidores de papaína; proteínas inativantes de ribossoma (RIP), como ricina, milho- RIP, abrina, luffina, saporina ou briodina ; enzimas de metabolismo de esteróides, como 3-hidroxiesteróide- oxidase, ecdisteróide-UDP-glicosil-transferase, colesterol oxidases, inibidores de ecdisona, HMG-COA-reductase, bloqueadores do canal iônico, como bloqueadores de canais de sódio ou cálcio, esterase de hormônio juvenil, receptores de hormônio diurético, estilbeno sintase, bibenzil sintase, quitinases e glucanases.

[0116]No contexto da presente invenção deve ser entendido por d- endotoxinas, por exemplo CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(bi) ou Cry9c, ou inseticidas de proteínas vegetativas (VIP), por exemplo VIP1, VIP2, VIP3 ou VIP3A, expressamente também toxinas híbridas, toxinas truncadas e toxinas modificadas. Toxinas híbridas são produzidas recombinantemente por uma nova combinação de diferentes domínios destas proteínas (ver, por exemplo, WO 02/15701). Um exemplo de uma toxina truncada é uma CryIA(b) truncada, que é expressada em milho Bt11 de Syngenta Seeds SAS, como descrito abaixo. No caso de toxinas modificadas, um ou mais aminoácidos da toxina de ocorrência natural é/ são substituídos. Em tais substituições de aminoácidos, preferivelmente seqüências de reconhecimento de

protease não naturalmente presentes são inseridas na toxina, como, por exemplo, no caso de CryIIIA055, uma sequência de reconhecimento de catepsina D- é inserida em uma toxina CryIIIA (ver WO 03/018810).

[0117]Exemplos de tais toxinas ou plantas transgênicas capazes de sintetizar estas toxinas são descritos, por exemplo, em EP-A 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878 e WO 03/052073.

[0118]Os processos para a produção de tais plantas transgênicas são geralmente conhecidos do versado na arte e descritos em, por exemplo, nas publicações acima mencionadas. Os ácidos deoxiribonucléicos de tipoCryI e sua preparação são conhecidos, por exemplo, de WO 95/34656, EP-A 367 474, EP-A 401 979 e WO 90/13651.

[0119]A toxina contida nas plantas transgênicas provê as plantas com tolerância a insetos nocivos. Estes insetos podem ocorrer em qualquer grupo taxonômico de insetos, mas são especialmente comumente encontrados em besouros (*Coleoptera*), insetos de duas asas (*Diptera*) e borboletas (*Lepidoptera*).

[0120]Os seguintes insetos nocivos de diferentes grupos taxonômicos são especialmente comuns em culturas de milho:

Ostrinia nubilalis, broca do milho europeu,
Agrotis ipsilon, lagarta-rosca preta,
Helicoverpa zea, lagarta da espiga do milho,
Spodoptera frugiperda, lagarta do cartucho do outono,
Diatraea grandiosella, broca do milho do sudoeste,
Elasmopalpus lignosellus, broca do talo do milho menor,
Diatraea saccharalis, broca da cana-de-açúcar,
Diabrotica virgifera virgifera, larva da raiz do milho ocidental,
Diabrotica longimilhois barberi, larva da raiz do milho do norte,
Diabrotica undecimpunctata howardi, larva da raiz do milho do sul,
Melanotus spp., larva-aramé,

Ciclocephala borealis, escaravelho mascarado do norte (larva branca),

Ciclocephala immaculata, escaravelho mascarado do sul (larva branca),

Popillia japonica, besouro japonês,

Chaetocnema pulicaria, besouro de pulga do milho,

Sphenophorus maidis, esfenoforo do milho,

Rhopalosiphum maidis, afideo da folha do milho,

Anuraphis maidiradicis, afideo da raiz do milho,

Blissus leucopterus leucopterus, besouro chinch,

Melanoplus femurrubrum, gafanhoto de pernas vermelhas,

Melanoplus sanguinipes, gafanhoto migratório,

Hylemya platura, gusano da semente,

Agromyza parvimilhois, larvas das folhas de pústula do milho,

Anaphothrips obscurus, tripse da grama,

Solenopsis milesta, formiga ladra,

Tetranychus urticae, ácaro aranha de duas manchas.

[0121]As plantas transgênicas contendo um ou mais genes que codificam para uma resistência a inseticidas e expressam uma ou mais toxinas são conhecidas e algumas das mesmas são comercialmente disponíveis. Exemplos destas plantas são: YieldGard® (variedade de milho que expressa uma toxina CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (variedade de milho que expressa uma toxina CryIII B(bi)); YieldGard Plus® (variedade de milho que expressa uma toxina CryIA(b) e a CryIII B(bi)); Starlink® (variedade de milho que expressa uma toxina Cry9(c)); Herculex I® (variedade de milho que expressa uma toxina CryIF(a2) toxina e a enzima fosfinotricina N-acetil-transferase (PAT) para alcançar tolerância ao herbicida glufosinato amônio); NuCOTN 33B® (variedade de algodão que expressa uma toxina CryIA(c)); Bollgard I® (variedade de algodão que expressa

uma toxina CryIA(c)); Bollgard II® (variedade de algodão que expressa uma toxina CryIA(c) e uma toxina CryIIA(b)); VIPCOT® (variedade de algodão que expressa uma toxina VIP); NewLeaf® (variedade de batata que expressa uma toxina CryIIIA); NatureGard® e Protecta®.

[0122]Outros exemplos que incluem estas culturas transgênicas são:

1. Milho Bt11 de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, número de registro C/FR/96/05/10. Zea mays geneticamente modificado que foi tornado resistente ao ataque por broca do milho europeu (*Ostrinia nubilalis* e *Sesamia nonagrioides*) por expressão transgênica de uma toxina CryIA(b) truncada. Milho Bt11 também expressa transgenicamente a enzima PAT para alcançar tolerância ao herbicida glufosinato amônio.

2. Milho Bt176 de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, número de registro C/FR/96/05/10. Zea mays geneticamente modificado que foi tornado resistente ao ataque por broca do milho europeu (*Ostrinia nubilalis* e *Sesamia nonagrioides*) por expressão transgênica de uma toxina CryIA(b). milho Bt176 também expressa transgenicamente a enzima PAT para alcançar tolerância ao herbicida glufosinato amônio.

3. Milho MIR604 de Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, número de registro C/FR/96/05/10. Milho que foi tornado resistente a insetos por expressão transgênica de uma toxina CryIIIA modificada. Esta toxina é Cry3A055 modificada por inserção de uma sequência de reconhecimento de catepsina-D-protease. A preparação destas plantas de milho transgênico é descrita em WO 03/018810.

4. Milho MON 863 de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bélgica, número de registro C/DE/02/9. MON 863 expressa uma toxina CryIIIB(bi) e tem resistência a alguns insetos Coleoptera.

5. Algodão IPC 531 de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bélgica, número de registro C/ES/96/02.

6. Milho 1507 de Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Bélgica, número de registro C/NLJ00/10. Milho geneticamente modificado para a expressão da proteína Cry1 F para obter resistência a alguns insetos *Lepidoptera* e da proteína PAT para alcançar tolerância ao herbicida glufosinato amônio.

7. Milho NK603 x MON 810 de Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bélgica, número de registro C/GB/02/M3/03. Consiste de variedades de milho híbrido convencionalmente cruzadas por cruzamento das variedades geneticamente modificadas NK603 e MON 810. Milho NK603 x MON 810 expressa transgenicamente a proteína CP4 EPSPS, obtida de *Agrobacterium* sp. Cepa CP4, que confere tolerância ao herbicida Roundup® (contém glifosato), e também uma toxina CryIA(b) obtida de *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* que ocasiona tolerância a alguns *Lepidoptera*, incluindo a broca do milho europeu.

[0123]Culturas transgênicas de plantas resistentes a insetos são também descritas em BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Suíça) Relatório 2003, (<http://bats.ch>).

[0124]No contexto da presente invenção, plantas de cultura transgênicas resistentes a fungos devem ser entendidas como sendo as que foram assim transformadas pelo uso de técnicas de DNA recombinantes que elas são capazes de sintetizar substâncias antipatogênicas tendo uma ação seletiva, como, por exemplo, as assim chamadas "proteínas relacionadas com a patogênese" (PRPs, ver por exemplo EP-A 392 225). Exemplos de tais substâncias antipatogênicas e plantas transgênicas capazes de sintetizar estas substâncias antipatogênicas são conhecidos, por exemplo, de EP-A 392 225, WO 95/33818 e EP-A 353 191. Os métodos de produzir estas plantas transgênicas são geralmente conhecidos do versado na técnica e são descritos, por exemplo,

na publicações mencionadas acima.

[0125] Substâncias antipatogênicas que podem ser expressadas por tais plantas transgênicas incluem, por exemplo, bloqueadores do canal iônico, como bloqueadores para canais de sódio e cálcio, por exemplo as toxinas virais KP1, KP4 ou KP6; estilbeno sintases; bibenzil sintases; quitinases; glucanases; as assim chamadas "proteínas relacionadas com a patogênese" (PRPs; ver por exemplo EP-A 392 225); substâncias antipatogênicas produzidas por microorganismos, por exemplo antibióticos de peptídeos ou antibióticos heterocíclicos (ver por exemplo WO 95/33818) ou fatores de proteína ou polipeptídeo envolvidos em defesa dos patógenos da planta (assim chamados "genes de resistência a doenças das plantas", como descritos em WO 03/000906). Outras áreas de uso das composições de acordo com a invenção são a proteção de bens armazenados e salas de armazenamento e a proteção de matérias primas, como madeira, têxteis, coberturas de piso ou construções, e também no setor de higiene, especialmente a proteção de humanos, animais domésticos e animais de criação produtivos contra pragas do tipo mencionado.

[0126] No contexto da invenção plantas transgênicas podem conter um ou mais genes que codificam para resistência a inseticidas assim como para resistência a herbicidas, como descritos acima (por exemplo traços RR Bollguard® ou RR yieldguard®). Estas são plantas consideradas plantas transgênicas contendo genes empilhados duplos ou mesmo triplos. Além disso, este conceito de empilhamento múltiplo de genes ou eventos em uma planta transgênica pode ser considerado também para uma ampliação mais ampla e maior, como resistência a fungicida e resistência a seca. Os últimos devem ser entendidos que foram assim transformadas pelo uso de técnicas de DNA recombinantes em que eles são capazes de prover resistência a estresses sob pressão de seleção de seca para a planta de cultura. Além disso, genes que aumentam o potencial de rendimento de uma dada planta de cultura per se,

quando introduzidos por tecnologias de transformação com o uso de DNA recombinante, provendo rendimento adicional por modificação de uma dada via fisiológica da planta de cultura, tem sido considerados no conceito de empilhamento múltiplo de plantas de culturas transgênicas, por exemplo RR2yield® em soja.

[0127]Os compostos I e II ou as misturas ou das formulações correspondentes são aplicados por tratamento dos fungos nocivos, a plantas, sementes, solos, áreas, materiais ou espaços a serem mantidos livres dos mesmos com uma quantidade fungicidamente eficaz das misturas ou, no caso de aplicação separada, dos compostos I e II. Aplicação pode ser realizada antes ou após infecção pelos fungos nocivos.

[0128]As misturas de compostos I e II, ou os compostos I e II usados simultaneamente, isto é conjuntamente ou separadamente, demonstram também ação surpreendente contra pragas das seguintes ordens:

insetos da ordem dos lepidópteros (*Lepidoptera*), por exemplo *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyrestia 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*, *Galleria 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 cafislla*, *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*, *Sparganoisto pilleriana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* e *Zeiraphera canadensis*,

besouros (Coleoptera), por exemplo *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Aphthona euphoridae*, *Athous haemorrhoidalis*, *Atomaria linearis*, *Blastophagus piniperda*, *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 longimilhois*, *Diabrotica semipunctata*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica 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 melolontha*, *Oulema oryzae*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phillobius piri*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phillophaga sp.*, *Phillopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* e *Sitophilus granaria*,

moscas, mosquitos (Dipteros) por exemplo *Aedes aegypti*, *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*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*, *Culex tarsalis*, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Delia antique*, *Delia coarctata*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Fannia canicularis*, *Geomyza Tripunctata*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hippelates* spp., *Hilemyia platura*, *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mansonella titillans*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Opomyza florum*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocymae*, *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psila rosae*, *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*

tripses (Thysanoptera), por exemplo *Dicromotripses corbetti*, *Dicromotripses* ssp, *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtotripses citri*, *Tripses oryzae*, *Tripses palmi* e *Tripses tabaci*,

térmitas (Isoptera), por exemplo *Calotermes flavicollis*, *Leucotermes flavipes*, *Heterotermes aureus*, *Reticulitermes flavipes*, *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*,

percevejos verdadeiros (Hemiptera), por exemplo *Acrosternum*

hilare, *Blissus leucopterus*, *Cirtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phillopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis*, *Thyanta perditor*, *Acirthosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Aphis grossulariae*, *Aphis schneideri*, *Aphis spiraecola*, *Aphis sambuci*, *Acirthosiphon pisum*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia argentifolii*, *Brachycaudus cardui*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus persicae*, *Brachycaudus prunicola*, *Brevicoryne brassicae*, *Capitophorus horni*, *Cerosipha gossypii*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Cryptomyzus ribis*, *Dreyfusia nordmannianae*, *Dreyfusia piceae*, *Dysaphis radicola*, *Dysaulacorthum pseudosolani*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis piri*, *Empoasca fabae*, *Hyalopterus pruni*, *Hyperomyzus lactucae*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphon rosae*, *Megoura viciae*, *Melanaphis pirarius*, *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*, *Trialetrodes 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*

pennsilvanica, *Paravespula germanica*, *Dolichovespula maculata*, *Vespa crabro*, *Polistes rubiginosa*, *Camponotus floridanus*, e *Linepithema humile*,

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

Arachnoidea, como aracnídeos (Acarina), por exemplo das famílias Argasidae, Ixodidae e Sarcoptidae, como *Amblyomma americanum*, *Amblyomma variegatum*, *Amblyomma maculatum*, *Argas persicus*, *Boophilus annulatus*, *Boophilus decoloratus*, *Boophilus microplus*, *Dermacentor silvarum*, *Dermacentor andersoni*, *Dermacentor variabilis*, *Hyalomma truncatum*, *Ixodes ricinus*, *Ixodes rubicundus*, *Ixodes scapularis*, *Ixodes holociclus*, *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 Eriophyidae spp. como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptura oleivora* e *Eriophyes sheldoni*; Tarsonemidae spp. como *Phytonemus pallidus* e *Polyphagotarsonemus latus*; Tenuipalpidae spp. como *Brevipalpus phoenicis*; Tetranychidae spp. 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 *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, e

Nosopsillus fasciatus,

traça-de-livros, lepisma (Thysanura), por exemplo *Lepisma saccharina* e *Thermobia domestica*,

centopéias (Chilopoda), por exemplo *Scutigera coleoptrata*,

millipedes (Diplopoda), por exemplo *Narceus spp.*,

Lacraíha (Dermaptera), por exemplo *forficula auricularia*,

piolho (Phthiraptera), por exemplo *Pediculus humanus capitis*, *Pediculus humanus corporis*, *Pthirus pubis*, *Haematopinus eurytenuis*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus* e *Solenopotes capillatus*,

nematódeos parasíticos das plantas como nematódeos dos nós das raízes, *Meloidogyne arenaria*, *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne exigua*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* e outras espécies de *Meloidogyne*; nematódeos de cistos, *Globodera rostochiensis*, *Globodera pallida*, *Globodera tabacum* e outras espécies de *Globodera*, *Heterodera avenae*, *Heterodera glicines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii*, e outras espécies de *Heterodera*; nematódeos das galhas da semente, *Anguina funesta*, *Anguina tritici* e outras espécies de *Anguina*; nematódeos da haste e foliar, *Aphelenchoidas besseyi*, *Aphelenchoidas fragariae*, *Aphelenchoidas ritzemabosi* e outras espécies de *Aphelenchoidas*; nematódeos do espinho, *Belonolaimus longicaudatus* e outras espécies de *Belonolaimus*; nematódeos do pinheiro, *Bursaphelenchus xilophilus* e outras espécies de *Bursaphelenchus*; nematódeos de anel, espécies de *Criconema*, espécies de *Criconemella*, espécies de *Criconemoides*, e espécies de *Mesocriconema*; nematódeos de haste e bulbo, *Ditilenchus destructor*, *Ditilenchus dipsaci*, *Ditilenchus myceliophagus* e outras espécies de *Ditilenchus*; nematódeos furadores, espécies de *Dolichodorus*; nematódeos espirais, *Helicotilenchus dihystra*, *Helicotilenchus multicinctus* e outras espécies de *Helicotilenchus*, *Rotilenchus robustus* e outras espécies de

Rotilenchus; nematódeos de bainha, espécies de *Hemicicliophora* e espécies de *Hemicriconemoidas*; espécies de *Hirshmanniella*; nematódeos de lança, *Hoplolaimus columbus*, *Hoplolaimus galeatus* e outras espécies de *Hoplolaimus*; nematódeos de nó de raiz falsos, *Nacobbus aberrans* e outras espécies de *Nacobbus*; um nematódeo de agulha, *Longidorus elongates* e outras espécies de *Longidorus*; nematódeos de pinheiro, espécies de *Pratilenchus*; nematódeos de lesão, *Pratilenchus brachyurus*, *Pratilenchus coffeae*, *Pratilenchus curvatus*, *Pratilenchus goodeyi*, *Pratilenchus neglectus*, *Pratilenchus penetrans*, *Pratilenchus scribneri*, *Pratilenchus vulnus*, *Pratilenchus zaeae* e outras espécies de *Pratilenchus*; *Radinaphelenchus cocophilus* e outras espécies de *Radinaphelenchus*; nematódeos de enterrar, *Radopholus similis* e outras espécies de *Radopholus*; nematódeos reniformes, *Rotilenchulus reniformis* e outras espécies de *Rotilenchulus*; espécies de *Scutellonema*; nematódeos de raiz curta e grossa, *Trichodorus primitivus* e outras espécies de *Trichodorus*; *Paratrichodorus minor* e outras espécies de *Paratrichodorus*; nematódeos de ananismo, *Tilenchorhynchus claytoni*, *Tilenchorhynchus dubius* e outras espécies de *Tilenchorhynchus* e espécies de *Merlinius*; nematódeos dos cítricos, *Tilenchulus semipenetrans* e outras espécies de *Tilenchulus*; nematódeos de baioneta, *Xiphinema americanum*, *Xiphinema index*, *Xiphinema diversicaudatum* e outras espécies de *Xiphinema*; e outras espécies de nematódeos parasíticos de plantas.

[0129] Além disso, as misturas da invenção são especialmente utilizáveis para o controle de Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Thysanoptera e Hymenoptera.

[0130] Além disso, as misturas da invenção são especialmente úteis para o controle de pragas não de cultura (doméstico, gramado, ornamental).

[0131] As misturas de acordo com a invenção podem ser aplicadas a qualquer um e a todos os estágios de desenvolvimento de pragas, como ovos, larvas, pupas, e adultas. As pragas podem ser controladas por contato da praga

alvo, seu suprimento de alimento, habitat, solo de crescimento ou seu local com uma quantidade pesticidamente eficaz das misturas da invenção ou de composições compreendendo as misturas.

[0132]"*Locus*" significa uma planta, semente, solo, área, material ou ambiente em que a praga está crescendo ou pode crescer.

[0133]Em geral, "quantidade pesticidamente eficaz" significa a quantidade das misturas ou de composições da invenção compreendendo misturas necessárias para obter um efeito observável sobre o crescimento, incluindo os efeitos de necrose, morte, retardo, prevenção, e remoção, destruição ou de outra forma diminuindo a ocorrência e atividade do organismo alvo. A quantidade pesticidamente eficaz pode variar para as várias misturas / composições usadas na invenção. Uma quantidade pesticidamente eficaz das misturas / composições irá também variar de acordo com as condições prevaletentes como o efeito pesticida desejado e a duração, tempo, espécies alvo, locus, modo de aplicação, e outros.

[0134]As misturas da invenção ou composições destas misturas também podem ser empregadas para proteger plantas do ataque ou infestação por insetos, acarídeos ou nematódeos compreendendo contatar a planta, ou solo ou água em que a planta está crescendo.

[0135]No contexto da presente invenção, o termo planta refere-se a uma planta completa, uma parte da planta, ou o material de propagação da planta, isto é, a semente ou a muda.

[0136]Plantas que podem ser tratadas com as misturas da invenção incluem todas as plantas geneticamente modificadas ou plantas transgênicas, por exemplo culturas que toleram a ação de herbicidas ou fungicidas ou inseticidas devido a cruzamentos, incluindo métodos de engenharia genética, ou plantas que tem características modificadas em comparação com as plantas existentes, que podem ser geradas, por exemplo por métodos de cruzamento tradicionais e/ou a

geração de mutantes, ou por procedimentos recombinantes.

[0137]Algumas das misturas da invenção tem ação sistêmica e podem ser assim usadas para a proteção do broto da planta contra pragas foliares assim como para o tratamento da semente e raízes contra pragas do solo. O termo tratamento de semente compreende todas as técnicas de tratamento de sementes apropriadas conhecidas na técnica, como envoltório de sementes, revestimento de sementes, polvilhamento de sementes, embeбimento das sementes e granulação de sementes.

[0138]Os compostos I e o um ou mais composto(s) II podem ser aplicados simultaneamente, isto é conjuntamente ou separadamente, ou em sucessão, a sequência, no caso de aplicação separada, geralmente não tendo qualquer efeito no resultado das medidas de controle.

[0139]Os compostos I e o um ou mais composto(s) II podem ser geralmente aplicados em uma relação em peso de 5000:1 a 1:5000, geralmente de 500:1 a 1:100, preferivelmente de 20:1 a 1:50, em particular de 5:1 a 1:20.

[0140]Dependendo do efeito desejado, as taxas de aplicação das misturas de acordo com a invenção são de 5 g/ha a 2000 g/ha, preferivelmente de 50 a 1500 g/ha, em particular de 50 a 750 g/ha.

[0141]As misturas da invenção são também apropriadas para a proteção das sementes e das raízes e brotos das mudas, preferivelmente as sementes, contra pragas do solo.

[0142]Composições, que são especialmente úteis para tratamento de sementes são por exemplo:

Aconcentrados solúveis (SL, LS)

DEmulções (EW, EO, ES)

ESuspensões (SC, OD, FS)

FGrânulos dispersíveis em água e grânulos solúveis em água

(WG, SG)

GPós dispersíveis em água ou solúveis em água (WP, SP, WS)

HFormulações de gel (GF)

IPós polvilháveis (DP, DS)

[0143]As formulações de tratamento de sementes convencionais incluem por exemplo concentrados escoáveis FS, soluções LS, pós para tratamento de secagem DS, pós dispersíveis em água para tratamento em suspensão WS, pós SS solúveis em água e emulsão ES e EC e formulação de gel GF. Estas formulações podem ser aplicadas à semente diluídas ou não diluídas. A aplicação às sementes é realizada antes da semeadura, ou diretamente nas sementes ou após terem pregerminado as últimas. São preferidas as formulações FS.

[0144]No tratamento de semente, as taxas de aplicação da mistura da invenção são geralmente de 0,001 a 10 kg por 100 kg de semente, dependente do efeito desejado e do tipo de semente. As taxas de aplicação são preferivelmente de 1 a 1000 g/100 kg de semente, mais preferivelmente de 1 a 750 g/100 kg, em particular de 5 a 500 g/100 kg. A aplicação separada ou conjunta dos compostos I e II ou das misturas dos compostos I e II é realizado por pulverização ou polvilhamento das sementes, das mudas, das plantas ou dos solos antes ou após semeadura das plantas ou antes ou após emergência das plantas.

[0145]A invenção também refere-se aos produtos de propagação das plantas, e especialmente da semente compreendendo, isto é, revestidos com e/ou contendo, a mistura como definida acima ou uma composição contendo a mistura de dois ou mais ingredientes ativos ou a mistura de duas ou mais composições, cada provendo um dos ingredientes ativos. A semente compreende as misturas da invenção em uma quantidade de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de semente.

[0146]As misturas da invenção são eficazes através do contato (via

o solo, vidro, parede, rede de leito, carpete, partes das plantas ou partes do animal), e ingestão (isca ou parte da planta) e através de trofalaxia e transferência.

[0147] Os métodos de aplicação preferidos são corpos d'água, via solo, fendas e fissuras, pastos, pilhas de adubo ou esterco, esgotos, em água, sobre o solo, paredes, ou por aplicação de pulverização do perímetro, e iscas.

[0148] De acordo com outra forma de realização preferida da invenção, para uso contra pragas não de culturas como formigas, térmitas, vespas, moscas, mosquitos, gafanhotos, gafanhotos peregrinos, ou baratas as misturas da invenção são preparadas em uma preparação de isca.

[0149] 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 os insetos, como formigas, térmitas, vespas, moscas, mosquitos, gafanhotos, etc ou baratas para as ingerir. Este atraente pode ser selecionado dentre estimulantes de alimentação ou para e/ou feromônios de sexo prontamente conhecidos na técnica.

[0150] Os métodos para controlar doenças infecciosas transmitidas por insetos (por exemplo malária, dengue e febre amarela, filariase linfática, e leishmaniose) com as misturas da invenção e suas composições respectivas também compreendem o tratamento de superfícies de cabanas e casas, pulverização de ar e impregnação de cortinas, tentas, itens do vestuário, redes de dormir, armadilhas para a mosca tsetse ou outros. As composições inseticidas para aplicação a fibras, tecido, bens de malha, não tecidos, material de redes ou folhas e lonas impermeabilizadas preferivelmente compreendem uma composição incluindo as misturas da invenção, opcionalmente um repelente e pelo menos um aglutinante.

[0151] As misturas da invenção e as composições compreendendo as mesmas podem ser usadas para proteger materiais de madeira como árvores,

cercas de tábuas, dormentes, etc e construções como casas, dependências externas, fábricas, mas também materiais de construção , mobílias, couros, fibras, artigos de vinil, fios e cabos elétricos, etc. das formigas e/ou térmitas, e para controlar formigas e térmitas de prejudicarem as culturas ou seres humanos (por exemplo quando as pragas invadem as casas e instalações públicas).

[0152]No caso de tratamento do solo ou de aplicação ao local ou ninho de abrigo das pragas, a quantidade de ingrediente ativo está na faixa de 0,0001 a 500 g por 100 m², preferivelmente de 0,001 a 20 g por 100 m².

[0153]As taxas comuns de aplicação na proteção de materiais são,

[0154]por exemplo, de 0,01 g a 1000 g de composto ativo por m² de materiais tratados, desejavelmente de 0,1 g a 50 g por m².

[0155]As composições inseticidas para uso na impregnação de materiais tipicamente contém de 0,001 a 95 % em peso, preferivelmente de 0,1 a 45 % em peso, e mais preferivelmente de 1 a 25 % em peso de pelo menos um repelente e / ou inseticida.

[0156]Para uso em composições de isca , o teor típico de ingrediente ativo é de 0,0001 % em peso a 15 % em peso, desejavelmente de 0,001 % em peso a 5% % em peso de composto ativo. A composição usada também pode compreender outros aditivos, como um solvente do material ativo, um agente aromatizante, um agente conservante, um corante ou um agente amargo. Sua atratividade também pode ser melhorada por uma cor, forma ou textura especiais.

[0157]Para uso em composições de pulverização, o teor das misturas dos ingredientes ativos é de 0,001 a 80 % em peso, preferivelmente de 0,01 a 50 % em peso e o mais preferivelmente de 0,01 a 15 % em peso.

[0158]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 a 4000 g por hectare, desejavelmente de 25 g a 600 g por hectare, mais

desejavelmente de 50 g a 500 g por hectare.

[0159]É também um objeto da presente invenção prover misturas apropriados para tratar, controlar, prevenir e proteger animais de sangue quente, incluindo humanos, e peixes contra infestação e infecção por pragas. Problemas que podem ser encontrados com o controle de pragas sobre ou nos animais e/ou humanos são similares aos descritos no início, ou seja a necessidade de taxas de dosagem reduzidas, e/ou espectro melhorado de atividade e/ou combinação de atividade de nocaute com controle e/ou gerenciamento da resistência prolongados.

[0160]Esta invenção também provê um método para tratar, controlar, prevenir e proteger animais de sangue quente, incluindo humanos, e peixe contra infestação e infecção por pragas das ordens Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, e Diptera, que compreende administrar oralmente, topicamente ou parenteralmente ou aplicar aos referidos animais uma quantidade pesticidamente eficaz das misturas de acordo com a invenção.

[0161]A invenção também provê um processo para a preparação de um composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger um animal de sangue quente ou um peixe contra infestação ou infecção por pragas das ordens de Siphonaptera, Hymenoptera, Hemiptera, Orthoptera, Acarina, Phthiraptera, e Diptera que compreende uma quantidade pesticidamente eficaz de uma mistura de acordo com a invenção.

[0162]O método acima é particularmente útil para controlar e prevenir infestações e infecções em animais de sangue quente como gado, ovelhas, suínos, camelos, veados, cavalos, aves domésticas, cabras, cachorros e gatos, assim como humanos.

[0163]Infestações em animais de sangue quente e peixes incluindo, mas não limitadas a piolhos, piolhos que picam, carrapatos, bernes nasais,

lipoptenas dos veados, moscas que picam, moscas muscóides, moscas, larvas de moscas miasóticas, bicho-de-pé, mosquitos e pulgas podem ser controlados, prevenidos ou eliminados pelas misturas de acordo com a invenção.

[0164] Para administração oral aos animais de sangue quente, as misturas de acordo com a invenção podem ser formuladas como rações de animal, premisturas de ração de animais, concentrados de ração animal, pílulas, soluções, pastas, suspensões, purgantes, géis, comprimidos, bolos e cápsulas. Além disso, as misturas de acordo com a invenção podem ser administradas aos animais em sua água de beber. Para administração oral, a forma de dosagem selecionada deve prover o animal com 0,01 mg/kg a 100 mg/kg do peso corporal do animal por dia da mistura.

[0165] Alternativamente, as misturas de acordo com a invenção podem ser administradas aos animais parenteralmente, por exemplo, por injeção intraruminal, intramuscular, intravenosa ou subcutânea. As misturas de acordo com a invenção podem ser dispersas ou dissolvidas em um veículo 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 misturas de acordo com a invenção podem ser administradas transdermicamente aos animais. Para a administração parenteral, a forma de dosagem selecionada provê o animal com 0,01 mg/kg a 100 mg/kg de peso corporal do animal por dia da mistura.

[0166] As misturas de acordo com a invenção também podem ser aplicadas topicamente aos animais na forma de imersões, polvilhos, pós, coleiras, medalhas, pulverização, formulações aplicadas em pontos dorsais. Para aplicação tópica, imersões e pulverizações geralmente contêm 0,5 ppm a 5.000 ppm e preferivelmente 1 ppm a 3000 ppm dos compostos da invenção. Além disso, as misturas de acordo com a invenção podem ser formuladas como etiquetas para orelhas dos animais, particularmente quadrúpedes como gado e

ovelhas.

EXEMPLOS BIOLÓGICOS

1) AÇÃO FUNGICIDA

[0167]O efeito fungicida do composto e das misturas pode ser demonstrado pelos seguintes testes.

[0168]Os compostos ativos, separados ou juntos, foram preparados como uma solução de carga compreendendo 0,25% em peso de composto ativo em acetona ou DMSO. 1% em peso do emulsificante Uniperol® EL (agente umectante tendo ação dispersante e emulsificante com base em alquilfenóis etoxilados) foi adicionado a esta solução, e a mistura foi diluída com água na desejada concentração.

[0169]As porcentagens visualmente determinadas de áreas de folhas infectadas foram convertidas em eficácias em % de controle não tratado:

[0170]A eficácia (E) é calculada como a seguir usando a fórmula de Abbot:

$$E = (1 - \alpha/\beta) \cdot 100$$

α corresponde à infecção fungicida das plantas tratadas em % e

β corresponde à infecção fungicida das plantas não tratadas (controle) em %

[0171]Uma eficácia de 0 significa que o nível de infecção das plantas tratadas corresponde ao das plantas de controle não tratadas; uma eficácia de 100 significa que as plantas tratadas não foram infectadas.

[0172]As eficácias esperadas das misturas de compostos ativos foram determinadas usando a fórmula de Colby (Colby, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, 20-22, 1967) e comparadas com as eficácias observadas.

[0173]Fórmula de Colby:

$$E = x + y - x \cdot y/100$$

- E eficácia esperada, expressada em % de controle não tratado, quando usando a mistura dos compostos ativos A e B nas concentrações a e b
- x eficácia, expressada em % de controle não tratado, quando usando o composto ativo A na concentração a
- y eficácia, expressada em % de controle não tratado, quando usando o composto ativo B na concentração b

**EXEMPLO DE USO 1 - CONTROLE FUNGICIDA DE MANCHA MARROM CAUSADA POR
COCHLIOBOLUS MIYABEANUS (PROTETOR)**

[0174] Folhas de mudas de arroz cultivadas em vasos foram pulverizadas até escorrer com uma suspensão aquosa, contendo a concentração de ingrediente ativo como descrito abaixo preparadas a partir da solução de carga. As plantas foram deixadas secar ao ar. No dia seguinte, as plantas foram inoculadas com uma suspensão de esporos aquosa de *Cochliobolus miyabeanus*. Então as plantas de experiência foram imediatamente transferidas para uma câmara úmida. Após 6 dias a 22-24°C e uma umidade relativa próxima de 100 %, a extensão do ataque fúngico sobre as folhas foi avaliada como a % de área de folhas doentes.

[0175] Os resultados do teste mostram que, devido a forte sinergismo, a atividade das misturas de acordo com a invenção é consideravelmente maior do que tinha sido previsto com a fórmula de Colby.

2) AÇÃO CONTRA PRAGAS DE ANIMAIS

[0176] Os seguintes testes demonstram a eficácia de controle de compostos, misturas ou composições desta invenção em pragas específicas. No entanto, a proteção de controle de pragas dada pelos compostos, misturas ou composições não é limitada a estas espécies. Em alguns casos, as combinações de um composto desta invenção com outros compostos de controle de pragas de invertebrados ou agentes são verificadas como demonstrando efeitos

sinérgicos contra algumas pragas de invertebrados importantes.

[0177]A análise de sinergismo ou antagonismo entre as misturas ou composições foi determinada usando a equação de Colbys.

EXEMPLO DE USO 2

[0178]Para avaliar o controle de afídeos da ervilhaca (*Megoura viciae*) através de contato ou meios sistêmicos, a unidade de teste consistia de placas de microtulação de 24 cavidades contendo discos de folhas largas de feijão.

[0179]Os compostos ou misturas foram formulados usando a solução contendo 75% água e 25% DMSO. As concentrações diferentes de compostos formulados ou misturas foram pulverizadas sobre os discos de folhas a 2,5µl, usando um microatomizador incorporado comum, em duas réplicas.

[0180]Para misturas experimentais nestes testes, volumes idênticos de ambos os parceiros de mistura nas concentrações desejadas respectivamente, foram misturados juntos.

[0181]Após aplicação, os discos de folha foram secado ao ar e 5 – 8 afídeos adultos colocados nos discos de folha dentro das cavidades da placa de microtulação. Os afídeos foram então deixados sugar sobre os discos de folhas tratados e incubados a $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ RH durante 5 dias. A mortalidade e fecundidade dos afídeos foi então avaliada visualmente.

[0182]Neste teste, o composto I-2, e N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida (composto 2.1), e 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (composto 2.2) foram usados.

[0183]Os seguintes resultados foram obtidos.

Afídeos da ervilhaca	ppm	Controle médio %
I-2	0,5	0
I-2	2,5	0
2.1	1000	0
2.2	40	0

Afideos da ervilhaca	ppm	Controle médio %
I-2 + 2.1	0,5 + 1000	100*
I-2 + 2.2	2,5 + 40	75*

*efeito de controle sinérgico de acordo com equação de Colby

EXEMPLO DE USO 3

[0184]Para avaliar o controle de gorgulho (*Anthonomus grandis*), a unidade de teste consistia de placas de microtitulação de 24 cavidades contendo uma dieta de insetos e 20-30 ovos de *A. grandis*. Os compostos ou misturas foram formulados usando a solução contendo 75% água e 25% DMSO. As concentrações diferentes de compostos formulados ou misturas foram pulverizadas sobre a dieta do inseto a 20µl, usando um micro atomizador incorporado comum, em duas réplicas.

[0185]Para misturas experimentais nestes testes, volumes idênticos de ambos os parceiros de mistura nas concentrações desejadas respectivamente, foram misturados juntos.

[0186]Após a aplicação, as placas de microtitulação foram incubadas a $23 \pm 1^\circ\text{C}$, $50 \pm 5\%$ RH durante 5dias. A mortalidade dos ovos e larvas foi então visualmente avaliada.

[0187]Neste teste, o composto I-2 e N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (composto 3.1), e N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida (composto 3.2) foram usados.Os seguintes resultados foram obtidos.

Gorgulho	ppm	Controle médio %
I-2	0,5	0
3.1	40	0
3.2	200	50
I-2 + 3.1	0,5 + 40	100*
I-2 + 3.2	0,5 + 200	100*

*efeito de controle sinérgico de acordo com equação de Colby

EXEMPLO DE USO 4

[0188]Para avaliar o controle do afídeo do pêssgo verde (*Myzus*

persicae) através de meios sistêmicos, a unidade de teste consistia de placas de microtitulação de 96 cavidades contendo dieta artificial líquida sob uma membrana artificial.

[0189]Os compostos ou misturas foram formulados usando uma solução contendo 75% água e 25% DMSO. As concentrações diferentes de compostos formulados ou misturas foram pipetadas na dieta dos afídeos, usando um pipetador incorporado comum, em duas réplicas.

[0190]Para as misturas experimentais nestes testes, volumes idênticos de ambos os parceiros de mistura nas concentrações desejadas respectivamente, foram misturados juntos.

[0191]Após aplicação, 5 a 8 afídeos adultos foram colocados na membrana artificial dentro das cavidades da placa de microtitulação. Os afídeos foram então deixados sugar a dieta de afídeos tratada e incubados a $23 \pm 1^\circ\text{C}$, $50 \pm 5\%$ RH durante 3 dias. A mortalidade e fecundidade dos afídeos foi então visualmente avaliada. Para a mistura testada, os resultados são dados na Tabela 2.

[0192]Neste teste o composto I-2, e 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina (composto 2.2) e N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida (composto 3.1) foram usados.

[0193]Os seguintes resultados foram obtidos.

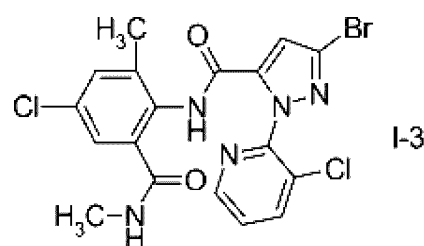
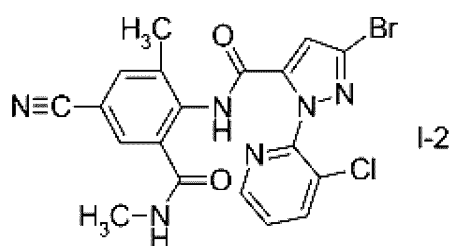
Afídeo do pêssego verde	ppm	Controle médio %
I-2	0,5	0
2.2	8	0
3.1	1000	0
I-2 + 2.2	0,5 + 8	75*
I-2 + 3.1	0,5 + 1000	100*

*efeito de controle sinérgico de acordo com equação de Colby.

REIVINDICAÇÕES

1. MISTURA PESTICIDA, caracterizada pelo fato de compreender, como componentes ativos:

1) um composto antranilamida selecionado dentre um dos compostos I-2 e I-3 abaixo:



e

2) pelo menos um composto fungicida II selecionado dentre as carboxamidas, selecionadas dentre: furametpir, N-(4'-bromo-bifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-trifluorometilbifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-cloro-3'-fluorobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida; 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-dicloro-bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-

carboxamida, N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida, N-(3'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(3'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida, N-(3'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-(2'-fluoro-4'-cloro-5'-metilbifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-
 pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-
 pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-
 pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-
 pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-
 pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-
 trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-
 3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(2-cloro-1,1,2-
 trifluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-clor-
 1,1,2-trifluoroetoxi)fenil] -3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-
 (1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-
 [2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida;
 N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida;
 N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida;
 [2-(1,2-dimetil-propil)-fenil]-amida de ácido 5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-
 carboxílico, flumetover, carpropamid, e;

N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)prop-2-iniloxi]-3-metoxifenil}etil)-2-
 metanossulfonilamino-3-metilbutiramida, N-(2-{4-[3-(4-clorofenil)-prop-2-iniloxi]-3-

metoxifenil}etil)-2-etanossulfonilamino-3-metil-butiramida;

em uma quantidade sinergisticamente eficaz.

2. MISTURA PESTICIDA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de compreender um composto 1 e um composto 2 em uma relação em peso de 100:1 a 1:100.

3. MISTURA PESTICIDA, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de compreender, como componente 1, o composto de fórmula I que é 3-bromo-4'-ciano-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida.

4. MISTURA PESTICIDA, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de compreender, como componente 1, o composto 3-bromo-4'-cloro-1-(3-cloro-2-piridil)-2'-metil-6'-(metilcarbamoil)pirazol-5-carboxanilida.

5. MISTURA PESTICIDA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de compreender, como componente 2, um composto ativo II selecionado dentre N-(4'-bromobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-trifluorometilbifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(4'-cloro-3'-fluorobifenil-2-il)-4-difluorometil-2-metiltiazol-5-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida, N-(3',4'-dicloro-5-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida; 3,4-dicloro-N-(2-cianofenil)isotiazol-5-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-

diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-
 difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-
 diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-
 difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-
 diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-
 fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-
 clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-
 fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3'-
 clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-
 fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-
 clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-
 fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-
 2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluoro-4'-cloro-5'-
 metilbifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-
 trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-
 trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-
 trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-
 trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-
 (1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-
 carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-
 pirazol-4-carboxamida, N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-
 trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-clor-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil] -3-
 difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; 4-carbon ácido-N-[2-(1,1,2,2-
 tetrafluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-
 (1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-
 (4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-
 (4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida,
 [2-(1,2-dimetil-propil)-fenil]-amida de ácido 5-fluoro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-

carboxílico.

6. MISTURA PESTICIDA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de compreender, como componente 2, um composto ativo II selecionado dentre N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-difluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',5'-diclorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-difluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',5'-diclorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-(3'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-clorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2'-fluoro-4'-cloro-5'-metilbifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(2',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-3-clorofluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxi)-fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida, N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(2-cloro-1,1,2-trifluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; 4-

carbon ácido-N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-[2-(1,1,2,2-tetrafluoroetoxi)fenil]-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxamida; N-(4'-(trifluorometiltio)bifenil-2-il)-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida.

7. MISTURA PESTICIDA, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de compreender dois compostos ativos II.

8. MISTURA PESTICIDA, de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o composto fungicida II é selecionado dentre N-(3',4',5'-trifluorobifenil-2-il)-1-metil-3-difluorometil-1H-pirazol-4-carboxamida (3.2) ou N-(3',4'-dicloro-4-fluorobifenil-2-il)-3-difluorometil-1-metilpirazol-4-carboxamida (2.1).

9. COMPOSIÇÃO PESTICIDA, caracterizada pelo fato de compreender um veículo líquido ou sólido e a mistura como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 8.

10. MÉTODO PARA CONTROLAR FUNGOS NOCIVOS FITOPATOGÊNICOS, caracterizado pelo fato de que os fungos, seu habitat ou as plantas a serem protegidos contra o ataque dos fungos, o solo ou semente são tratados com uma quantidade eficaz de um composto I e pelo menos um composto II como definido na reivindicação 1.

11. MÉTODO PARA CONTROLAR INSETOS, ARACNÍDEOS OU NEMATÓDEOS, caracterizado pelo fato de compreender contatar um inseto, acarídeo ou nematódeo ou seu suprimento de alimentos, habitat, áreas de procriação ou seus locais com a mistura como definida nas reivindicações 1 a 8 em quantidades pesticidamente eficazes.

12. MÉTODO PARA PROTEGER PLANTAS do ataque ou infestação por insetos, acarídeos ou nematódeos, caracterizado pelo fato de

compreender contatar a planta, ou o solo ou água em que a planta está crescendo, com a mistura como definida nas reivindicações 1 a 4 em quantidades pesticidamente eficazes.

13. MÉTODO, de acordo com as reivindicações 11 ou 12, caracterizado pelo fato de que a mistura como definida nas reivindicações 1 a 12 é aplicada em uma quantidade de 5 g/ha a 2000 g/ha.

14. MÉTODO PARA PROTEGER SEMENTE, caracterizado pelo fato de compreender contatar as sementes com a mistura como definida nas reivindicações 1 a 8, em quantidades pesticidamente eficazes.

15. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a mistura como definida nas reivindicações 1 a 8 é aplicada em uma quantidade de 0,001 g a 10 kg por 100 kg de sementes.

16. MÉTODO, de acordo com as reivindicações 10 a 14, caracterizado pelo fato de que os compostos de fórmula I e compostos II como definidos nas reivindicações 1 a 8 são aplicados simultaneamente, isto é conjuntamente ou separadamente, ou em sucessão.

17. 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 ou acarídeos, caracterizado pelo fato de que compreende uma quantidade parasiticamente eficaz de uma mistura como definida nas reivindicações 1 a 8.

18. USO DE UMA MISTURA, como definida nas reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de ser para combater insetos, aracnídeos ou nematódeos.