



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0919085-6 A2



(22) Data do Depósito: 23/09/2009

(43) Data da Publicação Nacional: 19/05/2020

(54) Título: MÉTODOS PARA CONTROLAR PRAGAS INVERTEBRADAS E PARA PROTEGER MATERIAL DE PROPAGAÇÃO DE PLANTAS E/OU PLANTAS QUE SE DESENVOLVEM DOS MESMOS, COMPOSTOS DE PIRAZOL OU UM SAL OU UM N-ÓXIDO DOS MESMOS, E, COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA

(51) Int. Cl.: A01N 43/90; A01P 5/00; A01P 7/02; A01P 7/04.

(30) Prioridade Unionista: 24/09/2008 US 61/099779.

(71) Depositante(es): BASF SE.

(72) Inventor(es): HASSAN OLOUMI-SADEGHI; STEFFEN GROSS; KARSTEN KÖRBER; WOLFGANG VON DEYN; FLORIAN KAISER; RONAN LE VEZOUET; SEBASTIAN SÖRGEL; MATTHIAS POHLMAN; PRASHANT DESHMUKH; JOACHIM DICKHAUT; DOUGLAS D. ANSPAUGH; DEBORAH L. CULBERTSON.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009062318 de 23/09/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/034738 de 01/04/2010

(85) Data da Fase Nacional: 24/03/2011

(57) Resumo: MÉTODOS PARA CONTROLAR PRAGAS INVERTEBRADAS E PARA PROTEGER MATERIAL DE PROPAGAÇÃO DE PLANTAS E/OU PLANTAS QUE SE DESENVOLVEM DOS MESMOS, COMPOSTOS DE PIRAZOL OU UM SAL OU UM N-ÓXIDO DOS MESMOS, E, COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA A presente invenção refere-se a um método para controlar pragas invertebradas, sendo que referido método compreende tratar as pragas, seu suprimento de alimento, seu habitat ou seu campo de reprodução ou uma planta, semente, solo, área, material ou ambiente em que as pragas estão se desenvolvendo ou podem vir a desenvolver-se, ou os materiais, plantas, sementes, solos, superfícies ou espaços a serem protegidos contra o ataque de pragas ou infestação com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto de pirazol composto de fórmulas I ou II ou um sal ou um N-óxido do mesmo, sendo que A é um radical pirazol das fórmulas A1 ou A2, sendo que # indica a ligação; D é um radical heterocíclico com 5 ou 6 membros fundido à porção pirazol; Rp1, Rp2 e Rpx são H, halogênio, CN, NO2, C1-C10-alquila, C2-C10-alquênica, C2-C10-alquinila, etc.; n é de 0 a 4; ou dois radicais Rpx ligados ao mesmo membro de anel podem formar um substituinte oxo(...).

“MÉTODOS PARA CONTROLAR PRAGAS INVERTEBRADAS E PARA PROTEGER MATERIAL DE PROPAGAÇÃO DE PLANTAS E/OU PLANTAS QUE SE DESENVOLVEM DOS MESMOS, COMPOSTOS DE PIRAZOL OU UM SAL OU UM N-ÓXIDO DOS MESMOS, E, COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA”

A presente invenção refere-se a compostos inéditos de pirazol que podem ser usados para combater ou controlar pragas invertebradas, em particular pragas artrópodes. A presente invenção refere-se adicionalmente a um método para controlar pragas invertebradas, um método para proteger material de propagação de plantas e/ou as plantas que daí se desenvolvem, e um método para tratar ou proteger um animal de infestação ou infecção por parasitas por meio do uso destes compostos. A presente invenção refere-se adicionalmente o material de propagação de planta e a uma composição agrícola compreendendo referidos compostos.

Fundamentos da invenção

Pragas invertebradas e, em particular, artrópodes e nematódeos destroem culturas em desenvolvimento e colhidas, e atacam estruturas comerciais e residenciais em madeira, causando com isso grande perda econômica ao suprimento de alimentos e à propriedade. Embora se conheça um grande número de agentes praguicidas, em virtude da capacidade de objetivar pragas e desenvolver resistência a referidos agentes, há uma necessidade presente de novos agentes para controlar pragas invertebradas, como insetos, aracnídeos e nematódeos. Portanto, é um objeto da presente invenção proporcionar compostos apresentando uma boa atividade praguicida e apresentando um amplo espectro de atividade contra um grande número de diferentes pragas invertebradas, especificamente contra insetos, aracnídeos e nematódeos difíceis de controlar.

descrevem N-arilamidas derivadas de ácidos pirazol -carboxílicos. Estes compostos são mencionados como sendo úteis para controlar pragas invertebradas.

WO 2004/106324, WO 2004/035545 e WO 2005/040152 descrevem N-arila e N-hetarilamidas e as tioamidas correspondentes derivadas de ácidos carboxílicos compreendendo um heterociclo com 5 membros. Estes compostos são mencionados como sendo úteis como herbicidas.

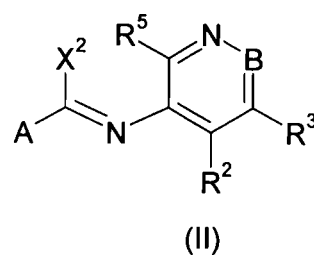
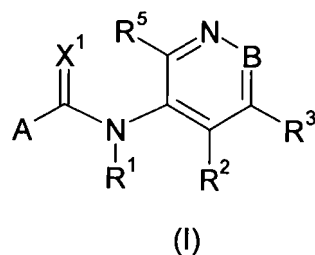
WO 2007/065664 descreve amidas cíclicas, ésteres e tioésteres derivados de ácidos pirazol carboxílicos, sendo que o ácido pirazol carboxílico é fundido a um anel heteroaromático com 6 membros. Os compostos são indicados como úteis no tratamento de doenças que são responsivas à modulação de proteína quinase.

É um objeto da presente invenção proporcionar compostos que apresentam uma boa atividade praguicida, em particular atividade inseticida, e que apresentam um amplo espectro da atividade contra um grande número de diferentes pragas invertebradas, especificamente contra insetos difíceis de controlar.

Verificou-se que estes objetos são alcançados por compostos de fórmulas I e II, como definido abaixo, e os sais e N-óxidos dos mesmos, em particular seus sais agricolamente ou veterinariamente aceitáveis.

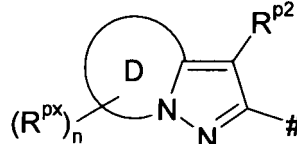
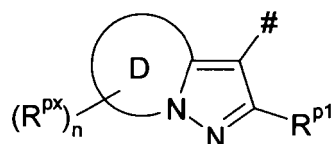
Assim, um primeiro objeto da presente invenção refere-se a um método para controlar pragas invertebradas, sendo que referido método compreende tratar as pragas, seu suprimento de alimento, seu habitat ou seu campo de reprodução ou uma planta, sementes, solo, área, material ou ambiente em que as pragas se desenvolvem ou podem se desenvolver, ou os materiais, plantas, sementes, solos, superfícies ou espaços a serem protegidos contra o ataque de pragas ou infestação com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto de pirazol das fórmulas I ou II e os sais e seus N-

óxidos,



sendo que

A é um radical pirazol das fórmulas A1 ou A2, sendo que



indica o sítio de ligação com o restante de fórmulas I ou II, e

sendo que

D é um radical heterocíclico com 5 ou 6 membros fundido à porção pirazol, sendo que os membros do anel são selecionados dentre C, N, O e S, e sendo que o radical cíclico pode ser saturado, parcialmente insaturado ou aromático, e sendo que

R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_{10} -alquila, C_2 - C_{10} -alquenila e C_2 - C_{10} -alquinila, sendo que os 3 radicais mencionados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes R^x idênticos ou diferentes, ou sendo que R^{p1} é selecionado adicionalmente dentre OR^a , SR^a , $\text{C}(\text{Y})\text{R}^b$, $\text{C}(\text{Y})\text{OR}^c$, $\text{S}(\text{O})_2\text{R}^d$, NR^eR^f , $\text{C}(\text{Y})\text{NR}^g\text{R}^h$, heterociclila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_5 - C_{10} -cicloalquenila e fenila, sendo que os quatro radicais indicados por último podem ser não-substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre R^x e R^y , e sendo que

R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_{10} -alquila, C_2 - C_{10} -alquenila e C_2 - C_{10} -alquinila, sendo que os 3 radicais

mencionados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes R^x idênticos ou diferentes, ou sendo que R^{p2} é selecionado adicionalmente dentre OR^a , SR^a , $C(Y)R^b$, $C(Y)OR^c$, $S(O)_2R^d$, NR^eR^f , $C(Y)NR^gR^h$, heterociclila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_5 - C_{10} -cicloalquenila e fenila, sendo que os quatro radicais indicados por último podem ser não-substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre R^x e R^y , e sendo que

n é 0, 1, 2, 3 ou 4, e sendo que

R^{px} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_{10} -alquila, C_2 - C_{10} -alquenila e C_2 - C_{10} -alquinila, sendo que os 3 radicais mencionados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes R^x idênticos ou diferentes, ou sendo que R^{px} é selecionado adicionalmente dentre OR^a , SR^a , $C(Y)R^b$, $C(Y)OR^c$, $S(O)_2R^d$, NR^eR^f , $C(Y)NR^gR^h$, heterociclila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_5 - C_{10} -cicloalquenila e fenila, sendo que os quatro radicais indicados por último podem ser não-substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre R^x e R^y , ou sendo que

dois radicais R^{px} ligados ao mesmo membro de anel do radical heterocíclico D podem formar em conjunto um substituinte oxo, e sendo que

dois radicais R^{px} ligados a membros de anel adjacentes do radical heterocíclico D em conjunto com aqueles membros de anel podem formar um radical heterocíclico ou carbocíclico com de 3 a 7 membros saturado, parcialmente insaturado ou aromático fundido ao radical heterocíclico D, sendo que os membros do anel são selecionados dentre C, N, O e S, e sendo que o radical cíclico pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, CN, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila e C_3 - C_6 -

halocicloalquila;

B é N ou CR^4 , sendo que R^4 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -haloalcóxi, C_1 - C_4 -alquiltio, C_1 - C_4 -haloalquiltio, C_1 - C_4 -alquilsulfinila, C_1 - C_4 -haloalquilsulfinila, C_1 - C_4 -alquilsulfonila, C_1 - C_4 -haloalquilsulfonila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -haloalquenila, C_2 - C_4 -alquinila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila;

X^1 é S, O ou NR^{1a} , sendo que R^{1a} é selecionado dentre hidrogênio, C_1 - C_{10} -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_3 - C_{10} -cicloalquilmétila, C_3 - C_{10} -halocicloalquila, C_2 - C_{10} -alquenila, C_2 - C_{10} -haloalquenila, C_2 - C_{10} -alquinila, C_1 - C_{10} -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila, OR^a , fenila, hetarila, fenil- C_1 - C_4 -alquila e hetaril- C_1 - C_4 -alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi e C_1 - C_4 -haloalcóxi;

X^2 é OR^{2a} , $NR^{2b}R^{2c}$, $S(O)_mR^{2d}$, sendo que m é 0, 1 ou 2 e sendo que

R^{2a} é selecionado dentre C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquilmétila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -haloalquenila, C_2 - C_4 -alquinila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila, fenila, hetarila, fenil- C_1 - C_4 -alquila e hetaril- C_1 - C_4 -alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi e C_1 - C_4 -haloalcóxi, e sendo que

R^{2b} , R^{2c} são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquilmétila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -

haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-haloalquilcarbonila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, fenila, fenilcarbonila, fenilsulfonila, hetarila, hetarilcarbonila, hetarilsulfonila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos oito radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi ou

R^{2b} e R^{2c} em conjunto com o átomo de nitrogênio a que estão ligados formam um heterociclo saturado ou não-substituído com 5 ou 6 membros, que pode portar um heteroátomo adicional que é selecionado dentre O, S e N como um átomo membro de anel e sendo que o heterociclo pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi, e sendo que

R^{2d} é selecionado dentre C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

R¹ é hidrogênio, CN, C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₁₀-haloalquila, C₃-C₁₀-cicloalquila, C₃-C₁₀-halocicloalquila, C₃-C₁₀-cicloalquilmetila, C₃-C₁₀-halocicloalquilmetila, C₂-C₁₀-alquenila, C₂-C₁₀-haloalquenila, C₂-C₁₀-alquinila, C₃-C₁₀-haloalquinila, C₁-C₄-alquilen-CN, OR^a, C₁-C₄-alquilen-OR^a, C(Y)R^b, C₁-C₄-alquilen-C(Y)R^b, C(Y)OR^c, C₁-C₄-alquilen-C(Y)OR^c,

$S(O)_mR^d$, NR^eR^f , C_1-C_4 -alquilen- NR^eR^f , $C(Y)NR^gR^h$, C_1-C_4 -alquilen- $C(Y)NR^gR^h$, $S(O)_mNR^eR^f$, $C(Y)NR^iNR^eR^f$, fenila, hetarila, fenil- C_1-C_4 -alquila e hetaril- C_1-C_4 -alquila sendo que o anel aromático dos quatro radicais indicados por último pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes R^X idênticos ou diferentes e sendo que m é 0, 1 ou 2;

R^2 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1-C_4 -alquila, C_1-C_4 -haloalquila, C_1-C_4 -alcóxi, C_1-C_4 -haloalcóxi, C_1-C_4 -alquiltio, C_1-C_4 -haloalquiltio, C_1-C_4 -alquilsulfinila, C_1-C_4 -haloalquilsulfinila, C_1-C_4 -alquilsulfonila, C_1-C_4 -haloalquilsulfonila, C_3-C_6 -cicloalquila, C_3-C_6 -halocicloalquila, C_2-C_4 -alquenila, C_2-C_4 -haloalquenila, C_2-C_4 -alquinila ou C_1-C_4 -alcóxi- C_1-C_4 -alquila;

R^3 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1-C_4 -alquila, C_1-C_4 -haloalquila, C_1-C_4 -alcóxi, C_1-C_4 -haloalcóxi, C_1-C_4 -alquiltio, C_1-C_4 -haloalquiltio, C_1-C_4 -alquilsulfinila, C_1-C_4 -haloalquilsulfinila, C_1-C_4 -alquilsulfonila, C_1-C_4 -haloalquilsulfonila, C_3-C_6 -cicloalquila, C_3-C_6 -halocicloalquila, C_2-C_4 -alquenila, C_2-C_4 -haloalquenila, C_2-C_4 -alquinila ou C_1-C_4 -alcóxi- C_1-C_4 -alquila;

R^5 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1-C_4 -alquila, C_1-C_4 -haloalquila, C_1-C_4 -alcóxi, C_1-C_4 -haloalcóxi, C_1-C_4 -alquiltio, C_1-C_4 -haloalquiltio, C_1-C_4 -alquilsulfinila, C_1-C_4 -haloalquilsulfinila, C_1-C_4 -alquilsulfonila, C_1-C_4 -haloalquilsulfonila, C_3-C_6 -cicloalquila, C_3-C_6 -halocicloalquila, C_2-C_4 -alquenila, C_2-C_4 -haloalquenila, C_2-C_4 -alquinila ou C_1-C_4 -alcóxi- C_1-C_4 -alquila;

Y é O ou S;

R^a , R^b , R^c são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C_1-C_4 -alquila, C_1-C_4 -haloalquila, C_3-C_6 -cicloalquila, C_3-C_6 -cicloalquilmetila, C_3-C_6 -halocicloalquila, C_2-C_4 -alquenila, C_2-C_4 -haloalquenila, C_2-C_4 -alquinila, C_1-C_4 -alcóxi- C_1-C_4 -alquila, fenila, hetarila, fenil- C_1-C_4 -alquila e hetaril- C_1-C_4 -alquila, sendo que o anel aromático nos

quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

5 R^d é selecionado dentre C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído
10 ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

 R^e, R^f são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-haloalquilcarbonila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, fenila, fenilcarbonila, fenilsulfonila, hetarila, hetarilcarbonila, hetarilsulfonila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila,
15 sendo que o anel aromático nos oito radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi, ou

20 R^e e R^f em conjunto com o átomo de nitrogênio a que estão
25 ligados formam um heterociclo saturado ou insaturado com 5 ou 6 membros, que pode portar um heteroátomo adicional que é selecionado dentre O, S e N como um átomo membro de anel e sendo que o heterociclo pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano,

nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

R^g, R^h são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

Rⁱ é selecionado dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila e fenil-C₁-C₄-alquila sendo que o anel fenila nos dois radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

R^x são selecionados independentemente um do outro dentre ciano, nitro, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₁-C₁₀-alquilcarbonila, C₃-C₆-cicloalquila, heterociclila com de 5 a 7 membros, fenila, C₃-C₆-cicloalcóxi, fenóxi e heterocicilóxi com de 5 a 7 membros, sendo que os 6 radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais R^y;

R^y é selecionado dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-

alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₁-C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-haloalquilcarbonila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila e C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila.

Uma concretização adicional da presente invenção refere-se a um método para proteger material de propagação de plantas e/ou as plantas que se desenvolvem dos mesmos, sendo que referido método compreende tratar as sementes com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto das fórmulas I ou II ou um sal agricolamente aceitável ou um N-óxido do mesmo como definido aqui.

Uma concretização adicional da presente invenção refere-se a material de propagação de planta, compreendendo pelo menos um composto de fórmulas I ou II e/ou um sal agricolamente aceitável ou um N-óxido do mesmo como definido aqui.

Uma concretização adicional da presente invenção refere-se a um método para tratar ou proteger um animal de infestação ou infecção por parasitas que compreende colocar o animal em contato com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto das fórmulas I ou II ou um sal veterinariamente aceitável ou um N-óxido do mesmo como definido aqui. Colocar o animal em contato com o composto de fórmulas I ou II, seu sal ou N-óxido, ou a composição veterinária da invenção significa aplicar ou administrar o mesmo ao animal.

Os compostos de fórmulas I e II e seus sais ou N-óxidos não foram descritos previamente, com a exceção da N-piridin-3-il pirazolo[1,5-a]piridin-3-carboxamida, N-piridin-3-il pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida, N-piridin-3-il 7-trifluorometil-5-(3,4-dimetoxifenil)-4,5,6,7-tetraidro-pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida, N-piridin-3-il 7-trifluorometil-5-(2-metoxifenil)-4,5,6,7-tetraidro-pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida e N-piridin-3-il 7-trifluorometil-5-(3-metoxifenil)-4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida. Portanto, a presente

invenção também se refere aos compostos de pirazol não previamente descritos de fórmulas I e II e seus sais, em particular seus sais agricolamente ou veterinariamente aceitáveis, e seus N-óxidos.

Uma concretização adicional da presente invenção refere-se a uma composição agrícola contendo pelo menos um composto de fórmulas I ou II de acordo com a invenção e/ou um sal agricolamente aceitável ou um N-óxido do mesmo e pelo menos um veículo líquido ou sólido.

Os substituintes dos compostos de fórmulas I ou II podem conter um ou mais centros de quiralidade. Neste caso os compostos das fórmulas I ou II podem estar presentes em forma de diferentes enantiômeros ou diaestereômeros, dependendo dos substituintes.

Os compostos de fórmula II podem existir adicionalmente como um isômero cis- ou trans- com relação ao eixo N=C. A presente invenção refere-se a cada possível estereoisômero dos compostos de fórmulas I ou II, i.e. a enantiômeros ou diaestereômeros simples, e também a misturas dos mesmos.

Os compostos de fórmulas I ou II podem ser amorfos ou podem existir em um ou mais estados cristalinos diferentes (polimórficos) que podem apresentar diferentes propriedades macroscópicas, como estabilidade, ou apresentam diferentes propriedades biológicas, como atividades.

A presente invenção inclui compostos tanto amorfos e cristalinos de fórmulas I ou II, misturas de diferentes estados cristalinos do respectivo composto I ou II, e também sais amorfos ou cristalinos dos mesmos.

Sais dos compostos das fórmulas I ou II são, de preferência, sais agricolamente e veterinariamente aceitáveis. Eles podem ser formados via um método usual, p. ex., reagindo-se o composto com um ácido do ânion em questão.

Sais agricolamente úteis dos compostos de fórmulas I e II

compreendem particularmente os sais dos sais de adição de ácido daqueles ácidos cujos ânions não apresentam efeito adverso sobre a ação praguicida dos compostos de fórmulas I ou II.

Ânions de sais de adição de ácido úteis são primariamente
5 cloreto, brometo, fluoreto, sulfato de hidrogênio, sulfato, diidrogeniofosfato, hidrogeniofosfato, fosfato, nitrato, bicarbonato, carbonato, hexafluorossilicato, hexafluorofosfato, benzoato, e os ânions de ácidos C₁-C₄-alcanóicos, de preferência, formiato, acetato, propionato e butirato. Eles podem ser formados reagindo-se compostos de fórmulas I ou II com um ácido
10 do ânion correspondente, de preferência, de ácido clorídrico, ácido bromídrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico ou ácido nítrico.

Sais veterinariamente aceitáveis dos compostos de fórmulas I ou II compreendem particularmente os sais de adição de ácido que são conhecidos e aceitos na arte para a formação de sais para uso veterinário. Sais
15 de adição de ácido vantajosos, p. ex., formados por meio de compostos de fórmulas I ou II contendo um átomo de nitrogênio básico, p. ex., um grupo amino, incluem sais com ácidos inorgânicos, por exemplo cloridratos, sulfatos, fosfatos, e nitratos e sais de ácidos orgânicos, por exemplo, ácido acético, ácido maléico, p. ex., os sais de monoácido ou sais de diácido de
20 ácido maléico, ácido dimaleico, ácido fumárico, p. ex., os sais de monoácido ou sais de diácido de ácido fumárico, ácido difumárico, ácido metano sulfênico, ácido metano sulfônico, e ácido succínico.

O termo "N-óxido" inclui qualquer composto de fórmulas I ou II que apresenta pelo menos um átomo de nitrogênio terciário que é oxidado a
25 uma porção N-óxido.

O termo "praga invertebrada" como usado aqui compreende populações animais, como insetos, aracnídeos e nematódeos. Estas pragas podem atacar plantas causando com isso dano substancial às plantas atacadas. O termo "praga animal" como usado aqui também compreende ectoparasitas

que podem infestar animais, em particular animais de sangue quente, como p. ex., mamíferos ou aves, ou outros animais superiores, como répteis, anfíbios ou peixes, causando com isso dano substancial aos animais infestados.

O termo "material de propagação de planta" como usado aqui
5 inclui todas as partes generativas da planta, como sementes e material vegetativo de planta, como enxertos e tubérculos (p. ex., batatas), que podem ser usados para a multiplicação da planta. Isto inclui sementes, raízes, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas, brotos, plantas jovens e outras partes de plantas. Mudanças e plantas jovens, que se pretende transplantar após germinação ou após
10 a emergência do solo, também podem ser incluídas. Estes materiais de propagação de plantas podem ser tratados profilaticamente com um composto de proteção de planta seja no momento, ou antes do plantio ou transplante.

O termo "plantas" compreende quaisquer tipos de plantas incluindo "plantas não cultivadas" e, em particular, "plantas cultivadas".

15 O termo "plantas não cultivadas" refere-se a qualquer espécie de tipo selvagem ou espécie relacionada ou gêneros relacionados de uma planta cultivada.

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui plantas que foram modificadas por meio de cruzamento, mutagênese ou manipulação
20 genética. Plantas geneticamente manipuladas são plantas, sendo que referido material genético foi modificado de tal forma pelo uso de técnicas de DNA recombinante que, em circunstâncias naturais, não pode ser facilmente obtido por meio de cultivo cruzado, mutações ou recombinação natural. Tipicamente, um ou mais genes foram integrados no material genético de
25 uma planta geneticamente modificada para aperfeiçoar determinadas propriedades da planta. Referidas modificações genéticas também incluem, embora sem limitação, modificação objetivada pós-traducional de proteína(s) (oligo- ou polipeptídios), por exemplo, por meio de glicosilação ou adições de polímeros, como porções preniladas, acetiladas ou farnesiladas ou porções

de PEG (p. ex., como revelado em *Biotechnol Prog.* julho-agosto de 2001;17(4):720-8., *Protein Eng. Des. Sel.* janeiro de 2004;17(1):57-66, *Nat. Protoc.* 2007;2(5):1225-35., *Curr. Opin. Chem. Biol.* outubro de 2006;10(5):487-91. Publicado eletronicamente em 28 de agosto de 2006.,
 5 *Biomaterials.* março de 2001; 22(5):405-17, *Bioconjug. Chem.* janeiro-fevereiro de 2005;16(1):113-21).

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui adicionalmente plantas que foram tornadas tolerantes a aplicações de classes específicas de herbicidas, como inibidores de hidróxi-fenilpiruvato dioxigenase (HPPD); inibidores de acetolactato sintase (ALS), como sulfonil
 10 uréias (ver, p. ex., US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073) ou imidazolinonas (ver, p. ex., US 6.222.100, WO 01/82685, WO 00/26390, WO 97/41218, WO
 15 98/02526, WO 98/02527, WO 04/106529, WO 05/20673, WO 03/14357, WO 03/13225, WO 03/14356, WO 04/16073); inibidores de enolpiruvilshikimate-3-fosfato sintase (EPSPS), como glifosato (ver, p. ex., WO 92/00377); inibidores de glutamina sintetase (GS), como glufosinato (ver, p. ex., EP-A-0242236, EP-A-242246) ou herbicidas de oxinila (ver, p. ex., US 5.559.024)
 20 como um resultado de métodos convencionais de cruzamento ou manipulação genética. Várias plantas cultivadas foram tornadas tolerantes a herbicidas por meio de métodos convencionais de cruzamento (mutagênese), por exemplo, a colza do verão Clearfield® (Canola) é tolerante a imidazolinonas, p. ex., imazamox. Usou-se métodos de manipulação genética para tornar plantas
 25 cultivadas, como soja, algodão, milho, beterrabas e colza, tolerantes a herbicidas, como glifosato e glufosinato, algumas das quais são comercialmente obteníveis sob os nomes comerciais RoundupReady® (glifosato) e LibertyLink® (glufosinato).

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui

adicionalmente plantas que são capazes, por meio do uso de técnicas de DNA recombinante, de sintetizar uma ou mais proteínas inseticidas, particularmente aquelas conhecidas do gênero bacteriano bacillus, particularmente de *Bacillus thuringiensis*, como endotoxinas, p. ex., CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) ou Cry9c; proteínas inseticidas vegetativas (VIP), p. ex., VIP1, VIP2, VIP3 ou VIP3A; proteínas inseticidas de nematódeos colonizadores de bactérias, por exemplo, *Photorhabdus* spp. ou *Xenorhabdus* spp.; toxinas produzidas por animais, como toxinas de escorpião, toxinas de aracnídeos, toxinas de vespas, ou outras neurotoxinas inseto-específicas; toxinas produzidas por fungos, como toxinas de *Streptomyces*, lectinas de plantas, como lectinas de ervilha ou cevada; aglutininas; inibidores de proteinase, como inibidores de tripsina, inibidores de serina protease, inibidores de patatina, cistatina ou papaína; proteínas inativadoras de ribossoma (RIP), como ricina, RIP do milho, abrina, lufina, saporina ou briodina; enzimas do metabolismo do esteróides, como 3-hidroxiesteróide oxidase, ecdiesteróide-IDP-glicosil-transferase, colesterol oxidases, inibidores de ecdisona ou HMG-CoA-redutase; bloqueadores de canal de íon, como bloqueadores de canais de sódio ou cálcio; esterase do hormônio juvenil; receptores do hormônio diurético (receptores de helicocinina); estilbeno sintase, bibenzil sintase, quitinases ou glucanases. No contexto da presente invenção estas proteínas inseticidas ou toxinas também devem ser compreendidas expressamente como pré-toxinas, proteínas híbridas, proteínas truncadas ou de outra forma modificadas. Proteínas híbridas são caracterizadas por uma nova combinação de domínios de proteína, (ver, por exemplo, WO 02/015701). Exemplos adicionais de referidas toxinas ou plantas geneticamente modificadas capazes de sintetizar referidas toxinas são descritos, por exemplo, na EP-A 374 753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427 529, EP-A 451 878, WO 03/018810 e WO 03/052073. Os métodos para produzir referidas plantas geneticamente manipuladas são geralmente

conhecidas pela pessoa versada na arte e são descritos, por exemplo, nas publicações indicadas acima. Estas proteínas inseticidas contidas nas plantas geneticamente manipuladas conferem, às plantas que produzem estas proteínas, proteção contra pragas nocivas de determinados grupos taxonômicos de insetos artrópodes, particularmente besouros (Coleoptera), moscas (Diptera), e borboletas e traças (Lepidoptera) e nematódeos parasíticos (Nematoda).

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui adicionalmente plantas que, por meio do uso de técnicas de DNA recombinante, capazes de sintetizar uma ou mais proteínas para aumentar a resistência ou tolerância daquelas plantas a patógenos bacterianos, virais ou fúngicos. Exemplos de referidas proteínas são as, assim-chamadas, "proteínas relacionadas com a patogênese" (*PR proteins* [*pathogenesis-related proteins*]), ver, por exemplo, EP-A 0 392 225), genes de resistência à doença de plantas (por exemplo, cultivares de batata, que expressam genes de resistência que atuam contra *Phytophthora infestans* derivado da batata mexicana selvagem *Solanum bulbocastanum*) ou T4-lisozima (p. ex., cultivares de batata capazes de sintetizar estas proteínas com resistência incrementada contra bactérias, como *Erwinia amylovora*). Os métodos para produzir referidas plantas geneticamente manipuladas são de conhecimento geral da pessoa versada na arte e são descritos, por exemplo, nas publicações indicadas acima.

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui adicionalmente plantas que, por meio do uso de técnicas de DNA recombinante, são capazes de sintetizar uma ou mais proteínas para incrementar a produtividade (p. ex., produção de biomassa, rendimento de grãos, teor de amido, teor de óleo ou teor de proteína), tolerância à seca, salinidade ou outros fatores ambientais limitadores do crescimento ou tolerância a pragas e patógenos fúngicos, bacterianos ou virais daquelas

plantas.

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui adicionalmente plantas que contêm, por meio do uso de técnicas de DNA recombinante, uma quantidade modificada de substâncias de teor ou novas substâncias de teor, particularmente para melhorar a nutrição humana ou animal, por exemplo, culturas oleaginosas que produzem ácidos graxos ômega 3 de cadeia longa e promotores de saúde ou ácidos graxos ômega-9 insaturados (p. ex., colza Nexera®).

O termo "plantas cultivadas" como usado aqui inclui adicionalmente plantas que, por meio do uso de técnicas de DNA recombinante, contêm uma quantidade modificada de substâncias de teor ou novas substâncias de teor, particularmente para aperfeiçoar a produção de matéria-prima, por exemplo, batatas que produzem quantidades incrementadas de amilopectina (p. ex., batata Amflora®).

As porções orgânicas mencionadas nas definições acima das variáveis são - como o termo halogênio - termos coletivos para listagens individuais dos membros de grupos individuais. O prefixo C_n-C_m indica em cada caso o número possível de átomos de carbono no grupo.

O termo halogen indica em cada caso flúor, bromo, cloro ou iodo, em particular flúor, cloro ou bromo.

O termo "alquila" como usado aqui e nas porções alquila de alcóxi, alquiltio, alquilcarbonila, alquilsulfinila, alquilsulfonila e alcoxialquila, indica, em cada caso, um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada apresentando usualmente de 1 a 10 átomos de carbono, frequentemente de 1 a 6 átomos de carbono, de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono, mais preferivelmente de 1 a 3 átomos de carbono. Exemplos de um grupo alquila são metila, etila, n-propila, iso-propila, n-butila, 2-butila, iso-butila, t-butila, n-pentila, 1-metilbutila, 2-metilbutila, 3-metilbutila, 2,2-dimetilpropila, 1-etilpropila, n-hexila, 1,1-dimetilpropila, 1,2-dimetilpropila,

1-metilpentila, 2-metilpentila, 3-metilpentila, 4-metilpentila, 1,1-dimetilbutila, 1,2-dimetilbutila, 1,3-dimetilbutila, 2,2-dimetilbutila, 2,3-dimetilbutila, 3,3-dimetilbutila, 1-etilbutila, 2-etilbutila, 1,1,2-trimetilpropila, 1,2,2-trimetilpropila, 1-etil-1-metilpropila, 1-etil-2-metilpropila, n-heptila, 1-metilexila, 2-metilexila, 3-metilexila, 4-metilexila, 5-metilexila, 1-etilpentila, 2-etilpentila, 3-etilpentila, 1-propilpentila, n-octila, 1-metiloctila, 2-metileptila, 1-etilexila, 2-etilexila, 1,2-dimetilexila, 1-propilpentila e 2-propilpentila.

O termo "alquilenos" (ou alcanodiila) como usado aqui em cada caso indica um radical alquila como definido acima, sendo que um átomo de hidrogênio em qualquer posição da espinha dorsal de carbono é substituído por um sítio de ligação adicional, formando com isso uma porção divalente.

O termo "haloalquila" como usado aqui e nas porções haloalquila de haloalcóxi, haloalquiltio, haloalquilcarbonila, haloalquilsulfinila e haloalquilsulfonila, indica, em cada caso, um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada apresentando usualmente de 1 a 10 átomos de carbono, frequentemente de 1 a 6 átomos de carbono, de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono, sendo que os átomos de hidrogênio deste grupo são parcialmente ou totalmente substituídos por átomos de halogênio. Porções haloalquila preferidas são selecionadas dentre C₁-C₄-haloalquila, mais preferivelmente de C₁-C₂-haloalquila, em particular de C₁-C₂-fluoroalquila, como fluorometila, difluorometila, trifluorometila, 1-fluoroetila, 2-fluoroetila, 2,2-difluoroetila, 2,2,2-trifluoroetila, pentafluoroetila e análogos.

O termo "alcóxi" como usado aqui indica, em cada caso, um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada que é ligado via um átomo de oxigênio em qualquer posição no grupo alquila e apresenta usualmente de 1 a 10 átomos de carbono, frequentemente de 1 a 6 átomos de carbono, de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono. Exemplos de um grupo alcóxi são

metóxi, etóxi, n-propóxi, iso-propóxi, n-butilóxi, 2-butilóxi, iso-butilóxi, t-butilóxi e análogos.

O termo "haloalcóxi" como usado aqui indica, em cada caso, um grupo alcóxi de cadeia reta ou ramificada apresentando de 1 a 10 átomos de carbono, frequentemente de 1 a 6 átomos de carbono, de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono, sendo que os átomos de hidrogênio deste grupo são parcialmente ou totalmente substituídos por átomos de halogênio, em particular átomos de flúor. Porções haloalcóxi preferidas incluem C₁-C₄-haloalcóxi, em particular C₁-C₂-fluoroalcóxi, como fluorometóxi, difluorometóxi, trifluorometóxi, 1-fluoroetóxi, 2-fluoroetóxi, 2,2-difluoroetóxi, 2,2,2-trifluoroetóxi, 2-chloro-2-fluoroetóxi, 2-chloro-2,2-difluoro-etóxi, 2,2-dicloro-2-fluoretóxi, 2,2,2-tricloroetóxi, pentafluoroetóxi e análogos.

O termo "cicloalquila" como usado aqui e nas porções cicloalquila de cicloalquil-alquila, p. ex., cicloalquil-metila, indica, em cada caso, um radical carbocíclico saturado mono- ou bi-cíclico apresentando usualmente de 3 a 10, ou, de preferência, de 3 a 6 átomos de carbono, como ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, cicloexila, cicloeptila, ciclooctila, biciclo[2.1.1]hexila, biciclo[3.1.1]heptila, biciclo[2.2.1]heptila, e biciclo[2.2.2]octila e análogos.

O termo "cicloalquenila" como usado aqui indica, em cada caso, um radical carbocíclico mono- ou bi-cíclico parcialmente insaturado apresentando usualmente de 5 a 10, ou, de preferência, de 5 a 8 átomos de carbono, como ciclopentenila, cicloexenila, cicloeptenila, ciclooctenila, biciclo[2.2.2]octenila e análogos.

O termo "halocicloalquila" como usado aqui e nas porções halocicloalquila de C₃-C₁₀-halocicloalquil-metila indica, em cada caso, um radical cicloalifático mono- ou bi-cíclico apresentando usualmente de 3 a 10 átomos de carbono ou de 3 a 6 átomos de carbono, sendo que pelo menos um,

p. ex., 1, 2, 3, 4 ou 5 dos átomos de hidrogênio são substituídos por halogênio, em particular por flúor ou cloro. Exemplos são 1- e 2-fluorociclopropila, 1,2-, 2,2- e 2,3-difluorociclopropila, 1,2,2-trifluorociclopropila, 2,2,3,3-tetrafluorociclopropila, 1- e 2-clorociclopropila, 1,2-, 2,2- e 2,3-diclorociclopropila, 1,2,2-triclorociclopropila, 2,2,3,3-tetraclorociclopropila, 1-, 2- e 3-fluorociclopentila, 1,2-, 2,2-, 2,3-, 3,3-, 3,4-, 2,5-difluorociclopentila, 1-, 2- e 3-clorociclopentila, 1,2-, 2,2-, 2,3-, 3,3-, 3,4-, 2,5-diclorociclopentila e análogos.

O termo "alquenila" como usado aqui indica, em cada caso, um radical hidrocarboneto singelamente insaturado apresentando usualmente de 2 a 10, ou, de preferência, de 2 a 4 átomos de carbono, como vinila, alila (2-propen-1-ila), 1-propen-1-ila, 2-propen-2-ila, metalila (2-metilprop-2-en-1-ila), 2-buten-1-ila, 3-buten-1-ila, 2-penten-1-ila, 3-penten-1-ila, 4-penten-1-ila, 1-metilbut-2-en-1-ila, 2-etilprop-2-en-1-ila e análogos.

O termo "alquinila" como usado aqui indica, em cada caso, um radical hidrocarboneto singelamente insaturado apresentando usualmente de 2 a 10, ou, de preferência, de 2 a 4 átomos de carbono, como etinila, propargila (2-propin-1-ila), 1-propin-1-ila, 1-metilprop-2-in-1-ila), 2-butin-1-ila, 3-butin-1-ila, 1-pentin-1-ila, 3-pentin-1-ila, 4-pentin-1-ila, 1-metilbut-2-in-1-ila, 1-etilprop-2-in-1-ila e análogos.

O termo "alcoxialquila" como usado aqui refere-se a alquila linear ou ramificado apresentando usualmente de 1 a 4 átomos de carbono, sendo que 1 daqueles átomos de carbono porta um radical alcóxi apresentando usualmente de 1 a 10, de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono. Exemplos são CH_2OCH_3 , $\text{CH}_2\text{-OC}_2\text{H}_5$, n-propoximetila, $\text{CH}_2\text{-OCH}(\text{CH}_3)_2$, n-butoximetila, (1-metilpropóxi)-metila, (2-metilpropóxi)metila, $\text{CH}_2\text{-OC}(\text{CH}_3)_3$, 2-(metóxi)etila, 2-(etóxi)etila, 2-(n-propóxi)-etila, 2-(1-metiletóxi)-etila, 2-(n-butóxi)etila, 2-(1-metilpropóxi)-etila, 2-(2-metilpropóxi)-etila, 2-(1,1-dimetiletóxi)-etila, 2-(metóxi)-propila, 2-(etóxi)-

propila, 2-(n-propóxi)-propila, 2-(1-metiletóxi)-propila, 2-(n-butóxi)-propila, 2-(1-metilpropóxi)-propila, 2-(2-metilpropóxi)-propila, 2-(1,1-dimetiletóxi)-propila, 3-(metóxi)-propila, 3-(etóxi)-propila, 3-(n-propóxi)-propila, 3-(1-metiletóxi)-propila, 3-(n-butóxi)-propila, 3-(1-metilpropóxi)-propila, 3-(2-metilpropóxi)-propila, 3-(1,1-dimetiletóxi)-propila, 2-(metóxi)-butila, 2-(etóxi)-butila, 2-(n-propóxi)-butila, 2-(1-metiletóxi)-butila, 2-(n-butóxi)-butila, 2-(1-metilpropóxi)-butila, 2-(2-metilpropóxi)-butila, 2-(1,1-dimetiletóxi)-butila, 3-(metóxi)-butila, 3-(etóxi)-butila, 3-(n-propóxi)-butila, 3-(1-metiletóxi)-butila, 3-(n-butóxi)-butila, 3-(1-metilpropóxi)-butila, 3-(2-metilpropóxi)-butila, 3-(1,1-dimetiletóxi)-butila, 4-(metóxi)-butila, 4-(etóxi)-butila, 4-(n-propóxi)-butila, 4-(1-metiletóxi)-butila, 4-(n-butóxi)-butila, 4-(1-metilpropóxi)-butila, 4-(2-metilpropóxi)-butila, 4-(1,1-dimetiletóxi)-butila e análogos.

O termo "alquilcarbonila" (ou alquil-C(=O)-) como usado aqui refere-se a um grupo alquila saturado de cadeia reta ou ramificada apresentando usualmente de 1 a 10 (= C₁-C₁₀-alquilcarbonila), de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono (= C₁-C₄-alquilcarbonila) que é ligado via o carbono de um grupo carbonila em qualquer posição no grupo alquila.

O termo "haloalquilcarbonila" como usado aqui refere-se a um grupo alquilcarbonila como mencionado acima, sendo que os átomos de hidrogênio são parcialmente ou totalmente substituídos por flúor, cloro, bromo e/ou iodo.

O termo "alquiltio" (ou alquilsulfanila; ou alquil-S-) como usado aqui refere-se a um grupo alquila saturado de cadeia reta ou ramificada apresentando usualmente de 1 a 10 (= C₁-C₁₀-alquiltio), de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono (= C₁-C₄-alquiltio) que é ligado via um átomo de enxofre em qualquer posição no grupo alquila.

O termo "haloalquiltio" como usado aqui refere-se a um grupo alquiltio como mencionado acima, sendo que os átomos de hidrogênio são

parcialmente ou totalmente substituídos por flúor, cloro, bromo e/ou iodo.

O termo "alquilsulfinila" (ou alquilsulfoxila; ou alquil-S(=O)-), como usado aqui refere-se a um grupo alquila saturado de cadeia reta ou ramificada apresentando usualmente de 1 a 10 (= C₁-C₁₀-alquilsulfinila), de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono (= C₁-C₄-alquilsulfinila), que é ligado via o átomo de enxofre de um grupo sulfinila em qualquer posição no grupo alquila.

O termo "haloalquilsulfinila" como usado aqui refere-se a um grupo alquilsulfinila como mencionado acima, sendo que os átomos de hidrogênio são parcialmente ou totalmente substituídos por flúor, cloro, bromo e/ou iodo.

O termo "alquilsulfonila" (ou alquil-S(=O)₂-) como usado aqui refere-se a um grupo alquila saturado de cadeia reta ou ramificada apresentando usualmente de 1 a 10 átomos de carbono (= C₁-C₁₀-alquilsulfonila), de preferência, de 1 a 4 átomos de carbono (= C₁-C₄-alquilsulfonila), que é ligado via o átomo de enxofre de um grupo sulfonila em qualquer posição no grupo alquila.

O termo "haloalquilsulfonila" como usado aqui refere-se a um grupo alquilsulfonila como mencionado acima, sendo que os átomos de hidrogênio são parcialmente ou totalmente substituídos por flúor, cloro, bromo e/ou iodo.

O termo "heterociclila" inclui em geral radicais heterocíclicos monocíclicos com 5, 6, 7 ou 8 membros e radicais heterocíclicos bicíclicos com de 8 a 10 membros, os radicais mono- e bicíclicos podem ser saturados, insaturados ou aromáticos (= hetarila). Os radicais heterocíclicos mono- e bicíclicos compreendem usualmente 1, 2, 3 ou 4 heteroátomos selecionados dentre N, O e S como membros de anel.

O termo "hetarila" inclui radicais heteroaromáticos monocíclicos com 5 ou 6 membros compreendendo como membros de anel 1,

2, 3 ou 4 heteroátomos selecionados dentre N, O e S. Exemplos de radicais heteroaromáticos com 5 ou 6 membros incluem piridila, i.e. 2-, 3-, ou 4-piridila, pirimidinila, i.e. 2-, 4- ou 5-pirimidinila, pirazinila, piridazinila, i.e. 3- ou 4-piridazinila, tienila, i.e. 2- ou 3-tienila, furila, i.e. 2- ou 3-furila, pirrolila, i.e. 2- ou 3-pirrolila, oxazolila, i.e. 2-, 3- ou 5-oxazolila, isoxazolila, i.e. 3-, 4- ou 5-isoxazolila, tiazolila, i.e. 2-, 3- ou 5-tiazolila, isotiazolila, i.e. 3-, 4- ou 5-isotiazolila, pirazolila, i.e. 1-, 3-, 4- ou 5-pirazolila, i.e. 1-, 2-, 4- ou 5-imidazolila, oxadiazolila, p. ex., 2- ou 5-[1,3,4]oxadiazolila, 4- ou 5-(1,2,3-oxadiazol)ila, 3- ou 5-(1,2,4-oxadiazol)ila, 2- ou 5-(1,3,4-tiadiazol)ila, tiadiazolila, p. ex., 2- ou 5-(1,3,4-tiadiazol)ila, 4- ou 5-(1,2,3-tiadiazol)ila, 3- ou 5-(1,2,4-tiadiazol)ila, triazolila, p. ex., 1H-, 2H- ou 3H-1,2,3-triazol-4-ila, 2H-triazol-3-ila, 1H-, 2H-, ou 4H-1,2,4-triazolila e tetrazolila, i.e. 1H- ou 2H-tetrazolila.

O termo "hetarila" also inclui radicais heteroaromáticos bicíclicos com de 8 a 10 membros compreendendo como membros de anel 1, 2 ou 3 heteroátomos selecionados de N, O e S, sendo que um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros é fundido a um anel fenila ou a um radical heteroaromático com 5 ou 6 membros. Exemplos de um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros fundido a um anel fenila ou a um radical heteroaromático com 5 ou 6 membros incluem benzofuranila, benztienila, indolila, indazolila, benzimidazolila, benzoxatiazolila, benzoxadiazolila, benzotiadiazolila, benzoxazinila, chinolinila, isochinolinila, purinila, 1,8-naftiridila, pteridila, pirido[3,2-d]pirimidila ou piridoimidazolila e análogos. Estes radicais hetarila fundidos podem ser ligados ao restante da molécula via um átomo de anel de um anel heteroaromático com 5 ou 6 membros ou via um átomo de carbono da porção fenila fundida.

Exemplos de radicais heterocíclicos saturados ou insaturados com 5 ou 6 membros compreendem anéis heterocíclicos não-aromáticos, saturados ou insaturados, como pirrolidinila, pirazolinila, imidazolinila,

pirrolinila, pirazolinila, imidazolinila, tetraidrofuranila, diidrofuranila, 1,3-dioxolanila, dioxolenila, tiolanila, diidrotienila, oxazolidinila, isoxazolidinila, oxazolinila, isoxazolinila, tiazolinila, isotiazolinila, tiazolidinila, isotiazolidinila, oxatiolanila, piperidinila, piperazinila, piranila, diidropiranila, tetraidropiranila, 1,3- e 1,4-dioxanila, tiopiranila, diidrotiopiranila, tetraidrotiopiranila, morfolinila, tiazinila e análogos. Exemplos de anel heterocíclico também compreendendo 1 ou 2 grupos carbonila como membros de anel compreendem pirrolidin-2-onila, pirrolidin-2,5-dionila, imidazolidin-2-onila, oxazolidin-2-onila, tiazolidin-2-onila e análogos.

10 O termo "radical heterocíclico com 5 ou 6 membros fundido à porção pirazol" como usado aqui refere-se a radicais heterocíclicos monocíclicos, saturados, insaturados ou aromáticos, com 5 ou 6 membros compreendendo como parte do heterociclo a ligação C-N da porção pirazol. Referidos radicais heterocíclicos fundidos podem conter 1 ou 2 heteroátomos
15 adicionais como membros de anel selecionados dentre O, N e S. Exemplos de referidos radicais heterocíclicos fundidos são "piridina fundida" juntamente com o pirazol que forma uma porção pirazolo[1,5-a]piridina (= 3,4-diazaindeno), "pirimidina fundida" juntamente com o pirazol que forma uma porção pirazolo[1,5-a]pirimidina ou pirazolo[1,5-c]pirimidina ou
20 "tetraidropirimidina fundida" juntamente com o pirazol que forma, p. ex., uma porção 4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-a]pirimidina ou 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-c]pirimidina.

Os termos "fenilalquila" e "fenoxialquila" refere-se a fenila ou fenóxi, respectivamente, que são ligados via um grupo alquila apresentando
25 usualmente de 1 a 4 átomos de carbono, em particular um grupo metila (= fenilmetila), ao restante da molécula, sendo que exemplos incluem benzila, 1-feniletila, 2-feniletila, 2-fenoxietila e análogos.

Os termos "heterociclilalquila" e "hetarilalquila" refere-se a heterociclila ou hetarila, respectivamente, como definido acima que são

ligados via um grupo alquila apresentando usualmente de 1 a 4 átomos de carbono, em particular um grupo metila (= heterociclilmetila ou hetarilmetila, respectivamente), ao restante da molécula.

As observações feitas abaixo como concretizações preferidas das variáveis dos compostos de fórmulas I ou II são válidas por si só, e também - de preferência - em combinação entre si. As observações feitas abaixo relativas a concretizações preferidas das variáveis são válidas adicionalmente no que se refere aos compostos de fórmulas I ou II, e também relativas aos usos e métodos de acordo com a invenção e a composição de acordo com a presente invenção.

Uma concretização preferida da invenção refere-se a compostos pirazol da fórmula I, a seus sais, a seus N-óxidos e aos métodos e usos de referidos compostos.

Entre os compostos da fórmula I, prefere-se aqueles compostos, em que X^1 na fórmula I é oxigênio, enxofre ou uma porção $N-R^{1a}$. Prefere-se particularmente aqueles compostos da fórmula I em que X^1 é oxigênio.

Entre os compostos da fórmula I, em que X^1 é NR^{1a} , prefere-se aqueles compostos, em que R^{1a} é C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquilmetila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_2 - C_6 -alquenila, C_2 - C_6 -haloalquenila, C_2 - C_6 -alquinila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila, fenila, hetarila, fenil- C_1 - C_4 -alquila e hetaril- C_1 - C_4 -alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados do grupo que consiste de halogênio, ciano, nitro, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi e C_1 - C_4 -haloalcóxi. Em particular, R^{1a} é C_1 - C_6 -alquila, C_3 - C_6 -cicloalquilmetila, C_3 - C_6 -alquenila, C_3 - C_6 -alquinila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila.

Entre os compostos da fórmula I, prefere-se adicionalmente

aqueles compostos, em que R^1 é hidrogênio, CN, C_1 - C_{10} -alquila, C_1 - C_{10} -haloalquila, C_2 - C_{10} -alquenila, C_2 - C_{10} -haloalquenila, C_2 - C_{10} -alquinila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alquilenos-CN, OR^a , $C(Y)R^b$, $C(Y)OR^c$ ou $S(O)_2R^d$. Em particular R^1 é hidrogênio ou C_1 - C_3 -alquila.

5 Outra concretização da presente invenção refere-se a compostos pirazol de fórmula II e aos seus sais e N-óxidos. Nos compostos da fórmula II, prefere-se aqueles compostos, em que X^2 na fórmula II é OR^{2a} ou SR^{2d} . Nestes compostos R^{2a} ou R^{2d} é, de preferência, C_1 - C_4 -alquila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -alquinila, C_3 - C_6 -cicloalquilmetila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -
10 alquila. Prefere-se igualmente compostos de fórmula II, sendo que X^2 é $NR^{2b}R^{2c}$. Nestes compostos R^{2b} e R^{2c} são selecionados, de preferência, independentemente um do outro, dentre C_1 - C_4 -alquila, C_3 - C_6 -cicloalquilmetila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila ou R^{2b} e R^{2c} , juntamente com o átomo de nitrogênio a que são ligados formam um heterociclo saturado,
15 ligado a nitrogênio, com 5 ou 6 membros que pode compreender um heteroátomo adicional selecionado dentre O, S e N, p. ex., $NR^{2b}R^{2c}$ sendo 1-pirrolidinila, 1-piperidinila, 1-piperazinila, 4-morfolinila ou 4-tiomorfolinila.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, prefere-se aqueles compostos, em que R^2 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , metila,
20 difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi. Em particular R^2 é hidrogênio.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, prefere-se adicionalmente aqueles compostos, em que R^3 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -haloalcóxi, C_3 - C_6 -
25 cicloalquila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -haloalquenila, C_2 - C_4 -alquinila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila. Prefere-se mais preferivelmente os compostos de fórmulas I ou II, sendo que R^3 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi. Ainda mais preferivelmente R^3 é hidrogênio, metila,

difluorometila ou trifluorometila, em particular hidrogênio.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, prefere-se adicionalmente aqueles compostos, em que R^5 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi.

Uma primeira concretização específica da presente invenção refere-se a compostos de fórmulas I ou II, sendo que B é CR^4 . Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que B é CR^4 , prefere-se aqueles compostos, em que R^4 é hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi. Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que B é CR^4 , prefere-se aqueles em que os radicais R^2 , R^3 e R^5 apresentam os significados preferidos.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que B é CR^4 , prefere-se adicionalmente de forma particular aqueles compostos, em que pelo menos três dos radicais R^2 , R^3 , R^4 ou R^5 são hidrogênio. Entre estes compostos, prefere-se mais aqueles compostos em que os radicais R^2 , R^3 , R^4 e R^5 são hidrogênio.

Uma segunda concretização específica da presente invenção refere-se a compostos de fórmulas I ou II, sendo que B é N. Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que B é N, prefere-se aqueles em que os radicais R^2 , R^3 e R^5 têm os significados preferidos.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que B é N, prefere-se particularmente aqueles compostos, em que pelo menos dois dos radicais R^2 , R^3 ou R^5 são hidrogênio. Entre estes compostos, prefere-se mais aqueles compostos em que os radicais, em que os radicais R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, prefere-se adicionalmente aqueles compostos, em que R^{px} é selecionado dentre halogênio, CN, C_1 - C_4 -alquila e C_2 - C_{10} -alquenila, sendo que os 2 radicais

indicados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₃-C₆-cicloalquila, hetarila, fenila e fenóxi, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila, ou sendo que R^{px} é selecionado adicionalmente dentre C₃-C₆-cicloalquila, hetarila e fenila, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila.

Mais preferivelmente R^{px} é selecionado dentre halogênio, CN, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila e fenila, sendo que fenila pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi. Em particular R^{px} é selecionado dentre halogênio, CN, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila e C₃-C₆-halocicloalquila.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, prefere-se adicionalmente aqueles compostos, em que n é 0, 1 ou 2. Mais preferivelmente n é 0, i.e. o radical heterocíclico fundido D é não-substituído.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, prefere-se adicionalmente aqueles compostos, em que o radical heterocíclico fundido D compreende 0, 1 ou 2 heteroátomos adicionais selecionados dentre O, N ou S como membros de anel. Mais preferivelmente o radical heterocíclico fundido D é selecionado dentre piridina fundida, diidropiridina, tetraidropiridina, pirazina, diidropirazina, tetraidropirazina, pirimidina, diidropirimidina,

tetraidropirimidina, piridazina, diidropiridazina e tetraidropiridazina, i.e. D em conjunto com a porção pirazol forma um radical derivado de pirazolo[1,5-a]piridina, 4,5-diidropirazolo[1,5-a]piridina, 6,7-diidropirazolo[1,5-a]piridina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]piridina, pirazolo[1,5-a]pirazina, 4,5-diidropirazolo[1,5-a]pirazina, 6,7-diidropirazolo[1,5-a]pirazina, 4,5,6,7-pirazolo[1,5-a]tetraidropirazina, pirazolo[1,5-a]pirimidina, 4,5-diidropirazolo[1,5-a]pirimidina, 6,7-diidropirazolo[1,5-a]pirimidina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirimidina, pirazolo[1,5-c]pirimidina, 4,5-diidropirazolo[1,5-c]pirimidina, 6,7-diidropirazolo[1,5-c]pirimidina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-c]pirimidina, pirazolo[1,5-b]piridazina, 4,5-diidropirazolo[1,5-b]piridazina, 6,7-diidropirazolo[1,5-b]piridazina e 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-b]piridazina . Em particular D em conjunto com a porção pirazol forma um radical derivado de pirazolo[1,5-a]pirazina, 4,5-diidropirazolo[1,5-a]pirazina, 6,7-diidropirazolo[1,5-a]pirazina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirazina, pirazolo[1,5-c]pirimidina, 4,5-diidropirazolo[1,5-c]pirimidina, 6,7-diidropirazolo[1,5-c]pirimidina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-c]pirimidina, pirazolo[1,5-b]piridazina, 4,5-diidropirazolo[1,5-b]piridazina, 6,7-diidropirazolo[1,5-b]piridazina e 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-b]piridazina.

20 O termo "radical derivado de" como usado neste contexto refere-se a radicais de fórmulas A1 e A2 compreendendo como estrutura de núcleo o heterobiciclo fundido indicado, sendo que esta estrutura de núcleo porta os substituintes R^{p1} , R^{p2} e $(R^{px})_n$ e também o sítio de ligação # como indicado para os radicais de fórmulas A1 e A1.

25 Uma concretização particular da invenção refere-se a compostos de fórmulas I ou II, sendo que A é um radical A1.

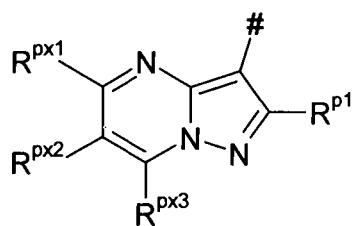
Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que A é um radical A1, prefere-se aqueles compostos, em que R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_4 -alquila e C_2 - C_{10} -alquenila, sendo que

os dois radicais indicados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₃-C₆-cicloalquila, hetarila, fenila e fenóxi, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila, ou sendo que R^{p1} é selecionado adicionalmente dentre C₃-C₆-cicloalquila, hetarila e fenila, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila.

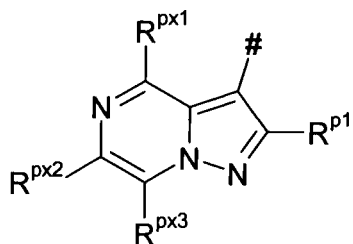
Mais preferivelmente R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila e fenila, sendo que fenila pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi. Da forma mais preferível R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila e C₃-C₆-halocicloalquila. Em particular R^{p1} é hidrogênio.

Exemplos de radicais A1 vantajosos são mostrados nas tabelas de 1.1 a 1.11 abaixo.

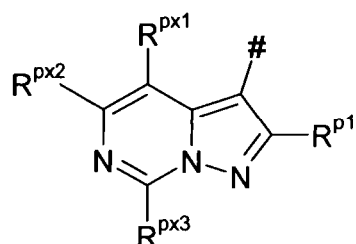
Tabela 1.1: Exemplos de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d ou A1.e,



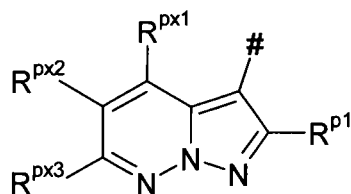
A1.a



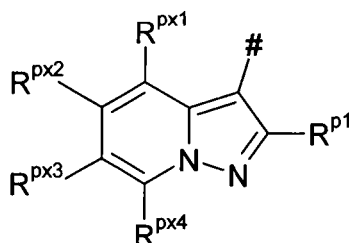
A1.b



A1.c



A1.d



A1.e

sendo que

R^{p1} é hidrogênio e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.1a.1 a A1.1a.31, de A1.1a.42 a A1.1a.91 e de A1.1a.117 a A1.1a.141; radicais de A1.1b.1 a A1.1b.31, de A1.1b.42 a A1.1b.91 e de A1.1b.117 a A1.1b.141; radicais de A1.1c.1 a A1.1c.31, de A1.1c.42 a A1.1c.91 e de A1.1c.117 a A1.1c.141; radicais de A1.1d.1 a A1.1d.31, de A1.1d.42 a A1.1d.91 e de A1.1d.117 a A1.1d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.1e.1 a A1.1e.191).

Tabela A

linha	R ^{px1}	R ^{px2}	R ^{px3}	R ^{px4} (*)
1	H	H	H	H
2	CH ₃	H	H	H
3	C ₂ H ₅	H	H	H
4	CH(CH ₃) ₂	H	H	H
5	ciclopropila	H	H	H
6	CH ₂ F	H	H	H
7	CHF ₂	H	H	H
8	CF ₃	H	H	H
9	F	H	H	H
10	Cl	H	H	H
11	CN	H	H	H
12	H	CH ₃	H	H
13	H	C ₂ H ₅	H	H
14	H	CH(CH ₃) ₂	H	H
15	H	ciclopropila	H	H
16	H	CH ₂ F	H	H
17	H	CHF ₂	H	H
18	H	CF ₃	H	H
19	H	F	H	H
20	H	Cl	H	H
21	H	CN	H	H
22	H	H	CH ₃	H
23	H	H	C ₂ H ₅	H
24	H	H	CH(CH ₃) ₂	H
25	H	H	ciclopropila	H
26	H	H	CH ₂ F	H
27	H	H	CHF ₂	H
28	H	H	CF ₃	H
29	H	H	F	H
30	H	H	Cl	H
31	H	H	CN	H
32	H	H	H	CH ₃
33	H	H	H	C ₂ H ₅
34	H	H	H	CH(CH ₃) ₂
35	H	H	H	ciclopropila
36	H	H	H	CH ₂ F
37	H	H	H	CHF ₂
38	H	H	H	CF ₃
39	H	H	H	F
40	H	H	H	Cl
41	H	H	H	CN
42	CH ₃	CH ₃	H	H
43	CF ₃	CH ₃	H	H
44	F	CH ₃	H	H
45	Cl	CH ₃	H	H
46	CN	CH ₃	H	H
47	CH ₃	CF ₃	H	H

linha	R ^{px1}	R ^{px2}	R ^{px3}	R ^{px4} (*)
48	CF ₃	CF ₃	H	H
49	F	CF ₃	H	H
50	Cl	CF ₃	H	H
51	CN	CF ₃	H	H
52	CH ₃	F	H	H
53	CF ₃	F	H	H
54	F	F	H	H
55	Cl	F	H	H
56	CN	F	H	H
57	CH ₃	Cl	H	H
58	CF ₃	Cl	H	H
59	F	Cl	H	H
60	Cl	Cl	H	H
61	CN	Cl	H	H
62	CH ₃	CN	H	H
63	CF ₃	CN	H	H
64	F	CN	H	H
65	Cl	CN	H	H
66	CN	CN	H	H
67	CH ₃	H	CH ₃	H
68	CF ₃	H	CH ₃	H
69	F	H	CH ₃	H
70	Cl	H	CH ₃	H
71	CN	H	CH ₃	H
72	CH ₃	H	CF ₃	H
73	CF ₃	H	CF ₃	H
74	F	H	CF ₃	H
75	Cl	H	CF ₃	H
76	CN	H	CF ₃	H
77	CH ₃	H	F	H
78	CF ₃	H	F	H
79	F	H	F	H
80	Cl	H	F	H
81	CN	H	F	H
82	CH ₃	H	Cl	H
83	CF ₃	H	Cl	H
84	F	H	Cl	H
85	Cl	H	Cl	H
86	CN	H	Cl	H
87	CH ₃	H	CN	H
88	CF ₃	H	CN	H
89	F	H	CN	H
90	Cl	H	CN	H
91	CN	H	CN	H
92	CH ₃	H	H	CH ₃
93	CF ₃	H	H	CH ₃
94	F	H	H	CH ₃
95	Cl	H	H	CH ₃

linha	R ^{px1}	R ^{px2}	R ^{px3}	R ^{px4} (*)
96	CN	H	H	CH ₃
97	CH ₃	H	H	CF ₃
98	CF ₃	H	H	CF ₃
99	F	H	H	CF ₃
100	Cl	H	H	CF ₃
101	CN	H	H	CF ₃
102	CH ₃	H	H	F
103	CF ₃	H	H	F
104	F	H	H	F
105	Cl	H	H	F
106	CN	H	H	F
107	CH ₃	H	H	Cl
108	CF ₃	H	H	Cl
109	F	H	H	Cl
110	Cl	H	H	Cl
111	CN	H	H	Cl
112	CH ₃	H	H	CN
113	CF ₃	H	H	CN
114	F	H	H	CN
115	Cl	H	H	CN
116	CN	H	H	CN
117	H	CH ₃	CH ₃	H
118	H	CF ₃	CH ₃	H
119	H	F	CH ₃	H
120	H	Cl	CH ₃	H
121	H	CN	CH ₃	H
122	H	CH ₃	CF ₃	H
123	H	CF ₃	CF ₃	H
124	H	F	CF ₃	H
125	H	Cl	CF ₃	H
126	H	CN	CF ₃	H
127	H	CH ₃	F	H
128	H	CF ₃	F	H
129	H	F	F	H
130	H	Cl	F	H
131	H	CN	F	H
132	H	CH ₃	Cl	H
133	H	CF ₃	Cl	H
134	H	F	Cl	H
135	H	Cl	Cl	H
136	H	CN	Cl	H
137	H	CH ₃	CN	H
138	H	CF ₃	CN	H
139	H	F	CN	H
140	H	Cl	CN	H
141	H	CN	CN	H
142	H	CH ₃	H	CH ₃
143	H	CF ₃	H	CH ₃

linha	R ^{px1}	R ^{px2}	R ^{px3}	R ^{px4} (*)
144	H	F	H	CH ₃
145	H	Cl	H	CH ₃
146	H	CN	H	CH ₃
147	H	CH ₃	H	CF ₃
148	H	CF ₃	H	CF ₃
149	H	F	H	CF ₃
150	H	Cl	H	CF ₃
151	H	CN	H	CF ₃
152	H	CH ₃	H	F
153	H	CF ₃	H	F
154	H	F	H	F
155	H	Cl	H	F
156	H	CN	H	F
157	H	CH ₃	H	Cl
158	H	CF ₃	H	Cl
159	H	F	H	Cl
160	H	Cl	H	Cl
161	H	CN	H	Cl
162	H	CH ₃	H	CN
163	H	CF ₃	H	CN
164	H	F	H	CN
165	H	Cl	H	CN
166	H	CN	H	CN
167	H	H	CH ₃	CH ₃
168	H	H	CF ₃	CH ₃
169	H	H	F	CH ₃
170	H	H	Cl	CH ₃
171	H	H	CN	CH ₃
172	H	H	CH ₃	CF ₃
173	H	H	CF ₃	CF ₃
174	H	H	F	CF ₃
175	H	H	Cl	CF ₃
176	H	H	CN	CF ₃
177	H	H	CH ₃	F
178	H	H	CF ₃	F
179	H	H	F	F
180	H	H	Cl	F
181	H	H	CN	F
182	H	H	CH ₃	Cl
183	H	H	CF ₃	Cl
184	H	H	F	Cl
185	H	H	Cl	Cl
186	H	H	CN	Cl
187	H	H	CH ₃	CN
188	H	H	CF ₃	CN
189	H	H	F	CN
190	H	H	Cl	CN
191	H	H	CN	CN

(*) apenas para os radicais de fórmulas A1.e ou A2.e

Tabela 1.2: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é CH_3 e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.2a.1 a A1.2a.31, de A1.2a.42 a A1.2a.91 e de A1.2a.117 a A1.2a.141; radicais de A1.2b.1 a A1.2b.31, de A1.2b.42 a A1.2b.91 e de A1.2b.117 a A1.2b.141; radicais de A1.2c.1 a A1.2c.31, de A1.2c.42 a A1.2c.91 e de A1.2c.117 a A1.2c.141; radicais de A1.2d.1 a A1.2d.31, de A1.2d.42 a A1.2d.91 e de A1.2d.117 a A1.2d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.2e.1 a A1.2e.191).

Tabela 1.3: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é C_2H_5 e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.3a.1 a A1.3a.31, de A1.3a.42 a A1.3a.91 e de A1.3a.117 a A1.3a.141; radicais de A1.3b.1 a A1.3b.31, de A1.3b.42 a A1.3b.91 e de A1.3b.117 a A1.3b.141; radicais de A1.3c.1 a A1.3c.31, de A1.3c.42 a A1.3c.91 e de A1.3c.117 a A1.3c.141; radicais de A1.3d.1 a A1.3d.31, de A1.3d.42 a A1.3d.91 e de A1.3d.117 a A1.3d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.3e.1 a A1.3e.191).

Tabela 1.4: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é $CH(CH_3)_2$ e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.4a.1 a A1.4a.31, de A1.4a.42 a A1.4a.91 e de A1.4a.117 a A1.4a.141; radicais de A1.4b.1 a A1.4b.31, de

A1.4b.42 a A1.4b.91 e de A1.4b.117 a A1.4b.141; radicais de A1.4c.1 a A1.4c.31, de A1.4c.42 a A1.4c.91 e de A1.4c.117 a A1.4c.141; radicais de A1.4d.1 a A1.4d.31, de A1.4d.42 a A1.4d.91 e de A1.4d.117 a A1.4d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.4e.1 a A1.4e.191).

Tabela 1.5: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é ciclopropila e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.5a.1 a A1.5a.31, de A1.5a.42 a A1.5a.91 e de A1.5a.117 a A1.5a.141; radicais de A1.5b.1 a A1.5b.31, de A1.5b.42 a A1.5b.91 e de A1.5b.117 a A1.5b.141; radicais de A1.5c.1 a A1.5c.31, de A1.5c.42 a A1.5c.91 e de A1.5c.117 a A1.5c.141; radicais de A1.5d.1 a A1.5d.31, de A1.5d.42 a A1.5d.91 e de A1.5d.117 a A1.5d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.5e.1 a A1.5e.191).

Tabela 1.6: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é CH_2F e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.6a.1 a A1.6a.31, de A1.6a.42 a A1.6a.91 e de A1.6a.117 a A1.6a.141; radicais de A1.6b.1 a A1.6b.31, de A1.6b.42 a A1.6b.91 e de A1.6b.117 a A1.6b.141; radicais de A1.6c.1 a A1.6c.31, de A1.6c.42 a A1.6c.91 e de A1.6c.117 a A1.6c.141; radicais de A1.6d.1 a A1.6d.31, de A1.6d.42 a A1.6d.91 e de A1.6d.117 a A1.6d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.6e.1 a A1.6e.191).

Tabela 1.7: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é CHF_2 e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.7a.1 a A1.7a.31, de A1.7a.42 a A1.7a.91 e de A1.7a.117 a A1.7a.141; radicais de A1.7b.1 a A1.7b.31, de A1.7b.42 a A1.7b.91 e de A1.7b.117 a A1.7b.141; radicais de A1.7c.1 a A1.7c.31, de A1.7c.42 a A1.7c.91 e de A1.7c.117 a A1.7c.141; radicais de A1.7d.1 a A1.7d.31, de A1.7d.42 a A1.7d.91 e de A1.7d.117 a A1.7d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.7e.1 a A1.7e.191).

Tabela 1.8: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é CF_3 e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.8a.1 a A1.8a.31, de A1.8a.42 a A1.8a.91 e de A1.8a.117 a A1.8a.141; radicais de A1.8b.1 a A1.8b.31, de A1.8b.42 a A1.8b.91 e de A1.8b.117 a A1.8b.141; radicais de A1.8c.1 a A1.8c.31, de A1.8c.42 a A1.8c.91 e de A1.8c.117 a A1.8c.141; radicais de A1.8d.1 a A1.8d.31, de A1.8d.42 a A1.8d.91 e de A1.8d.117 a A1.8d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.8e.1 a A1.8e.191).

Tabela 1.9: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é F e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.9a.1 a A1.9a.31, de A1.9a.42 a A1.9a.91 e de A1.9a.117 a A1.9a.141; radicais de A1.9b.1 a A1.9b.31, de A1.9b.42 a A1.9b.91 e de A1.9b.117 a A1.9b.141; radicais de A1.9c.1 a A1.9c.31, de

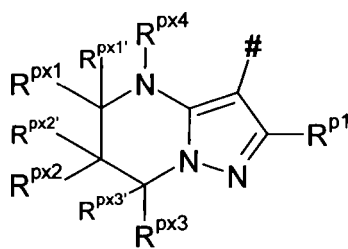
A1.9c.42 a A1.9c.91 e de A1.9c.117 a A1.9c.141; radicais de A1.9d.1 a A1.9d.31, de A1.9d.42 a A1.9d.91 e de A1.9d.117 a A1.9d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.9e.1 a A1.9e.191).

5 Tabela 1.10: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é Cl e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.10a.1 a A1.10a.31, de A1.10a.42 a A1.10a.91
10 e de A1.10a.117 a A1.10a.141; radicais de A1.10b.1 a A1.10b.31, de A1.10b.42 a A1.10b.91 e de A1.10b.117 a A1.10b.141; radicais de A1.10c.1 a A1.10c.31, de A1.10c.42 a A1.10c.91 e de A1.10c.117 a A1.10c.141; radicais de A1.10d.1 a A1.10d.31, de A1.10d.42 a A1.10d.91 e de A1.10d.117 a A1.10d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como
15 definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.10e.1 a A1.10e.191).

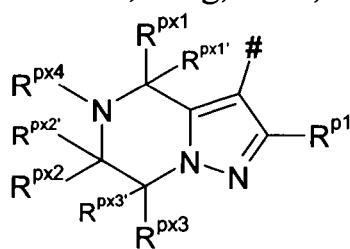
Tabela 1.11: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.a, A1.b, A1.c, A1.d e A1.e, sendo que R^{p1} é CN e nos radicais de fórmulas A1.a, A1.b, A1.c ou A1.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são
20 como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A1.11a.1 a A1.11a.31, de A1.11a.42 a A1.11a.91 e de A1.11a.117 a A1.11a.141; radicais de A1.11b.1 a A1.11b.31, de A1.11b.42 a A1.11b.91 e de A1.11b.117 a A1.11b.141; radicais de A1.11c.1 a A1.11c.31, de A1.11c.42 a A1.11c.91 e de A1.11c.117 a A1.11c.141; radicais
25 de A1.11d.1 a A1.11d.31, de A1.11d.42 a A1.11d.91 e de A1.11d.117 a A1.11d.141) e nos radicais de fórmula A1.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.11e.1 a A1.11e.191).

Tabela 1.12: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos

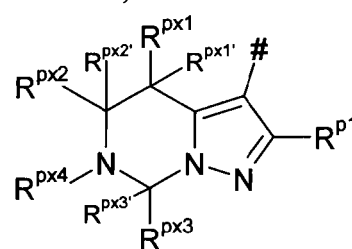
são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k,



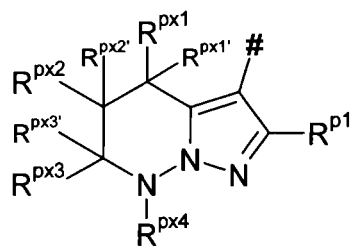
A1.f



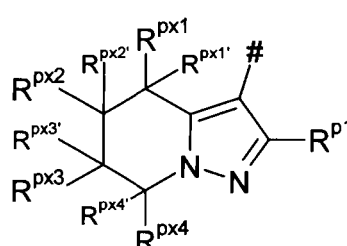
A1.g



A1.h



A1.i



A1.k

sendo que R^{p1} , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.12f.1 a A1.12f.191; radicais de A1.12g.1 a A1.12g.191; radicais de A1.12h.1 a A1.12h.191; radicais de A1.12i.1 a A1.12i.191; radicais de A1.12k.1 a A1.12k.191).

Tabela 1.13: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é CH_3 , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.13f.1 a A1.13f.191; radicais de A1.13g.1 a A1.13g.191; radicais de A1.13h.1 a A1.13h.191; radicais de A1.13i.1 a A1.13i.191; radicais de A1.13k.1 a A1.13k.191).

Tabela 1.14: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é C_2H_5 , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.14f.1 a A1.14f.191; radicais de A1.14g.1 a A1.14g.191; radicais de A1.14h.1 a A1.14h.191; radicais de A1.14i.1 a A1.14i.191; radicais de

A1.14k.1 a A1.14k.191).

Tabela 1.15: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$, R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.15f.1 a A1.15f.191; radicais de A1.15g.1 a A1.15g.191; radicais de A1.15h.1 a A1.15h.191; radicais de A1.15i.1 a A1.15i.191; radicais de A1.15k.1 a A1.15k.191).

Tabela 1.16: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é ciclopropila, R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.16f.1 a A1.16f.191; radicais de A1.16g.1 a A1.16g.191; radicais de A1.16h.1 a A1.16h.191; radicais de A1.16i.1 a A1.16i.191; radicais de A1.16k.1 a A1.16k.191).

Tabela 1.17: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é CH_2F , R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.17f.1 a A1.17f.191; radicais de A1.17g.1 a A1.17g.191; radicais de A1.17h.1 a A1.17h.191; radicais de A1.17i.1 a A1.17i.191; radicais de A1.17k.1 a A1.17k.191).

Tabela 1.18: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é CHF_2 , R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.18f.1 a A1.18f.191; radicais de A1.18g.1 a A1.18g.191; radicais de A1.18h.1 a A1.18h.191; radicais de A1.18i.1 a A1.18i.191; radicais de A1.18k.1 a A1.18k.191).

Tabela 1.19: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é CF_3 , R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.19f.1 a A1.19f.191; radicais de A1.19g.1 a A1.19g.191; radicais de A1.19h.1 a A1.19h.191; radicais de A1.19i.1 a A1.19i.191; radicais de A1.19k.1 a A1.19k.191).

Tabela 1.20: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é F, R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.20f.1 a A1.20f.191; radicais de A1.20g.1 a A1.20g.191; radicais de A1.20h.1 a A1.20h.191; radicais de A1.20i.1 a A1.20i.191; radicais de A1.20k.1 a A1.20k.191).

Tabela 1.21: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é Cl, R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.21f.1 a A1.21f.191; radicais de A1.21g.1 a A1.21g.191; radicais de A1.21h.1 a A1.21h.191; radicais de A1.21i.1 a A1.21i.191; radicais de A1.21k.1 a A1.21k.191).

Tabela 1.22: Exemplos adicionais de radicais A1 vantajosos são os radicais das fórmulas A1.f, A1.g, A1.h, A1.i ou A1.k, sendo que R^{p1} é CN, R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A1.22f.1 a A1.22f.191; radicais de A1.22g.1 a A1.22g.191; radicais de A1.22h.1 a A1.22h.191; radicais de A1.22i.1 a A1.22i.191; radicais de A1.22k.1 a A1.22k.191).

Outra concretização particular da invenção refere-se a

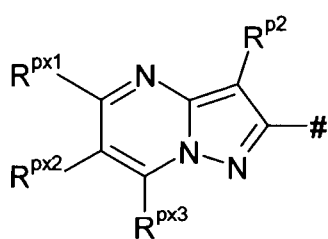
compostos de fórmulas I ou II, sendo que A é um radical A2.

Entre os compostos das fórmulas I ou II, sendo que A é um radical A2, prefere-se aqueles compostos, em que R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila e C₂-C₁₀-alquenila, sendo que os dois radicais indicados por último pode ser não-substituído, pode ser parcialmente ou totalmente halogenado ou pode portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₃-C₆-cicloalquila, hetarila, fenila e fenóxi, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila, ou sendo que R^{p2} é selecionado adicionalmente dentre C₃-C₆-cicloalquila, hetarila e fenila, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila.

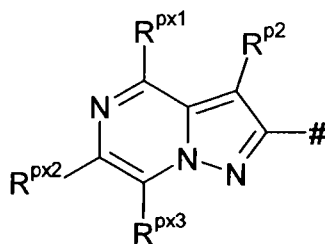
Mais preferivelmente R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila e fenila, sendo que fenila pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi. Da forma mais preferível R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila e C₃-C₆-halocicloalquila. Em particular R^{p2} é hidrogênio.

Exemplos de radicais A2 vantajosos são mostrados nas tabelas de 2.1 a 2.11 abaixo.

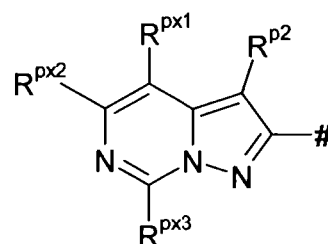
Tabela 2.1: Exemplos de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e,



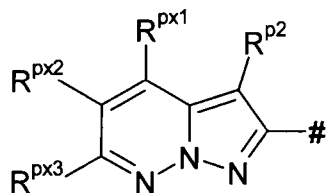
A2.a



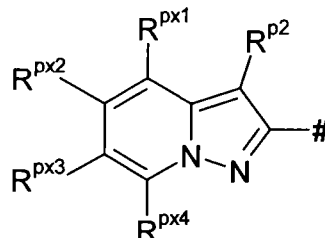
A2.b



A2.c



A2.d



A2.e

sendo que

R^{p2} é hidrogênio e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.1a.1 a A2.1a.31, de A2.1a.42 a A2.1a.91 e de A2.1a.117 a A2.1a.141; radicais de A2.1b.1 a A2.1b.31, de A2.1b.42 a A2.1b.91 e de A2.1b.117 a A2.1b.141; radicais de A2.1c.1 a A2.1c.31, de A2.1c.42 a A2.1c.91 e de A2.1c.117 a A2.1c.141; radicais de A2.1d.1 a A2.1d.31, de A2.1d.42 a A2.1d.91 e de A2.1d.117 a A2.1d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.1e.1 a A2.1e.191).

Tabela 2.2: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é CH_3 e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.2a.1 a A2.2a.31, de A2.2a.42 a A2.2a.91 e de A2.2a.117 a A2.2a.141; radicais de A2.2b.1 a A2.2b.31, de A2.2b.42 a A2.2b.91 e de A2.2b.117 a A2.2b.141; radicais de A2.2c.1 a A2.2c.31, de A2.2c.42 a A2.2c.91 e de A2.2c.117 a A2.2c.141; radicais de A2.2d.1 a

A2.2d.31, de A2.2d.42 a A2.2d.91 e de A2.2d.117 a A2.2d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.2e.1 a A2.2e.191).

Tabela 2.3: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são

5 os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é C_2H_5 e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.3a.1 a A2.3a.31, de A2.3a.42 a A2.3a.91 e de A2.3a.117 a A2.3a.141; radicais de A2.3b.1 a A2.3b.31, de A2.3b.42 a A2.3b.91 e de A2.3b.117 a A2.3b.141; radicais de A2.3c.1 a A2.3c.31, de A2.3c.42 a A2.3c.91 e de A2.3c.117 a A2.3c.141; radicais de A2.3d.1 a A2.3d.31, de A2.3d.42 a A2.3d.91 e de A2.3d.117 a A2.3d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.3e.1 a A2.3e.191).

15 Tabela 2.4: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são

os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é $CH(CH_3)_2$ e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.4a.1 a A2.4a.31, de A2.4a.42 a A2.4a.91 e de A2.4a.117 a A2.4a.141; radicais de A2.4b.1 a A2.4b.31, de A2.4b.42 a A2.4b.91 e de A2.4b.117 a A2.4b.141; radicais de A2.4c.1 a A2.4c.31, de A2.4c.42 a A2.4c.91 e de A2.4c.117 a A2.4c.141; radicais de A2.4d.1 a A2.4d.31, de A2.4d.42 a A2.4d.91 e de A2.4d.117 a A2.4d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.4e.1 a A2.4e.191).

Tabela 2.5: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são

os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é ciclopropila e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e

R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.5a.1 a A2.5a.31, de A2.5a.42 a A2.5a.91 e de A2.5a.117 a A2.5a.141; radicais de A2.5b.1 a A2.5b.31, de A2.5b.42 a A2.5b.91 e de A2.5b.117 a A2.5b.141; radicais de A2.5c.1 a A2.5c.31, de A2.5c.42 a A2.5c.91 e de A2.5c.117 a A2.5c.141; radicais de A2.5d.1 a A2.5d.31, de A2.5d.42 a A2.5d.91 e de A2.5d.117 a A2.5d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.5e.1 a A2.5e.191).

10 Tabela 2.6: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é CH_2F e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.6a.1 a A2.6a.31, de A2.6a.42 a A2.6a.91 e de A2.6a.117 a A2.6a.141; radicais de A2.6b.1 a A2.6b.31, A2.6b.42 a A2.6b.91 e A2.6b.117 a A2.6b.141; radicais de A2.6c.1 a A2.6c.31, de A2.6c.42 a A2.6c.91 e A2.6c.117 a A2.6c.141; radicais de A2.6d.1 a A2.6d.31, de A2.6d.42 a A2.6d.91 e A2.6d.117 a A2.6d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das
15
20 linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.6e.1 a A2.6e.191).

Tabela 2.7: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é CHF_2 e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.7a.1 a A2.7a.31, de A2.7a.42 a A2.7a.91 e de A2.7a.117 a A2.7a.141; radicais de A2.7b.1 a A2.7b.31, de A2.7b.42 a A2.7b.91 e de A2.7b.117 a A2.7b.141; radicais de A2.7c.1 a A2.7c.31, de A2.7c.42 a A2.7c.91 e de A2.7c.117 a A2.7c.141; radicais de A2.7d.1 a A2.7d.31, de A2.7d.42 a A2.7d.91 e de A2.7d.117 a A2.7d.141) e nos radicais
25

de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.7e.1 a A2.7e.191).

Tabela 2.8: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, de A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é CF_3 e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.8a.1 a A2.8a.31, de A2.8a.42 a A2.8a.91 e de A2.8a.117 a A2.8a.141; radicais de A2.8b.1 a A2.8b.31, de A2.8b.42 a A2.8b.91 e de A2.8b.117 a A2.8b.141; radicais de A2.8c.1 a A2.8c.31, de A2.8c.42 a A2.8c.91 e de A2.8c.117 a A2.8c.141; radicais de A2.8d.1 a A2.8d.31, de A2.8d.42 a A2.8d.91 e de A2.8d.117 a A2.8d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.8e.1 a A2.8e.191).

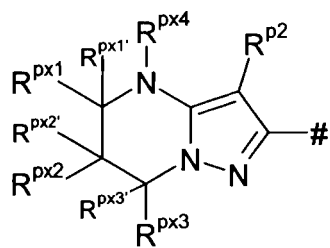
Tabela 2.9: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, de A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é F e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.9a.1 a A2.9a.31, de A2.9a.42 a A2.9a.91 e de A2.9a.117 a A2.9a.141; radicais de A2.9b.1 a A2.9b.31, de A2.9b.42 a A2.9b.91 e de A2.9b.117 a A2.9b.141; radicais de A2.9c.1 a A2.9c.31, de A2.9c.42 a A2.9c.91 e de A2.9c.117 a A2.9c.141; radicais de A2.9d.1 a A2.9d.31, de A2.9d.42 a A2.9d.91 e de A2.9d.117 a A2.9d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.9e.1 a A2.9e.191).

Tabela 2.10: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é Cl e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.10a.1 a A2.10a.31, de A2.10a.42 a A2.10a.91

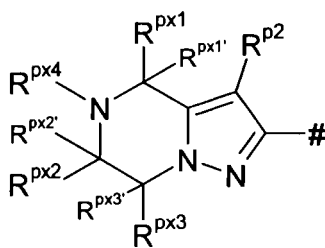
e de A2.10a.117 a A2.10a.141; radicais de A2.10b.1 a A2.10b.31, de A2.10b.42 a A2.10b.91 e de A2.10b.117 a A2.10b.141; radicais de A2.10c.1 a A2.10c.31, de A2.10c.42 a A2.10c.91 e de A2.10c.117 a A2.10c.141; radicais de A2.10d.1 a A2.10d.31, de A2.10d.42 a A2.10d.91 e de A2.10d.117 a A2.10d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.10e.1 a A2.10e.191).

Tabela 2.11: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.a, de A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e, sendo que R^{p2} é CN e nos radicais de fórmulas A2.a, A2.b, A2.c ou A2.d R^{px1} , R^{px2} e R^{px3} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 31, de 42 a 91 e de 117 a 141 da tabela A (radicais de A2.11a.1 a A2.11a.31, de A2.11a.42 a A2.11a.91 e de A2.11a.117 a A2.11a.141; radicais de A2.11b.1 a A2.11b.31, de A2.11b.42 a A2.11b.91 e de A2.11b.117 a A2.11b.141; radicais de A2.11c.1 a A2.11c.31, de A2.11c.42 a A2.11c.91 e de A2.11c.117 a A2.11c.141; radicais de A2.11d.1 a A2.11d.31, de A2.11d.42 a A2.11d.91 e de A2.11d.117 a A2.11d.141) e nos radicais de fórmula A2.e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.11e.1 a A2.11e.191).

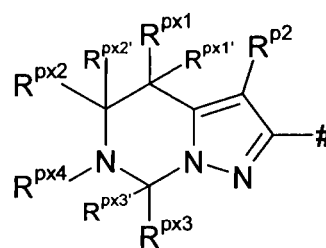
Tabela 2.12: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, de A2.g, de A2.h, de A2.i ou A2.k,



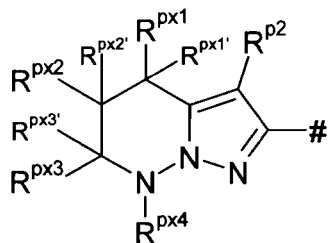
A2.f



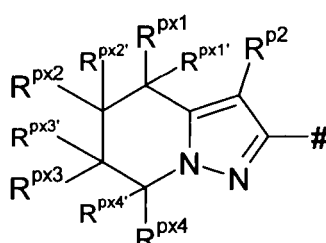
A2.g



A2.h



A2.i



A2.k

sendo que R^{p2} , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.12f.1 a A2.12f.191; radicais de A2.12g.1 a A2.12g.191; radicais de A2.12h.1 a A2.12h.191; radicais de A2.12i.1 a A2.12i.191; radicais de A2.12k.1 a A2.12k.191).

Tabela 2.13: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p2} é CH_3 , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.13f.1 a A2.13f.191; radicais de A2.13g.1 a A2.13g.191; radicais de A2.13h.1 a A2.13h.191; radicais de A2.13i.1 a A2.13i.191; radicais de A2.13k.1 a A2.13k.191).

Tabela 2.14: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p2} é C_2H_5 , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.14f.1 a A2.14f.191; radicais de A2.14g.1 a A2.14g.191; radicais de A2.14h.1 a A2.14h.191; radicais de A2.14i.1 a A2.14i.191; radicais de A2.14k.1 a A2.14k.191).

Tabela 2.15: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p12} é $CH(CH_3)_2$, $R^{px1'}$, $R^{px2'}$ e $R^{px3'}$ e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.15f.1 a A2.15f.191; radicais de A2.15g.1 a A2.15g.191; radicais de A2.15h.1 a A2.15h.191; radicais de A2.15i.1 a A2.15i.191; radicais de A2.15k.1 a A2.15k.191).

Tabela 2.16: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p2} é ciclopropila, $R^{px1'}$, $R^{px2'}$ e $R^{px3'}$ e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.16f.1 a A2.16f.191; radicais de A2.16g.1 a A2.16g.191; radicais de A2.16h.1 a A2.16h.191; radicais de A2.16i.1 a A2.16i.191; radicais de A2.16k.1 a A2.16k.191).

Tabela 2.17: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p2} é CH_2F , $R^{px1'}$, $R^{px2'}$ e $R^{px3'}$ e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.17f.1 a A2.17f.191; radicais de A2.17g.1 a A2.17g.191; radicais de A2.17h.1 a A2.17h.191; radicais de A2.17i.1 a A2.17i.191; radicais de A2.17k.1 a A2.17k.191).

Tabela 2.18: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p2} é CHF_2 , $R^{px1'}$, $R^{px2'}$ e $R^{px3'}$ e $R^{px4'}$ são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.18f.1 a A2.18f.191; radicais de A2.18g.1 a A2.18g.191; radicais de A2.18h.1 a A2.18h.191; radicais de A2.18i.1 a A2.18i.191; radicais de A2.18k.1 a A2.18k.191).

Tabela 2.19: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos

são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p^2} é CF_3 , R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.19f.1 a A2.19f.191; radicais de A2.19g.1 a A2.19g.191; radicais de A2.19h.1 a A2.19h.191; radicais de A2.19i.1 a A2.19i.191; radicais de A2.19k.1 a A2.19k.191).

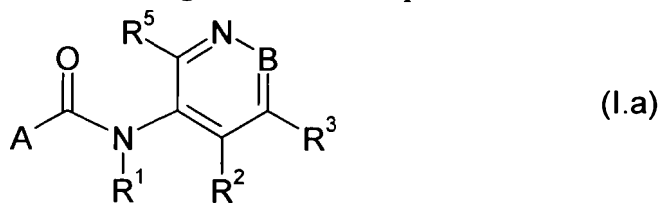
Tabela 2.20: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p^2} é F, R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.20f.1 a A2.20f.191; radicais de A2.20g.1 a A2.20g.191; radicais de A2.20h.1 a A2.20h.191; radicais de A2.20i.1 a A2.20i.191; radicais de A2.20k.1 a A2.20k.191).

Tabela 2.21: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p^2} é Cl, R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.21f.1 a A2.21f.191; radicais de A2.21g.1 a A2.21g.191; radicais de A2.21h.1 a A2.21h.191; radicais de A2.21i.1 a A2.21i.191; radicais de A2.21k.1 a A2.21k.191).

Tabela 1.22: Exemplos adicionais de radicais A2 vantajosos são os radicais das fórmulas A2.f, A2.g, A2.h, A2.i ou A2.k, sendo que R^{p^2} é CN, R^{px1} , R^{px2} , e R^{px3} , e R^{px4} são hidrogênio e R^{px1} , R^{px2} , R^{px3} e R^{px4} são como definido em qualquer uma das linhas de 1 a 191 da tabela A (radicais de A2.22f.1 a A2.22f.191; radicais de A2.22g.1 a A2.22g.191; radicais de A2.22h.1 a A2.22h.191; radicais de A2.22i.1 a A2.22i.191; radicais de A2.22k.1 a A2.22k.191).

Uma concretização muito preferida da invenção refere-se a compostos da fórmula I e a seus sais ou N-óxidos, sendo que X^1 é O. Estes

compostos são referidos a seguir como compostos I.a.



Na fórmula I.a, as variáveis A, B, R¹, R², R³ e R⁵ são como definido acima.

5 Uma concretização particularmente preferida da presente invenção refere-se a compostos da fórmula I.a e a seus sais ou N-óxidos, sendo que

A é um radical A1, como definido acima, em particular um radical A1 em que D, n, R^{px} e R^{pl} apresentam um dos significados preferidos, mais particularmente um radical A1.a, A1.b, A1.c, A1.d ou A1.e como
10 definido em qualquer uma das tabelas de 1.1 a 1.11, p. ex., um radical selecionado dos radicais pirazol de A1.1a.1 a A1.11a.141 ou de A1.1b.1 a A1.11b.141;

R¹ é hidrogênio, C₁-C₄-alquila ou C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₂-alquila,
15 da forma mais preferível hidrogênio, metila ou etila;

R² hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi;

R³ hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi;

20 R⁵ é hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi; e

B é N ou CR⁴, sendo que CR⁴ é hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi;

e sendo que, da forma mais preferível, R⁴ e R⁵ e um ou ambos
25 os radicais R² e R³ são hidrogênio.

Exemplos de compostos desta concretização preferida particular são os compostos como definidos nas seguintes tabelas de 3 a 442.

Tabela 3: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1a.1 a A1.1a.31, de A1.1a.42 a A1.1a.91 e de A1.1a.117 a A1.1a.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 4: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1a.1 a A1.1a.31, de A1.1a.42 a A1.1a.91 e de A1.1a.117 a A1.1a.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 5: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1a.1 a A1.1a.31, de A1.1a.42 a A1.1a.91 e de A1.1a.117 a A1.1a.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 6: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1a.1 a A1.1a.31, de A1.1a.42 a A1.1a.91 e de A1.1a.117 a A1.1a.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 7: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1b.1 a A1.1b.31, de A1.1b.42 a A1.1b.91 e de A1.1b.117 a A1.1b.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 8: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1b.1 a A1.1b.31, de A1.1b.42 a A1.1b.91 e de A1.1b.117 a A1.1b.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 9: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos

mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1b.1 a A1.1b.31, de A1.1b.42 a A1.1b.91 e de A1.1b.117 a A1.1b.141, como definido na tabela 1.1.

5 Tabela 10: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1b.1 a A1.1b.31, de A1.1b.42 a A1.1b.91 e de A1.1b.117 a A1.1b.141, como definido na tabela 1.1.

10 Tabela 11: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1c.1 a A1.1c.31, de A1.1c.42 a A1.1c.91 e de A1.1c.117 a A1.1c.141, como definido na tabela 1.1.

15 Tabela 12: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1c.1 a A1.1c.31, de A1.1c.42 a A1.1c.91 e de A1.1c.117 a A1.1c.141, como definido na tabela 1.1.

20 Tabela 13: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1c.1 a A1.1c.31, de A1.1c.42 a A1.1c.91 e de A1.1c.117 a A1.1c.141, como definido na tabela 1.1.

25 Tabela 14: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1c.1 a A1.1c.31, de A1.1c.42 a A1.1c.91 e de A1.1c.117 a A1.1c.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 15: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1d.1 a A1.1d.31, de A1.1d.42 a A1.1d.91 e de A1.1d.117 a A1.1d.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 16: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1d.1 a A1.1d.31, de A1.1d.42 a A1.1d.91 e de A1.1d.117 a A1.1d.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 17: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1d.1 a A1.1d.31, de A1.1d.42 a A1.1d.91 e de A1.1d.117 a A1.1d.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 18: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.1d.1 a A1.1d.31, de A1.1d.42 a A1.1d.91 e de A1.1d.117 a A1.1d.141, como definido na tabela 1.1.

Tabela 19: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais radicais de A1.1e.1 a A1.1e.191, como definido na tabela 1.1.

Tabela 20: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais radicais de A1.1e.1 a A1.1e.191, como definido na tabela 1.1.

Tabela 21: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos

dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais radicais de A1.1e.1 a A1.1e.191, como definido na tabela 1.1.

Tabela 22: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais radicais de A1.1e.1 a A1.1e.191, como definido na tabela 1.1.

Tabelas de 23 a 42: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.2, i.e. os radicais de A1.2a.1 a A1.2a.31, de A1.2a.42 a A1.2a.91 e de A1.2a.117 a A1.2a.141, ou os radicais de A1.2b.1 a A1.2b.31, de A1.2b.42 a A1.2b.91 e de A1.2b.117 a A1.2b.141, ou os radicais de A1.2c.1 a A1.2c.31, de A1.2c.42 a A1.2c.91 e de A1.2c.117 a A1.2c.141, ou os radicais de A1.2d.1 a A1.2d.31, de A1.2d.42 a A1.2d.91 e de A1.2d.117 a A1.2d.141, ou os radicais de A1.2e.1 a A1.2e.191.

Tabelas de 43 a 62: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.3, i.e. os radicais de A1.3a.1 a A1.3a.31, de A1.3a.42 a A1.3a.91 e de A1.3a.117 a A1.3a.141, ou os radicais de A1.3b.1 a A1.3b.31, de A1.3b.42 a A1.3b.91 e de A1.3b.117 a A1.3b.141, ou os radicais de A1.3c.1 a A1.3c.31, de A1.3c.42 a A1.3c.91 e de A1.3c.117 a A1.3c.141, ou os radicais de A1.3d.1 a A1.3d.31, de A1.3d.42 a A1.3d.91 e de A1.3d.117 a A1.3d.141, ou os radicais de A1.3e.1 a A1.3e.191.

Tabelas de 63 a 82: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.4, i.e. os radicais de A1.4a.1 a A1.4a.31, de A1.4a.42 a A1.4a.91 e de

A1.4a.117 a A1.4a.141, ou os radicais de A1.4b.1 a A1.4b.31, de A1.4b.42 a A1.4b.91 e de A1.4b.117 a A1.4b.141, ou os radicais de A1.4c.1 a A1.4c.31, de A1.4c.42 a A1.4c.91 e de A1.4c.117 a A1.4c.141, ou os radicais de A1.4d.1 a A1.4d.31, de A1.4d.42 a A1.4d.91 e de A1.4d.117 a A1.4d.141, ou os radicais de A1.4e.1 a A1.4e.191.

Tabelas de 83 a 102: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.5, i.e. os radicais de A1.5a.1 a A1.5a.31, de A1.5a.42 a A1.5a.91 e de A1.5a.117 a A1.5a.141, ou os radicais de A1.5b.1 a A1.5b.31, de A1.5b.42 a A1.5b.91 e de A1.5b.117 a A1.5b.141, ou os radicais de A1.5c.1 a A1.5c.31, de A1.5c.42 a A1.5c.91 e de A1.5c.117 a A1.5c.141, ou os radicais de A1.5d.1 a A1.5d.31, de A1.5d.42 a A1.5d.91 e de A1.5d.117 a A1.5d.141, ou os radicais de A1.5e.1 a A1.5e.191.

Tabelas de 103 a 122: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.6, i.e. os radicais de A1.6a.1 a A1.6a.31, de A1.6a.42 a A1.6a.91 e de A1.6a.117 a A1.6a.141, ou os radicais de A1.6b.1 a A1.6b.31, de A1.6b.42 a A1.6b.91 e de A1.6b.117 a A1.6b.141, ou os radicais de A1.6c.1 a A1.6c.31, de A1.6c.42 a A1.6c.91 e de A1.6c.117 a A1.6c.141, ou os radicais de A1.6d.1 a A1.6d.31, de A1.6d.42 a A1.6d.91 e de A1.6d.117 a A1.6d.141, ou os radicais de A1.6e.1 a A1.6e.191.

Tabelas de 123 a 142: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.7, i.e. os radicais de A1.7a.1 a A1.7a.31, de A1.7a.42 a A1.7a.91 e de A1.7a.117 a A1.7a.141, ou os radicais de A1.7b.1 a A1.7b.31, de A1.7b.42 a A1.7b.91 e de A1.7b.117 a A1.7b.141, ou os radicais

de A1.7c.1 a A1.7c.31, de A1.7c.42 a A1.7c.91 e de A1.7c.117 a A1.7c.141, ou os radicais de A1.7d.1 a A1.7d.31, de A1.7d.42 a A1.7d.91 e de A1.7d.117 a A1.7d.141, ou os radicais de A1.7e.1 a A1.7e.191.

5 Tabelas de 143 a 162: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.8, i.e. os radicais de A1.8a.1 a A1.8a.31, de A1.8a.42 a A1.8a.91 e de A1.8a.117 a A1.8a.141, ou os radicais de A1.8b.1 a A1.8b.31, de A1.8b.42 a A1.8b.91 e de A1.8b.117 a A1.8b.141, ou os radicais
10 de A1.8c.1 a A1.8c.31, de A1.8c.42 a A1.8c.91 e de A1.8c.117 a A1.8c.141, ou os radicais de A1.8d.1 a A1.8d.31, de A1.8d.42 a A1.8d.91 e de A1.8d.117 a A1.8d.141, ou os radicais de A1.8e.1 a A1.8e.191.

 Tabelas de 163 a 182: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com
15 exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.9, i.e. os radicais de A1.9a.1 a A1.9a.31, de A1.9a.42 a A1.9a.91 e de A1.9a.117 a A1.9a.141, ou os radicais de A1.9b.1 a A1.9b.31, de A1.9b.42 a A1.9b.91 e de A1.9b.117 a A1.9b.141, ou os radicais de A1.9c.1 a A1.9c.31, de A1.9c.42 a A1.9c.91 e de A1.9c.117 a A1.9c.141,
20 ou os radicais de A1.9d.1 a A1.9d.31, de A1.9d.42 a A1.9d.91 e de A1.9d.117 a A1.9d.141, ou os radicais de A1.9e.1 a A1.9e.191.

 Tabelas de 183 a 202: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com
25 exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.10, i.e. os radicais de A1.10a.1 a A1.10a.31, de A1.10a.42 a A1.10a.91 e de A1.10a.117 a A1.10a.141, ou os radicais de A1.10b.1 a A1.10b.31, de A1.10b.42 a A1.10b.91 e de A1.10b.117 a A1.10b.141, ou os radicais de A1.10c.1 a A1.10c.31, de A1.10c.42 a A1.10c.91 e de A1.10c.117 a A1.10c.141, ou os radicais de A1.10d.1 a

A1.10d.31, de A1.10d.42 a A1.10d.91 e de A1.10d.117 a A1.10d.141, ou os radicais de A1.10e.1 a A1.10e.191.

5 Tabelas de 203 a 222: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.11, i.e. os radicais de A1.11a.1 a A1.11a.31, de A1.11a.42 a A1.11a.91 e de A1.11a.117 a A1.11a.141, ou os radicais de A1.11b.1 a A1.11b.31, de A1.11b.42 a A1.11b.91 e de A1.11b.117 a A1.11b.141, ou os radicais de A1.11c.1 a A1.11c.31, de A1.11c.42 a
10 A1.11c.91 e de A1.11c.117 a A1.11c.141, ou os radicais de A1.11d.1 a A1.11d.31, de A1.11d.42 a A1.11d.91 e de A1.11d.117 a A1.11d.141, ou os radicais de A1.11e.1 a A1.11e.191.

15 Tabela 223: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12f.1 a A1.12f.191, como definido na tabela 1.12.

20 Tabela 224: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12f.1 a A1.12f.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 225: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12f.1 a A1.12f.191, como definido na tabela 1.12.

25 Tabela 226: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12f.1 a A1.12f.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 227: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos

dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12g.1 a A1.12g.191, como definido na tabela 1.12.

5 Tabela 228: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12g.1 a A1.12g.191, como definido na tabela 1.12.

10 Tabela 229: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12g.1 a A1.12g.191, como definido na tabela 1.12.

15 Tabela 230: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12g.1 a A1.12g.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 231: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12h.1 a A1.12h.191, como definido na tabela 1.12.

20 Tabela 232: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12h.1 a A1.12h.191, como definido na tabela 1.12.

25 Tabela 233: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12h.1 a A1.12h.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 234: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo

que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12h.1 a A1.12h.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 235: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12i.1 a A1.12i.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 236: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12i.1 a A1.12i.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 237: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12i.1 a A1.12i.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 238: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12i.1 a A1.12i.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 239: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12k.1 a A1.12k.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 240: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12k.1 a A1.12k.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 241: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12k.1 a

A1.12k.191, como definido na tabela 1.12.

Tabela 242: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A1 selecionado dentre os radicais de A1.12k.1 a A1.12k.191, como definido na tabela 1.12.

Tabelas de 243 a 262: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.13, i.e. os radicais radicais de A1.13f.1 a A1.13f.191; ou os radicais de A1.13g.1 a A1.13g.191; ou os radicais de A1.13h.1 a A1.13h.191; ou os radicais de A1.13i.1 a A1.13i.191; ou os radicais de A1.13k.1 a A1.13k.191.

Tabelas de 263 a 282: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.14, i.e. os radicais radicais de A1.14f.1 a A1.14f.191; ou os radicais de A1.14g.1 a A1.14g.191; ou os radicais de A1.14h.1 a A1.14h.191; ou os radicais de A1.14i.1 a A1.14i.191; ou os radicais de A1.14k.1 a A1.14k.191.

Tabelas de 283 a 302: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.15, i.e. os radicais radicais de A1.15f.1 a A1.15f.191; ou os radicais de A1.15g.1 a A1.15g.191; ou os radicais de A1.15h.1 a A1.15h.191; ou os radicais de A1.15i.1 a A1.15i.191; ou os radicais de A1.15k.1 a A1.15k.191.

Tabelas de 303 a 322: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes

como definido na tabela 1.16, i.e. os radicais radicais de A1.16f.1 a A1.16f.191; ou os radicais de A1.16g.1 a A1.16g.191; ou os radicais de A1.16h.1 a A1.16h.191; ou os radicais de A1.16i.1 a A1.16i.191; ou os radicais de A1.16k.1 a A1.16k.191.

5 Tabelas de 323 a 342: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.17, i.e. os radicais radicais de A1.17f.1 a A1.17f.191; ou os radicais de A1.17g.1 a A1.17g.191; ou os radicais de
10 A1.17h.1 a A1.17h.191; ou os radicais de A1.17i.1 a A1.17i.191; ou os radicais de A1.17k.1 a A1.17k.191.

 Tabelas de 343 a 362: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes
15 como definido na tabela 1.18, i.e. os radicais radicais de A1.18f.1 a A1.18f.191; ou os radicais de A1.18g.1 a A1.18g.191; ou os radicais de A1.18h.1 a A1.18h.191; ou os radicais de A1.18i.1 a A1.18i.191; ou os radicais de A1.18k.1 a A1.18k.191.

 Tabelas de 363 a 382: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes
20 como definido na tabela 1.19, i.e. os radicais radicais de A1.19f.1 a A1.19f.191; ou os radicais de A1.19g.1 a A1.19g.191; ou os radicais de A1.19h.1 a A1.19h.191; ou os radicais de A1.19i.1 a A1.19i.191; ou os
25 radicais de A1.19k.1 a A1.19k.191.

 Tabelas de 383 a 402: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.20, i.e. os radicais radicais de A1.20f.1 a

A1.20f.191; ou os radicais de A1.20g.1 a A1.20g.191; ou os radicais de A1.20h.1 a A1.20h.191; ou os radicais de A1.20i.1 a A1.20i.191; ou os radicais de A1.20k.1 a A1.20k.191.

5 Tabelas de 403 a 422: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.21, i.e. os radicais radicais de A1.21f.1 a A1.21f.191; ou os radicais de A1.21g.1 a A1.21g.191; ou os radicais de A1.21h.1 a A1.21h.191; ou os radicais de A1.21i.1 a A1.21i.191; ou os
10 radicais de A1.21k.1 a A1.21k.191.

 Tabelas de 423 a 442: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A1 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 1.22, i.e. os radicais radicais de A1.22f.1 a
15 A1.22f.191; ou os radicais de A1.22g.1 a A1.22g.191; ou os radicais de A1.22h.1 a A1.22h.191; ou os radicais de A1.22i.1 a A1.22i.191; ou os radicais de A1.22k.1 a A1.22k.191.

 Outra concretização preferida particular da presente invenção refere-se a compostos da fórmula I.a e a seus sais ou N-óxidos, sendo que

20 A é um radical A2, como definido acima, em particular um radical A2 sendo que D, n, R^{px} e R^{p1} têm um dos significados preferidos, mais particularmente um radical A2.a, de A2.b, A2.c, A2.d ou A2.e como definido em qualquer uma das tabelas de 2.1 a 2.11, p. ex., um radical selecionado dentre os radicais pirazol de A2.1a.1 a A2.11a.141 ou A2.1b.1 a A2.11b.141;

25 R^1 é hidrogênio ou C_1 - C_4 -alquila ou C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_2 -alquila, da forma mais preferível hidrogênio, metila ou etila;

R^2 hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi;

R^3 hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi,

difluorometóxi ou trifluorometóxi;

R^5 é hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi; e

5 B é N ou CR^4 , sendo que CR^4 é hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi;

e sendo que, da forma mais preferível, R^4 e R^5 e um ou ambos os radicais R^2 e R^3 são hidrogênio.

Exemplos de compostos desta concretização preferida particular são os compostos como definidos nas seguintes tabelas de 443 a 882.

10 Tabela 443: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1a.1 a A2.1a.31, de A2.1a.42 a A2.1a.91 e de A2.1a.117 a A2.1a.141, como definido na tabela 2.1.

15 Tabela 444: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1a.1 a A2.1a.31, de A2.1a.42 a A2.1a.91 e de A2.1a.117 a A2.1a.141, como definido na tabela 2.1.

20 Tabela 445: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1a.1 a A2.1a.31, de A2.1a.42 a A2.1a.91 e de A2.1a.117 a A2.1a.141, como definido na tabela 2.1.

25 Tabela 446: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1a.1 a A2.1a.31, de A2.1a.42 a A2.1a.91 e de A2.1a.117 a A2.1a.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 447: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1b.1 a A2.1b.31, de A2.1b.42 a A2.1b.91 e de A2.1b.117 a A2.1b.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 448: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1b.1 a A2.1b.31, de A2.1b.42 a A2.1b.91 e de A2.1b.117 a A2.1b.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 449: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1b.1 a A2.1b.31, de A2.1b.42 a A2.1b.91 e de A2.1b.117 a A2.1b.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 450: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1b.1 a A2.1b.31, de A2.1b.42 a A2.1b.91 e de A2.1b.117 a A2.1b.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 451: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1c.1 a A2.1c.31, de A2.1c.42 a A2.1c.91 e de A2.1c.117 a A2.1c.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 452: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1c.1 a A2.1c.31, de A2.1c.42 a A2.1c.91 e de A2.1c.117 a A2.1c.141, como definido na tabela

2.1.

Tabela 453: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1c.1 a A2.1c.31, de A2.1c.42 a A2.1c.91 e de A2.1c.117 a A2.1c.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 454: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1c.1 a A2.1c.31, de A2.1c.42 a A2.1c.91 e de A2.1c.117 a A2.1c.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 455: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1d.1 a A2.1d.31, de A2.1d.42 a A2.1d.91 e de A2.1d.117 a A2.1d.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 456: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1d.1 a A2.1d.31, de A2.1d.42 a A2.1d.91 e de A2.1d.117 a A2.1d.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 457: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1d.1 a A2.1d.31, de A2.1d.42 a A2.1d.91 e de A2.1d.117 a A2.1d.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 458: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.1d.1 a A2.1d.31,

de A2.1d.42 a A2.1d.91 e de A2.1d.117 a A2.1d.141, como definido na tabela 2.1.

Tabela 459: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais radicais de A2.1e.1 - A2.1e.191, como definido na tabela 2.1.

Tabela 460: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais radicais de A2.1e.1 - A2.1e.191, como definido na tabela 2.1.

Tabela 461: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais radicais de A2.1e.1 - A2.1e.191, como definido na tabela 2.1.

Tabela 462: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais radicais de A2.1e.1 - A2.1e.191, como definido na tabela 2.1.

Tabelas de 463 a 482: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.2, i.e. os radicais de A2.2a.1 a A2.2a.31, de A2.2a.42 a A2.2a.91 e de A2.2a.117 a A2.2a.141, ou os radicais de A2.2b.1 a A2.2b.31, de A2.2b.42 a A2.2b.91 e de A2.2b.117 a A2.2b.141, ou os radicais de A2.2c.1 a A2.2c.31, de A2.2c.42 a A2.2c.91 e de A2.2c.117 a A2.2c.141, ou os radicais de A2.2d.1 a A2.2d.31, de A2.2d.42 a A2.2d.91 e de A2.2d.117 a A2.2d.141, ou os radicais de A2.2e.1 a A2.2e.191.

Tabelas de 483 a 502: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com

exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.3, i.e. os radicais de A2.3a.1 a A2.3a.31, de A2.3a.42 a A2.3a.91 e de A2.3a.117 a A2.3a.141, ou os radicais de A2.3b.1 a A2.3b.31, de A2.3b.42 a A2.3b.91 e de A2.3b.117 a A2.3b.141, ou os radicais de A2.3c.1 a A2.3c.31, de A2.3c.42 a A2.3c.91 e de A2.3c.117 a A2.3c.141, ou os radicais de A2.3d.1 a A2.3d.31, de A2.3d.42 a A2.3d.91 e de A2.3d.117 a A2.3d.141, ou os radicais de A2.3e.1 a A2.3e.191.

Tabelas de 503 a 522: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.4, i.e. os radicais de A2.4a.1 a A2.4a.31, de A2.4a.42 a A2.4a.91 e de A2.4a.117 a A2.4a.141, ou os radicais de A2.4b.1 a A2.4b.31, de A2.4b.42 a A2.4b.91 e de A2.4b.117 a A2.4b.141, ou os radicais de A2.4c.1 a A2.4c.31, de A2.4c.42 a A2.4c.91 e de A2.4c.117 a A2.4c.141, ou os radicais de A2.4d.1 a A2.4d.31, de A2.4d.42 a A2.4d.91 e de A2.4d.117 a A2.4d.141, ou os radicais de A2.4e.1 a A2.4e.191.

Tabelas de 523 a 542: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.5, i.e. os radicais de A2.5a.1 a A2.5a.31, de A2.5a.42 a A2.5a.91 e de A2.5a.117 a A2.5a.141, ou os radicais de A2.5b.1 a A2.5b.31, de A2.5b.42 a A2.5b.91 e de A2.5b.117 a A2.5b.141, ou os radicais de A2.5c.1 a A2.5c.31, de A2.5c.42 a A2.5c.91 e de A2.5c.117 a A2.5c.141, ou os radicais de A2.5d.1 a A2.5d.31, de A2.5d.42 a A2.5d.91 e de A2.5d.117 a A2.5d.141, ou os radicais de A2.5e.1 a A2.5e.191.

Tabelas de 543 a 562: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.6, i.e. os radicais de A2.6a.1 a A2.6a.31, de

A2.6a.42 a A2.6a.91 e de A2.6a.117 a A2.6a.141, ou os radicais de A2.6b.1 a A2.6b.31, de A2.6b.42 a A2.6b.91 e de A2.6b.117 a A2.6b.141, ou os radicais de A2.6c.1 a A2.6c.31, de A2.6c.42 a A2.6c.91 e de A2.6c.117 a A2.6c.141, ou os radicais de A2.6d.1 a A2.6d.31, de A2.6d.42 a A2.6d.91 e de A2.6d.117 a A2.6d.141, ou os radicais de A2.6e.1 a A2.6e.191.

Tabelas de 563 a 582: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.7, i.e. os radicais de A2.7a.1 a A2.7a.31, de A2.7a.42 a A2.7a.91 e de A2.7a.117 a A2.7a.141, ou os radicais de A2.7b.1 a A2.7b.31, de A2.7b.42 a A2.7b.91 e de A2.7b.117 a A2.7b.141, ou os radicais de A2.7c.1 a A2.7c.31, de A2.7c.42 a A2.7c.91 e de A2.7c.117 a A2.7c.141, ou os radicais de A2.7d.1 a A2.7d.31, de A2.7d.42 a A2.7d.91 e de A2.7d.117 a A2.7d.141, ou os radicais de A2.7e.1 a A2.7e.191.

Tabelas de 583 a 602: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.8, i.e. os radicais de A2.8a.1 a A2.8a.31, de A2.8a.42 a A2.8a.91 e de A2.8a.117 a A2.8a.141, ou os radicais de A2.8b.1 a A2.8b.31, de A2.8b.42 a A2.8b.91 e de A2.8b.117 a A2.8b.141, ou os radicais de A2.8c.1 a A2.8c.31, de A2.8c.42 a A2.8c.91 e de A2.8c.117 a A2.8c.141, ou os radicais de A2.8d.1 a A2.8d.31, de A2.8d.42 a A2.8d.91 e de A2.8d.117 a A2.8d.141, ou os radicais de A2.8e.1 a A2.8e.191.

Tabelas de 603 a 622: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.9, i.e. os radicais de A2.9a.1 a A2.9a.31, de A2.9a.42 a A2.9a.91 e de A2.9a.117 a A2.9a.141, ou os radicais de A2.9b.1 a A2.9b.31, de A2.9b.42 a A2.9b.91 e de A2.9b.117 a A2.9b.141, ou os radicais

de A2.9c.1 a A2.9c.31, de A2.9c.42 a A2.9c.91 e de A2.9c.117 a A2.9c.141, ou os radicais de A2.9d.1 a A2.9d.31, de A2.9d.42 a A2.9d.91 e de A2.9d.117 a A2.9d.141, ou os radicais de A2.9e.1 a A2.9e.191.

5 Tabelas de 623 a 642: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.10, i.e. os radicais de A2.10a.1 a A2.10a.31, de A2.10a.42 a A2.10a.91 e de A2.10a.117 a A2.10a.141, ou os radicais de A2.10b.1 a A2.10b.31, de A2.10b.42 a A2.10b.91 e de A2.10b.117 a 10 A2.10b.141, ou os radicais de A2.10c.1 a A2.10c.31, de A2.10c.42 a A2.10c.91 e de A2.10c.117 a A2.10c.141, ou os radicais de A2.10d.1 a A2.10d.31, de A2.10d.42 a A2.10d.91 e de A2.10d.117 a A2.10d.141, ou os radicais de A2.10e.1 a A2.10e.191.

15 Tabelas de 643 a 662: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 3 a 22, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.11, i.e. os radicais de A2.11a.1 a A2.11a.31, de A2.11a.42 a A2.11a.91 e de A2.11a.117 a A2.11a.141, ou os radicais de A2.11b.1 a A2.11b.31, de A2.11b.42 a A2.11b.91 e de A2.11b.117 a 20 A2.11b.141, ou os radicais de A2.11c.1 a A2.11c.31, de A2.11c.42 a A2.11c.91 e de A2.11c.117 a A2.11c.141, ou os radicais de A2.11d.1 a A2.11d.31, de A2.11d.42 a A2.11d.91 e de A2.11d.117 a A2.11d.141, ou os radicais de A2.11e.1 a A2.11e.191.

25 Tabela 663: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12f.1 a A2.12f.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 664: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é

um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12f.1 a A2.12f.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 665: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12f.1 a A2.12f.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 666: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12f.1 a A2.12f.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 667: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12g.1 a A2.12g.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 668: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12g.1 a A2.12g.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 669: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12g.1 a A2.12g.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 670: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12g.1 a A2.12g.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 671: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12h.1 a A2.12h.191,

como definido na tabela 2.12.

Tabela 672: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionados dentre os radicais de A2.12h.1 a A2.12h.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 673: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12h.1 a A2.12h.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 674: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12h.1 a A2.12h.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 675: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12i.1 a A2.12i.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 676: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionados dentre os radicais de A2.12i.1 a A2.12i.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 677: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12i.1 a A2.12i.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 678: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R^1 é CH_3 , R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12i.1 a A2.12i.191, como definido na tabela 2.12.

Tabela 679: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12k.1 a A2.12k.191, como definido na tabela 2.12.

5 Tabela 680: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12k.1 a A2.12k.191, como definido na tabela 2.12.

10 Tabela 681: Compostos de fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12k.1 a A2.12k.191, como definido na tabela 2.12.

15 Tabela 682: Compostos da fórmula I.a e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é N, R¹ é CH₃, R², R³ e R⁵ são hidrogênio e sendo que A é um radical A2 selecionado dentre os radicais de A2.12k.1 a A2.12k.191, como definido na tabela 2.12.

20 Tabelas de 683 a 702: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.13, i.e. os radicais de A2.13f.1 a A2.13f.191; ou os radicais de A2.13g.1 a A2.13g.191; ou os radicais de A2.13h.1 a A2.13h.191; ou os radicais de A2.13i.1 a A2.13i.191; ou os radicais de A2.13k.1 a A2.13k.191.

25 Tabelas de 703 a 722: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.14, i.e. os radicais de A2.14f.1 a A2.14f.191; ou os radicais de A2.14g.1 a A2.14g.191; ou os radicais de A2.14h.1 a A2.14h.191; ou os radicais de A2.14i.1 a A2.14i.191; ou os radicais de A2.14k.1 a

A2.14k.191.

5 Tabelas de 723 a 742: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.15, i.e. os radicais radicais de A2.15f.1 a A2.15f.191; ou os radicais de A2.15g.1 a A2.15g.191; ou os radicais de A2.15h.1 a A2.15h.191; ou os radicais de A2.15i.1 a A2.15i.191; ou os radicais de A2.15k.1 a A2.15k.191.

10 Tabelas de 743 a 762: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.16, i.e. os radicais radicais de A2.16f.1 a A2.16f.191; ou os radicais de A2.16g.1 a A2.16g.191; ou os radicais de A2.16h.1 a A2.16h.191; ou os radicais de A2.16i.1 a A2.16i.191; ou os
15 radicais de A2.16k.1 a A2.16k.191.

Tabelas de 763 a 782: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.17, i.e. os radicais radicais de A2.17f.1 a
20 A2.17f.191; ou os radicais de A2.17g.1 a A2.17g.191; ou os radicais de A2.17h.1 a A2.17h.191; ou os radicais de A2.17i.1 a A2.17i.191; ou os radicais de A2.17k.1 a A2.17k.191.

25 Tabelas de 783 a 802: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.18, i.e. os radicais radicais de A2.18f.1 a A2.18f.191; ou os radicais de A2.18g.1 a A2.18g.191; ou os radicais de A2.18h.1 a A2.18h.191; ou os radicais de A2.18i.1 a A2.18i.191; ou os radicais de A2.18k.1 a A2.18k.191.

Tabelas de 803 a 822: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.19, i.e. os radicais radicais de A2.19f.1 a A2.19f.191; ou os radicais de A2.19g.1 a A2.19g.191; ou os radicais de A2.19h.1 a A2.19h.191; ou os radicais de A2.19i.1 a A2.19i.191; ou os radicais de A2.19k.1 a A2.19k.191.

Tabelas de 823 a 842: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.20, i.e. os radicais radicais de A2.20f.1 a A2.20f.191; ou os radicais de A2.20g.1 a A2.20g.191; ou os radicais de A2.20h.1 a A2.20h.191; ou os radicais de A2.20i.1 a A2.20i.191; ou os radicais de A2.20k.1 a A2.20k.191.

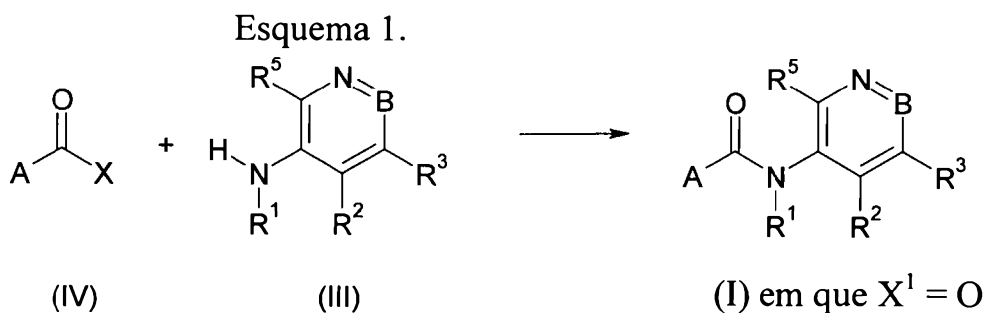
Tabelas de 843 a 862: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.21, i.e. os radicais radicais de A2.21f.1 a A2.21f.191; ou os radicais de A2.21g.1 a A2.21g.191; ou os radicais de A2.21h.1 a A2.21h.191; ou os radicais de A2.21i.1 a A2.21i.191; ou os radicais de A2.21k.1 a A2.21k.191.

Tabelas de 863 a 882: Compostos da fórmula I.a correspondendo aos compostos de acordo com as tabelas de 223 a 242, com exceção de que o radical A2 é selecionado dentre os radicais correspondentes como definido na tabela 2.22, i.e. os radicais radicais de A2.22f.1 a A2.22f.191; ou os radicais de A2.22g.1 a A2.22g.191; ou os radicais de A2.22h.1 a A2.22h.191; ou os radicais de A2.22i.1 a A2.22i.191; ou os radicais de A2.22k.1 a A2.22k.191.

Os compostos das fórmulas I ou II podem ser preparados por

meio de métodos convencionais da química orgânica, p. ex., por meio dos métodos descritos a seguir ou nos exemplos de trabalho:

Os compostos da fórmula I, sendo que X^1 é O, podem ser preparados, p. ex., de acordo com o método ilustrado no Esquema 1 por meio de reação de derivado de ácido pirazol carboxílico ativado IV com um composto de 3-aminopiridina ou 3-aminopiridazina III (ver, p. ex., Houben-Weyl: "Methoden der Organ. Chemie" [Métodos da Química Orgânica], Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart, New York 1985, volume E5, pp. 941-1045). Derivados de ácido pirazol carboxílico ativado IV são, por exemplo, halogenetos, ésteres ativados, anidridos, azidas, por exemplo, cloretos, fluoretos, brometos, ésteres de para-nitrofenila, ésteres de pentafluorofenila, N-hidroxissuccinimidas, ésteres de hidroxibenzotriazol-1-ila. No Esquema 1, os radicais A, B, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 têm os significados indicados acima e, em particular, os significados mencionados como sendo preferidos, X é um grupo de saída vantajoso, como halogênio, N_3 , para-nitrofenóxi ou pentafluorofenóxi etc.



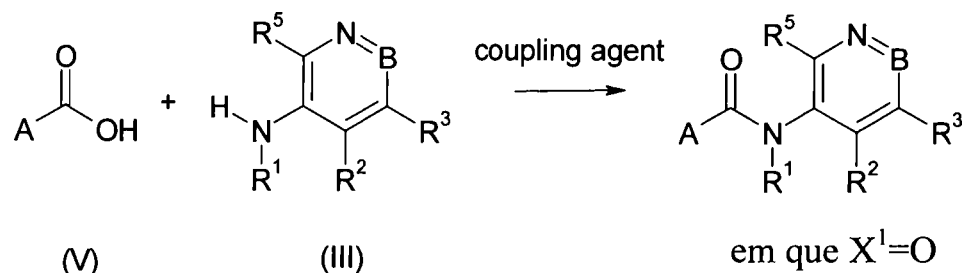
Os compostos ativos da fórmula I, sendo que X^1 é O, também podem ser preparados, por exemplo, reagindo-se o ácido pirazol carboxílico V com um composto de 3-aminopiridina ou 3-aminopiridazina III na presença de um agente de acoplamento de acordo com o Esquema 2. No Esquema 2, os radicais A, B, R^1 , R^2 , R^3 e R^5 têm os significados dados acima e, em particular, os significados dados como sendo preferidos.

25

Esquema 2.

Agente de

acoplamento

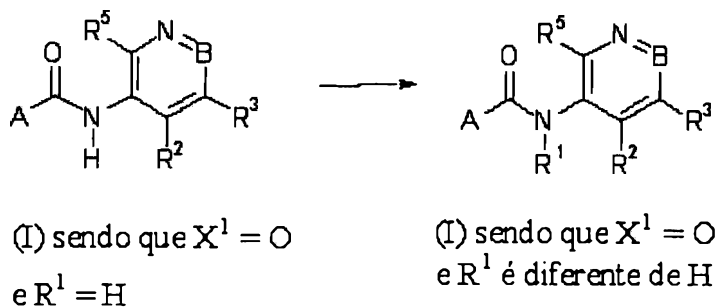


Agentes de acoplamento vantajosos são, por exemplo:

- agentes de acoplamento baseados em carbodiimidas, por exemplo, N,N'-dicicloexil-carbodiimida [J.C. Sheehan, G.P. Hess, J. Am. Chem. Soc. 1955, 77, 1067], N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etilcarbodiimida;
- agentes de acoplamento que formam anidridos mistos com ésteres carbônicos, por exemplo, 2-etóxi-1-etoxicarbonil-1,2-diidroquinolina [B. Belleau, G. Malek, J. Amer. Chem. Soc. 1968, 90, 1651], 2-isobutilóxi-1-isobutiloxicarbonil-1,2-diidroquinolina [Y. Kiso, H. Yajima, J. Chem. Soc., Chem. Commun. 1972, 942];
- agentes de acoplamento baseados em sais de fosfônio, por exemplo, hexafluorofosfato de (benzotriazol-1-ilóxi)tris(dimetilamino)fosfônio [B. Castro, J.R. Domoy, G. Evin, C. Selve, Tetrahedron Lett. 1975, 14, 1219], hexafluorofosfato de (benzotriazol-1-ilóxi)tripirrolidinofosfônio [J. Coste *et al.*, Tetrahedron Lett. 1990, 31, 205];
- agentes de acoplamento baseados em sais de urônio ou apresentando uma estrutura de N-óxido de guanidínio, por exemplo, hexafluorofosfato de N,N,N',N'-tetrametil-O-(1H-benzotriazol-1-il)urônio [R. Knorr, A. Trzeciak, W. Bannwarth, D. Gillessen, Tetrahedron Lett. 1989, 30, 1927], tetrafluoroborato de N,N,N',N'-tetrametil-O-(benzotriazol-1-il)urônio, hexafluorofosfato de (benzotriazol-1-ilóxi)dipiperidinocarbênio [S. Chen, J. Xu, Tetrahedron Lett. 1992, 33, 647];
- agentes de acoplamento que formam cloretos ácidos, por exemplo, cloreto bis-(2-oxo-oxazolidinil)fosfinico [J. Diago-Mesequer, Synthesis 1980, 547].

Compostos de fórmula I, sendo que X^1 é O e R^1 é diferente de hidrogênio, também podem ser preparados por meio de alquilação das amidas I (em que R^1 é hidrogênio e que podem ser obtidos de acordo com os Esquemas 1 ou 2) usando-se agentes alquiladores vantajosos na presença de bases.

Esquema 3:



Os ácidos pirazol carboxílicos V e seus derivados ativados IV e também compostos de 3-aminopiridina ou 3-aminopiridazina III são conhecidos na arte ou são comercialmente obteníveis ou podem ser preparados por meio de métodos conhecidos da literatura.

Compostos da fórmula I, sendo que X^1 é diferente de oxigênio, podem ser preparados dos compostos de fórmula I, sendo que X^1 é oxigênio (compostos de fórmula I.a), por meio de métodos convencionais:

Compostos da fórmula I, sendo que X^1 é S, podem ser preparados, p. ex., reagindo-se um composto de fórmula I.a com 2,4-bis(4-metoxifenil)-1,3,2,4-ditiadifosfetano-2,4-dissulfeto ou pentassulfeto de fósforo de acordo com o método descrito por M. Jesberger *et al.* em *Synthesis* 2003, 1929.

Compostos da fórmula I, sendo que X^1 é NR^{1a} , podem ser preparados, p. ex., reagindo-se um composto de fórmula I.a com 2,4-bis(4-metoxifenil)-1,3,2,4-ditiadifosfetano-2,4-dissulfeto para se obter a tioamida correspondente (composto I, sendo que X^1 é S) que é então reagido com uma amina apropriada de acordo com o método descrito por V. Glushkov *et al.* em

Pharmaceutical Chemistry Journal 2005, 39(10), 533-536.

Compostos da fórmula II, sendo que $X^2 = SR^{2d}$, podem ser preparados por meio de alquilação da tioamida correspondente (composto I, sendo que X^1 é S) por meio de reação com um agente alquilador de acordo com o método descrito por V. Glushkov *et al.* em *Pharmaceutical Chemistry Journal* 2005, 39(10), 533-536. De uma maneira similar, é possível obter compostos de fórmula II, sendo que X^2 é OR^{2a} ou $NR^{2b}R^{2c}$. Compostos da fórmula II, sendo que $X^2 = SOR^{2d}$ ou SO_2R^{2d} podem ser obtidos por meio de oxidação de compostos II com $X^2 = SR^{2d}$.

Os N-óxidos de compostos das fórmulas I e II podem ser preparados por meio de oxidação de compostos I ou II, respectivamente, de acordo com métodos convencionais de preparar N-óxidos de piridina, p. ex., por meio do método descrito por C. Botteghi *et al.* em *Journal of Organometallic Chemistry* 1989, 370, 17-31.

Via de regra, os compostos das fórmulas I ou II podem ser preparados por meio dos métodos descritos acima. Se compostos individuais não podem ser preparados pelas vias descritas acima, eles podem ser preparados por meio de derivatização de outros compostos de fórmulas I ou II ou por meio de modificações usuais das vias de síntese descritas. Por exemplo, em casos individuais, determinados compostos de fórmulas I ou II podem ser preparados vantajosamente a partir de outros compostos de fórmulas I ou II, p. ex., por meio de hidrólise de éster, amidação, esterificação, clivagem com éter, olefinação, redução, oxidação e análogos.

As misturas de reação são tratadas da maneira usual, por exemplo, por meio de misturação com água, separando-se as fases, e, se apropriado, purificação dos produtos brutos por meio de cromatografia, por exemplo, sobre alumina ou sobre sílica-gel. Alguns dos intermediários e produtos acabados podem ser obtidos em forma de óleos viscosos incolores ou marrons claros que são livrados ou purificados de componentes voláteis

sob pressão reduzida e a temperatura moderadamente elevada. Se os intermediários e produtos acabados são obtidos como sólidos, eles podem ser purificados por meio de recristalização ou trituração.

Devido a sua excelente atividade, os compostos de fórmulas I ou II podem ser usados para controlar pragas invertebradas.

Assim, a presente invenção também proporciona um método para controlar pragas invertebradas, sendo que referido método compreende tratar as pragas, seu suprimento de comida, seu habitat ou seu campo de reprodução ou uma planta cultivada, material de propagação de plantas (como sementes), solo, área, material ou ambiente em que as pragas se desenvolvem ou podem desenvolver, ou os materiais, plantas cultivadas, material de propagação de plantas (como sementes), solos, superfícies ou espaços a serem protegidos contra o ataque de pragas ou infestação com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto de fórmulas I ou II ou um sal ou N-óxido do mesmo ou uma composição agrícola como definido acima.

De preferência, o método da invenção serve para proteger material de propagação de plantas (como sementes) e a planta que se desenvolve do mesmo contra o ataque por praga invertebrada ou infestação e compreende tratar o material de propagação de planta (como sementes) com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto de fórmulas I ou II ou um sal agricolamente aceitável ou N-óxido do mesmo como definido acima ou com uma quantidade praguicidamente eficaz de uma composição agrícola como definido acima e abaixo. O método da invenção não se limita à proteção do "substrato" (planta, material de propagação de plantas, material de solo etc.) que foi tratado de acordo com a invenção, mas também apresenta um efeito preventivo, assim, por exemplo, de acordo com a proteção a uma planta que se desenvolve de materiais de propagação de plantas tratado (como sementes), sendo que a própria planta não foi tratada.

No sentido da presente invenção, "pragas invertebradas" são

selecionados, de preferência, dentre artrópodes e nematódeos, mais preferivelmente de insetos nocivos, aracnídeos e nematódeos, e ainda mais preferivelmente dentre insetos, acarídeos e nematódeos.

A invenção proporciona adicionalmente uma composição agrícola para controlar referidas pragas invertebradas, que compreende uma quantidade do tipo referido de pelo menos um composto das fórmulas gerais I ou II ou pelo menos um sal agricolamente útil ou N-óxido do mesmo e pelo menos um veículo líquido e/ou sólido inerte agronomicamente aceitável que apresenta uma ação praguicida e, se desejado, pelo menos um tensoativo.

Uma composição do tipo referido pode conter um único composto ativo das fórmulas I ou II ou um sal ou N-óxido do mesmo ou uma mistura de vários compostos ativos I ou II ou seus sais de acordo com a presente invenção. A composição de acordo com a presente invenção pode compreender um isômero individual ou misturas de isômeros e também tautômeros individuais ou misturas de tautômeros.

Os compostos das fórmulas I ou II e as composições praguicidas que os compreendem são agentes efetivos para controlar pragas artrópodes e nematódeos. Pragas invertebradas controladas pelos compostos de fórmulas I ou II incluem por exemplo[:]

insetos da ordem dos lepidópteros (Lepidoptera), por exemplo, *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatalis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *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 coffeella*,
Leucoptera scitella, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege*
sticticalis, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*,
Malacosoma neustria, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia*
5 *nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*,
Phalera bucephala, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris*
brassicae, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*, *Pseudoplusia includens*,
Rhyacionia frustrana, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*,
Sparganothis pilleriana, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*,
10 *Spodoptera litura*, *Thaumatopoea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia*
ni e *Zeiraphera canadensis*;

besouros (coleópteros), por exemplo, *Agrilus sinuatus*,
Agriotes lineatus, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus*
dispar, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Atomaria linearis*,
15 *Blastophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus*
pisorum, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebulosa*, *Cerotoma*
trifurcata, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema*
tibialis, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Diabrotica longicornis*,
Diabrotica 12 *punctata*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix*
20 *hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius 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*
25 *sulcatus*, *Otiorrhinchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllotreta*
chrysocephala, *Phyllophaga* sp., *Phyl-lopertha horticola*, *Phyllotreta*
nemorum, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* e *Sitophilus*
granaria;

dípteros (Diptera), por exemplo, *Aedes aegypti*, *Aedes vexans*,

Anastrepha ludens, Anopheles maculipennis, Ceratitis capitata, Chrysomya bezziana, Chrysomya hominivorax, Chrysomya macellaria, Contarinia sorghicola, Cordylobia anthropophaga, Culex pipiens, Dacus cucurbitae, Dacus oleae, Dasineura brassicae, Fannia canicularis, Gasterophilus intestinalis, Glossina morsitans, Haematobia irritans, Haplodiplosis equestris, Hylemyia platura, Hypoderma lineata, Liriomyza sativae, Liriomyza trifolii, Lucilia caprina, Lucilia cuprina, Lucilia sericata, Lycoria pectoralis, Mayetiola destructor, Musca domestica, Muscina stabulans, Oestrus ovis, Oscinella frit, Pegomya hyso-cyami, Phorbia antiqua, Phorbia brassicae, Phorbia coarctata, Rhagoletis cerasi, Rhagoletis pomonella, Tabanus bovinus, Tipula oleracea e Tipula paludosa;

tisanópteros (Thysanoptera), p. ex., Dichromothrips corbetti, Frankliniella fusca, Frankliniella occidentalis, Frankliniella tritici, Scirtothrips citri, Thrips oryzae, Thrips palmi e Thrips tabaci;

himenópteros (Hymenoptera), p. ex., Athalia rosae, Atta cephalotes, Atta sexdens, Atta texana, Hoplocampa minuta, Hoplocampa testudinea, Monomorium pharaonis, Solenopsis geminata e Solenopsis invicta;

heterópteros (Heteroptera), p. ex., Acrosternum hilare, Blissus leucopterus, Cyrtopeltis notatus, Dysdercus cingulatus, Dysdercus intermedius, Eurygaster integriceps, Euschistus impictiventris, Leptoglossus phyllopus, Lygus linhaolaris, Lygus pratensis, Nezara viridula, Piesma quadrata, Solubea insularis e Thyanta perditor;

homópteros (Homoptera), p. ex., Acyrthosiphon onobrychis, Adelges laricis, Aphidula nasturtii, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis pomi, Aphis gossypii, Aphis grossulariae, Aphis schneideri, Aphis spiraeicola, Aphis sambuci, Acyrthosiphon pisum, Aulacorthum solani, Bemisia argentifolii, Bemisia tabaci, Brachycaudus cardui, Brachycaudus helichrysi, Brachycaudus persicae, Brachycaudus prunicola, Brevicoryne brassicae, Capitophorus horni,

Cerosipha gossypii, Chaetosiphon fragaefolii, Cryptomyzus ribis, Dreyfusia nordmanniana, Dreyfusia piceae, Dysaphis radicola, Dysaulacorthum pseudosolani, Dysaphis plantaginea, Dysaphis pyri, Empoasca fabae, Hyalopterus pruni, Hyperomyzus lactucae, Macrosiphum avenae, Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphon rosae, Megoura viciae, Melanaphis pyrarius, Metopolophium dirhodum, Myzodes persicae, Myzus ascalonicus, Myzus cerasi, Myzus persicae, Myzus varians, Nasonovia ribis-nigri, Nilaparvata lugens, Pemphigus bursarius, Perkinsiella saccharicida, Phorodon humuli, Psylla mali, Psylla piri, Rhopalomyzus ascalonicus, Rhopalosiphum maidis, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum insertum, Sappaphis mala, Sappaphis mali, Schizaphis graminum, Schizoneura lanuginosa, Sitobion avenae, Sogatella furcifera Trialeurodes vaporariorum, Toxoptera aurantiiand, e Viteus vitifolii;

cupins (Isoptera), p. ex., Calotermes flavicollis, Leucotermes flavipes, Reticulitermes flavipes, Reticulitermes lucifugus e Termes natalensis;

ortópteros (Orthoptera), p. ex., Acheta domestica, Blatta orientalis, Blattella germanica, Forficula auricularia, Gryllotalpa gryllotalpa, Locusta migratoria, Melanoplus bivittatus, Melanoplus femur-rubrum, Melanoplus mexicanus, Melanoplus sanguinipes, Melano-plus spretus, Nomadacris septemfasciata, Periplaneta americana, Schistocerca ameri-cana, Schistocerca peregrina, Stauronotus maroccanus e Tachycines asynamorus;

aracnóideos, como aracnídeos (Acarina), p. ex., das famílias Argasidae, Ixodidae e Sarcoptidae, como Amblyomma americanum, Amblyomma variegatum, Argas persicus, Boophilus annulatus, Boophilus decoloratus, Boophilus microplus, Dermacentor silvarum, Hyalomma truncatum, Ixodes ricinus, Ixodes rubicundus, Ornithodoros moubata, Otobius megnini, Dermanyssus gallinae, Psoroptes ovis, Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus evertsi, Sarcoptes scabiei, e Eriophyidae spp.,

como *Aculus schlechtendali*, *Phyllocoptrata 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*,
 5 *Tetranychus telarius* e *Tetranychus urticae*, *Panonychus ulmi*, *Panonychus citri*, e *oligonychus pratensis*;

sifonápteros, p. ex., *Xenopsylla cheopsis*, *Ceratophyllus* spp.

As composições e compostos de fórmulas I ou II são úteis para o controle de nematódeos, particularmente nematódeos parasíticos de plantas,
 10 como nematódeos dos nódulos radiculares, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica*, e outras espécies de *Meloidogyne*;

nematódeos formadores de cistos, *Globodera rostochiensis* e outras espécies de *Globodera*; *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Heterodera trifolii*, e outras espécies de *Heterodera*;
 15 nematódeos de galhas, espécies de *Anguina*; nematódeos do caule e foliares, espécies de *Aphelenchoides*; nematódeos picadores, *Belonolaimus longicaudatus* e outras espécies de *Belonolaimus*; nematódeos dos pinheiros, *Bursaphelenchus xylophilus* e outras espécies de *Bursaphelenchus*; nematódeos de anel, espécies de *Criconema*, espécies de *Criconemella*,
 20 espécies de *Criconemoides*, espécies de *Mesocriconema*; nematódeos do caule e bulbo, *Ditylenchus destructor*, *Ditylenchus dipsaci* e outras espécies de *Ditylenchus*; nematódeos furadores, espécies de *Dolichodorus*; nematódeos espirais, *Helicotylenchus multicinctus* e outras espécies de *Helicotylenchus*; nematódeos de bainhas e parecidos com bainha, espécies de *Hemicycliophora*
 25 e espécies de *Hemicriconemoides*; espécies de *Hirshmanniella*; nematódeos de lança, espécies de *Hoploaimus*; nematódeos de nódulos de raízes falsos, espécies de *Nacobbus*; nematodeos de agulha, *Longidorus elongatus* e outras espécies de *Longidorus*; nematódeos de pino, espécies de *Paratylenchus*; nematódeos de lesão, *Pratylenchus neglectus*, *Pratylenchus penetrans*,

Pratylenchus curvatus, Pratylenchus goodeyi e outras espécies de Pratylenchus; nematódeos escavadores, Radopholus similis e outras espécies de Radopholus; nematódeos reniformes, Rotylenchus robustus e outras espécies de Rotylenchus; espécies de Scutellonema; nematódeos de raiz em toco, Trichodorus primitivus e outras espécies de Trichodorus, espécies de Paratrichodorus; nematódeos nanicos, Tylenchorhynchus dubius e outras espécies de Tylenchorhynchus; nematódeos de Citrus, espécies de Tylenchulus; nematódeos de punhal, espécies de Xiphinema; e outras espécies de nematódeos parasíticos de plantas.

10 Em uma concretização preferida da invenção os compostos de fórmulas I ou II são usados para controlar insetos ou aracnídeos, em particular insetos das ordens Lepidoptera, Coleoptera, Thysanoptera e Homoptera e Aracnídeos da ordem Acarina. Os compostos das fórmulas I ou II de acordo com a presente invenção são particularmente úteis para controlar insetos da
15 ordem Thysanoptera e Homoptera.

 Os compostos de fórmulas I ou II ou as composições praguicidas compreendendo os mesmos podem ser usados para proteger culturas e plantas em desenvolvimento contra o ataque ou infestação por pragas invertebradas, particularmente insetos, acarídeos ou aracnídeos por
20 meio de contato da planta/cultura com uma quantidade praguicidamente eficaz de compostos de fórmulas I ou II. O termo "cultura" refere-se tanto a culturas em crescimento como a culturas colhidas.

 Os compostos de fórmulas I ou II podem ser convertidos às formulações usuais, por exemplo, soluções, emulsões, suspensões, produtos
25 para pulverização, pós, pastas e grânulos. A forma de uso depende da finalidade desejada em particular; em cada caso, deveria-se assegurar uma distribuição fina e homogênea do composto de acordo com a invenção.

 As formulações são preparadas de uma maneira conhecida (ver, p. ex., para uma revisão a US 3.060.084, EP-A 707 445 (para

concentrados líquidos), Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, 4 de dezembro de 1967, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 4^a ed., McGraw-Hill, New York, 1963, páginas de 8-57 e et seq. WO 91/13546, US 4.172.714, US 4.144.050, US 3.920.442, US 5.180.587, US 5.232.701, 5 US 5.208.030, GB 2.095.558, US 3.299.566, Klingman, *Weed Control as a Science*, John Wiley e Sons, Inc., New York, 1961, Hance *et al.*, *Weed Control Handbook*, 8^a ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 e Mollet, H., Grubemann, A., *Formulation technology*, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Alemanha), 2001, 2. D. A. Knowles, *Chemistry and* 10 *Technology of Agrochemical Formulations*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8), por exemplo, por meio de extensão do composto ativo com auxiliares vantajosos para a formulação de agroquímicos, como solventes e/ou veículos, se desejado emulsificantes, tensoativos e dispersantes, conservantes, agentes antiespumantes, agentes 15 anticongelantes, para formulação de tratamento de sementes também, opcionalmente, colorantes e/ou ligantes e/ou agentes gelificantes.

Exemplos de solventes vantajosos são água, solventes aromáticos (por exemplo, produtos Solvesso, xileno), parafinas (por exemplo, frações de óleo mineral), alcoóis (por exemplo, metanol, butanol, pentanol, 20 álcool de benzila), cetonas (por exemplo, ciclohexanona, gama-butirolactona), pirrolidonas (N-metilpirrolidona [NMP], N-octilpirrolidona [NOP]), acetatos (diacetato de glicol), glicóis, dimetilamidas de ácido graxo, ácidos graxos e ésteres de ácido graxo. Em princípio, também é possível usar misturas de solventes.

25 Emulsificantes vantajosos são emulsificantes não-iônicos e aniônicos (por exemplo, éteres de álcool graxo de polioxietileno, alquilsulfonatos e arilsulfonatos).

Exemplos de dispersantes são licores residuais de sulfito de lignina e metilcellulose.

Tensoativos vantajosos usados compreendem sais de metal alcalino, de metal alcalino-terroso e de amônio de ácido lignossulfônico, ácido naftalenossulfônico, ácido fenolsulfônico, ácido dibutilnaftalenossulfônico, alquilarilsulfonatos, sulfatos de alquila, alquilsulfonatos, sulfatos de álcool graxo, ácidos graxos e glicol éteres de álcool graxo sulfatados, adicionalmente condensados de naftaleno sulfonado e derivados de naftaleno com formaldeído, condensados de naftaleno ou de ácido naftalenossulfônico com fenol e formaldeído, octilfenol éter de polioxietileno, isooctilfenol etoxilado, octilfenol, nonilfenol, poliglicol éteres de alquilfenol, poliglicol éter de tributilfenila, poliglicol éter de tristearilfenila, alcoóis de poliéter de alquilarila, condensados de óxido de etileno de álcool graxo e álcool, óleo de mamona etoxilado, alquil éteres de polioxietileno, polioxipropileno etoxilado, acetal de poliglicol éter de álcool de laurila, ésteres de sorbitol, licores residuais de lignossulfito e metilcelulose.

Substâncias que são vantajosas para a preparação de soluções diretamente pulverizáveis, emulsões, pastas ou dispersões em óleo são frações de óleo mineral com ponto de ebulição médio a alto, como querosene ou óleo diesel, adicionalmente óleos de alcatrão e óleos de origem vegetal ou animal, hidrocarbonetos alifáticos, cíclicos e aromáticos, por exemplo, tolueno, xileno, parafina, tetraidronaftaleno, naftalenos alquilados ou seus derivados, metanol, etanol, propanol, butanol, cicloexanol, cicloexanona, isoforona, solventes altamente polares, por exemplo, sulfóxido de dimetila, N-metilpirrolidona ou água.

Também agentes anticongelantes, como glicerina, etileno glicol, propileno glicol e bactericidas, como podem ser adicionados à formulação.

Agentes antiespumantes vantajosos são, por exemplo, agentes antiespumantes baseados em estearato de magnésio ou silício.

Um conservante vantajoso é, p. ex., diclorofeno.

Formulações para tratamento de sementes podem compreender adicionalmente ligantes e opcionalmente corantes.

É possível adicionar ligantes para melhorar a adesão dos materiais ativos sobre as sementes após o tratamento. Ligantes vantajosos compreendem tensoativos à base de copolímeros de blocos EO/PO, mas também alcoóis de polivinila, polivinilpirrolidonas, poliacrilatos, polimetacrilatos, polibutenos, poliisobutilenos, poliestireno, polietilenoaminas, polietilenoamidas, polietilenoiminas (Lupasol[®], Polymin[®]), poliéteres, poliuretanos, acetato de polivinila, tilose e copolímeros derivados destes polímeros.

Opcionalmente, também é possível incluir corantes na formulação. Colorantes ou corantes vantajosos para formulações para o tratamento 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.

Um exemplo de um agente gelificante é a carragenana (Satiagel[®]).

Pós, materiais para espalhamento e produtos pulverizáveis podem ser preparados misturando-se ou moendo-se concomitantemente as substâncias ativas com um veículo sólido.

Grânulos, por exemplo, grânulos revestidos, grânulos impregnados e grânulos homogêneos, podem ser preparados por meio de ligação dos compostos ativos a veículos sólidos.

Exemplos de veículos sólidos compreendem terras minerais,

como géis de sílica, silicatos, talco, caulim, argila *attaclay*, calcário, cal, greda, bolus, loesse, argila, dolomito, terra de diatomáceas, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, óxido de magnésio, materiais sintéticos moídos, 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 nozes, pós de celulose e outros veículos sólidos.

Em geral, as formulações compreendem de 0,01 a 95 % em peso, de preferência, de 0,1 a 90 % em peso, do(s) composto(s) ativo(s). Neste caso, o(s) composto(a) ativo(s) é(são) usado(s) com uma pureza de 90 % a 100 % em peso, de preferência, de 95 % a 100 % em peso (de acordo com o espectro de RMN).

Para fins de tratamento de sementes, respectivas formulações podem ser diluídas de 2 a 10 vezes levando a concentrações nas preparações de pronto-emprego de 0,01 a 60 % em peso de composto ativo em peso, de preferência, de 0,1 a 40 % em peso.

Os compostos de fórmulas I ou II podem ser usados tal qual, em forma de suas formulações ou das formas de uso preparadas a partir dos mesmos, por exemplo, em forma de soluções diretamente pulverizáveis, pós, suspensões ou dispersões, emulsões, dispersões em óleo, pastas, produtos pulverizáveis, materiais para espalhamento, ou grânulos, por meio de pulverização, atomização, polvilhamento, espalhamento ou rega. As formas de uso dependem inteiramente dos fins desejados; elas destinam-se a assegurar em cada caso a distribuição mais fina possível do(s) composto(s) ativo(s) de acordo com a invenção.

Formas de uso aquosas podem ser preparadas a partir de concentrados de emulsão, pastas ou pós molháveis (pós pulverizáveis, dispersões em óleo) por meio de adição de água. Para preparar emulsões, pastas ou dispersões em óleo, as substâncias, tais quais ou dissolvidas em um

óleo ou solvente, podem ser homogeneizadas em água por meio de um molhante, promotor de aderência, dispersante ou emulsificante. No entanto, também é possível preparar concentrados constituídos de substância ativa, molhante, promotor de aderência, dispersante ou emulsificante e, se
 5 apropriado, solvente ou óleo, e referidos concentrados são vantajosos para diluição com água.

As concentrações de composto ativo nas preparações de pronto-emprego podem ser variadas dentro de faixas relativamente altas. Em geral, elas são de 0,0001 a 10 %, de preferência, de 0,01 a 1 % em peso.

10 O(s) composto(s) ativo(s) também pode ser usado sucessivamente no processo de volume ultra baixo (ULV, *ultra-low-volume process*), sendo possível aplicar formulações compreendendo mais de 95 % em peso de composto ativo, ou mesmo aplicar o composto ativo sem aditivos.

Os seguintes são exemplos de tipos de formulações:

15 1. Produtos para diluição com água para aplicações foliares. Para fins de tratamento de sementes, referidos produtos podem ser aplicados nas sementes diluídos ou não-diluídos.

A) Concentrados solúveis em água (SL, LS)

20 10 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 90 partes em peso de água ou de um solvente solúvel em água. Como uma alternativa, adiciona-se agentes umectantes ou outros auxiliares. O(s) composto(s) ativo(s) dissolve(m)-se ao ser(em) diluído(s) com água, com o que se obtém uma formulação com 10 % (peso/peso) de composto(s) ativo(s).

B) Concentrados dispersáveis (DC)

25 20 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 70 partes em peso de cicloexanona com a adição de 10 partes em peso de um dispersante, por exemplo, polivinilpirrolidona. Diluição com água dá uma dispersão, com o que se obtém uma formulação com 20 % (peso/peso) de composto(s) ativo(s).

C) Concentrados emulsificáveis (EC)

15 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 7[5] partes em peso de xileno com a adição de dodecilbenzenossulfonato de cálcio e etoxilato de óleo de mamona (em cada caso 5 partes em peso).

- 5 Diluição com água dá uma emulsão, com o que se obteve uma formulação com 15 % (peso/peso) de composto(s) ativo(s).

D) Emulsões (EW, EO, ES)

- 10 25 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas em 35 partes em peso de xileno com a adição de dodecilbenzenossulfonato de cálcio e etoxilato de óleo de mamona (em cada caso 5 partes em peso). Esta mistura é introduzida em 30 partes em peso de água por meio de uma máquina emulsificante (p. ex., Ultraturrax) e tornada numa emulsão homogênea. Diluição com água dá uma emulsão, com o que se obtém uma formulação com 25 % (peso/peso) de composto(s) ativo(s).

15 E) Suspensões (SC, OD, FS)

- Em um moinho de bolas agitado, 20 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são cominuídas com a adição de 10 partes em peso de dispersantes e agentes umectantes e 70 partes em peso de água ou de um solvente orgânico dando uma suspensão fina de composto(s) ativo(s).
- 20 Diluição com água dá uma suspensão estável do(s) composto(s) ativo(s), com o que se obtém uma formulação com 20 % (peso/peso) de composto(s) ativo(s).

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

- 25 50 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são moídas finamente com a adição de 50 partes em peso de dispersantes e agentes umectantes e tornadas em grânulos dispersáveis em água ou solúveis em água por meio de dispositivos técnicos (por exemplo, extrusão, torre de pulverização, leito fluidizado). Diluição com água dá uma dispersão estável

ou solução do(s) composto(s) ativo(s), com o que se obtém uma formulação com 50 % (peso/peso) do(s) composto(s) ativo(s).

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

5 75 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são moídas em um moinho de rotor-estator com a adição de 25 partes em peso de dispersantes, agentes umectantes e sílica-gel. Diluição com água dá uma dispersão estável ou solução do(s) composto(s) ativo(s), com o que se obtém 75 % (peso/peso) do(s) composto(s) ativo(s).

10 H) Formulação em gel (GF)

Em um moinho de bolas agitado, 20 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s), 10 partes em peso de dispersantes, 1 parte em peso de um agente gelificante e 70 partes em peso de água ou de um solvente orgânico são cominuídas dando uma suspensão fina de composto(s) ativo(s). Diluição
15 com água dá uma suspensão estável do(s) composto(s) ativo(s), com o que se obtém uma formulação com 20 % (peso/peso) do(s) composto(s) ativo(s).

2. Produtos a serem aplicados não-diluídos para aplicações foliares. Para fins de tratamento de sementes, referidos produtos podem ser aplicados nas sementes diluídos ou não-diluídos.

20 I) Produtos para pulverização (DP, DS)

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

25 J) Grânulos (GR, FG, GG, MG)

0,5 parte em peso do(s) composto(s) ativo(s) é moída finamente e associada com 99,5 partes em peso de veículos, com o que se obtém uma formulação com 0,5 % (peso/peso) de composto(s) ativo(s). Métodos correntes compreendem extrusão, secagem por pulverização

ou o leite fluidizado. Isto dá grânulos a serem aplicados não-diluídos para uso foliar.

K) Soluções ULV (UL)

10 partes em peso do(s) composto(s) ativo(s) são dissolvidas
5 em 90 partes em peso de um solvente orgânico, por exemplo, xileno. Isto dá um produto apresentando 10 % (peso/peso) do(s) composto(s) ativo(s), que é aplicado não-diluído para uso foliar.

Os compostos de fórmulas I ou II também são vantajosos para o tratamento de material de propagação de plantas (como sementes).
10 Formulações convencionais para o tratamento de sementes incluem, por exemplo, concentrados de fluxo livre FS, soluções LS, pós para tratamento a seco DS, pós dispersáveis em água para tratamento de calda WS, pós solúveis em água SS e emulsão ES e EC e formulação em gel GF. Estas formulações podem ser aplicadas nas sementes em forma diluída ou não-diluída. A
15 aplicação nas sementes é realizada antes da semeadura, seja diretamente sobre as sementes ou após estas terem pré-germinado.

Em uma concretização preferida usa-se uma formulação FS para o tratamento de sementes. Tipicamente, uma formulação FS pode compreender de 1 a 800 g/l de ingrediente ativo, de 1 a 200 g/l de tensoativo,
20 de 0 a 200 g/l de agente anticongelamento, de 0 a 400 g/l de aglutinante, de 0 a 200 g/l de um pigmento e até 1 litro de um solvente, de preferência, água.

Outras formulações FS preferidas de compostos de fórmulas I ou II para tratamento de sementes compreendem de 0,5 a 80 % em peso do ingrediente ativo, de 0,05 a 5 % em peso de um molhante, de 0,5 a 15 % em
25 peso de um agente dispersante, de 0,1 a 5 % em peso de um espessante, de 5 a 20 % em peso de um agente anticongelamento, de 0,1 a 2 % em peso de um agente anti-espumação, de 1 a 20 % em peso de um pigmento e/ou de um corante, de 0 a 15 % em peso de um adesivo/agente promotor de aderência, de 0 a 75 % em peso de uma carga/veículo, e de 0,01 a 1 % em peso de um

conservante.

É possível adicionar vários tipos de óleos, umectantes, adjuvantes, herbicidas, fungicidas, outros praguicidas, ou bactericidas aos ingredientes ativos, se apropriado, imediatamente antes do uso (mistura de tanque [*tank mix*]). Usualmente estes agentes são misturados com os agentes de acordo com a invenção em uma relação em peso de 1:10 a 10:1.

Os compostos de fórmulas I ou II são efetivos tanto por meio de contato (via solo, vidro, parede, mosquitoireiro, tapete, partes de plantas ou partes de animais) como também por ingestão (isca, ou parte de planta).

Para uso contra formigas, cupins, vespas, moscas, mosquitos, grilos, ou baratas, compostos de fórmulas I ou II são usados, de preferência, em uma composição de isca.

A isca pode ser uma preparação líquida, sólida ou semissólida (p. ex., um gel). Iscas sólidas podem ser formadas em vários formatos e formas vantajosos para a respectiva aplicação, p. ex., grânulos, blocos, varetas, discos. Iscas líquidas podem ser enchidas em vários dispositivos para assegurar aplicação apropriada, p. ex., recipientes abertos, dispositivos de pulverização, fontes de gotículas, ou fontes de evaporação. Géis podem basear-se em matrizes aquosas ou oleosas, e podem ser formulados para atender necessidades particulares em termos de adesividade, retenção de umidade ou características de envelhecimento.

A isca usada na composição é um produto, que é suficientemente atraente para incitar insetos, como formigas, cupins, vespas, moscas, mosquitos, grilos etc. ou baratas a comê-la. A atratividade pode ser manipulada usando-se estimulantes de alimentação ou feromônios sexuais. Estimulantes de alimentação são selecionados, por exemplo, mas não exclusivamente, de proteínas animais e/ou de plantas (farinha de carne, de peixe, ou de sangue, partes de insetos, gema de ovo), de gorduras e óleos de origem animal e/ou de planta, ou mono-, oligo- ou poliorganossacarídeos,

particularmente de sacarose, lactose, frutose, dextrose, glicose, amido, pectina ou ainda melassos ou mel. Partes frescas ou em apodrecimento de frutos, culturas, plantas, animais, insetos ou partes específicas dos mesmos também podem servir como um estimulante de alimentação. Sabe-se que feromônios sexuais são mais específicos para insetos. Feromônios específicos são descritos na literatura e são conhecidos por aqueles com prática na arte.

Formulações de compostos de fórmulas I ou II como aerossóis (p. ex., em recipientes de spray), sprays de óleo ou bombas de sprays são altamente vantajosas para o usuário não-profissional para controlar pragas, como moscas, pulgas, carrapatos, mosquitos ou baratas. Receitos de aerossol constituem-se, de preferência, do composto ativo, solventes, como alcoóis inferiores (p. ex., metanol, etanol, propanol, butanol), cetonas (p. ex., acetona, metil etil cetona), hidrocarbonetos de parafina (p. ex., querosenes) apresentando faixas de ebulição de aproximadamente 50 a 250°C, dimetilformamida, N-metilpirrolidona, sulfóxido de dimetila, hidrocarbonetos aromáticos, como tolueno, xileno, água, auxiliares adicionais, como emulsificantes, como monooleato de sorbitol, etoxilato de oleíla apresentando de 3 a 7 mol de óxido de etileno, etoxilato de álcool graxo, óleos perfumados, como óleos etéreos, ésteres de ácidos graxos médios com alcoóis inferiores, compostos de carbonila aromáticos, se apropriado estabilizadores, como benzoato de sódio, tensoativos anfóteros, epóxidos inferiores, ortoformiato de trietila e, se necessário, propelentes, como propano, butano, nitrogênio, ar comprimido, dimetila éter, dióxido de carbono, óxido nitroso, ou misturas destes gases.

As formulações de spray de óleo diferem das receitas de aerossol pelo fato de que não usam propelentes.

Os compostos de fórmulas I ou II e suas respectivas composições também podem ser usados em espirais contra mosquitos e de fumigação, cartuchos de fumaça, placas vaporizadoras, ou vaporizadores de

longo prazo e também em papéis anti-traças, tabletes anti-traças ou outros sistemas vaporizadores independentes de calor.

Métodos para controlar doenças infecciosas transmitidas por insetos (p. ex., malária, dengue e febre amarela, filaríase linfática, e leishmaniose) com compostos de fórmulas I ou II e suas respectivas composições também compreendem tratar superfícies de cabanas e de casas, pulverização aérea e impregnação de cortinas, tendas, itens de vestuário, mosquiteiros, armadilha para mosca tsé-tsé ou análogos. Composições inseticidas para aplicação sobre fibras, tecidos, produtos tricotados, não-tecidos, material de redes ou folhas e lonas compreendem, de preferência, uma mistura incluindo o inseticida, opcionalmente um repelente e pelo menos um aglutinante. Repelentes vantajosos são, por exemplo, N,N-dietil-meta-toluamida (DEET), N,N-dietilfenilacetamida (DEPA), 1-(3-cicloexan-1-il-carbonil)-2-metilpiperina, lactona de ácido (2-hidroximetilcicloexil)acético, 2-etil-1,3-hexandiol, indalona, metilneodecanamida (MNDA), um piretróide não usado para controle de insetos, como {(+/-)-3-alil-2-metil-4-oxociclopent-2-(+)-enil-(+)-trans-crisantemato (Esbiotrina), um repelente derivado de, ou idêntico a, extratos de plantas, como limoneno, eugenol, (+)-Eucamalol (1), (-)-1-epi-eucamalol ou extratos vegetais brutos de plantas, como *Eucalyptus maculata*, *Vitex rotundifolia*, *Cymbopogon martinii*, *Cymbopogon citratus* (capim-cidreira), *Cymbopogon nardus* (citronela). Ligantes vantajosos são selecionados, por exemplo, de polímeros e copolímeros de ésteres de vinila de ácidos alifáticos (como, como acetato de vinila e versatato de vinila), ésteres acrílicos e metacrílicos de alcoóis, como acrilato de butila, 2-etilexilacrilato, e acrilato de metila, hidrocarbonetos mono- e dietilenicamente insaturados, como estireno, e dienos alifáticos, como butadieno.

A impregnação de cortinas e mosquiteiros é realizada em geral por meio de imersão do material têxtil em emulsões ou dispersões dos compostos ativos de fórmulas I e II ou pulverização dos mesmos sobre as

telas.

Métodos que podem ser usados para tratar o material de propagação de planta, em particular as sementes, são, em princípio, todos aqueles os vantajosos para o tratamento de sementes, e particularmente técnicas de recobrimento de sementes conhecidas na arte, como recobrimento de sementes (p. ex., pelotização de sementes), polvilhamento de sementes e embebibimento de sementes (p. ex., encharcamento de sementes). Aqui, "tratamento de sementes" refere-se a todos os métodos que contactam entre si material de propagação de planta, em particular sementes, e os compostos de fórmulas I ou II, ou um sal dos mesmos ou um N-óxido dos mesmos, e "recobrimento de sementes" refere-se a métodos de tratamento de sementes que dotam as sementes com uma quantidade dos compostos de fórmulas I ou II, ou um sal dos mesmos ou um N-óxido dos mesmos, i.e. que geram um material de propagação de planta, em particular as sementes compreendendo o composto de fórmulas I ou II, ou um sal do mesmo ou um N-óxido do mesmo. Em princípio, o tratamento pode ser aplicado ao material de propagação de planta, em particular nas sementes, a qualquer momento desde a colheita do material de propagação de planta, em particular das sementes até a sementeira do material de propagação de planta, em particular das sementes. O material de propagação de planta, em particular as sementes, pode ser tratado imediatamente antes e/ou durante o plantio do material de propagação de planta, em particular das sementes, por exemplo, usando o método "planter's box [caixa do plantador]". No entanto, o tratamento também pode ser realizado durante várias semanas ou meses, por exemplo, até 12 meses, antes de se plantar as sementes, por exemplo, em forma de um tratamento de recobrimento de sementes, sem que se observe uma eficácia substancialmente reduzida.

É vantajoso que o tratamento seja aplicado sobre material de propagação de planta não-semeado, em particular, sementes não-semeadas.

Como usado aqui, o termo "sementes não-semeadas" destina-se a incluir sementes em qualquer período desde a colheita das sementes até a semeadura das sementes no solo para os fins de germinação e desenvolvimento da planta.

5 Especificamente, segue-se um procedimento no tratamento em que o material de propagação de planta, em particular as sementes, é misturado em um dispositivo vantajoso, por exemplo, um dispositivo de mistura para parceiros de mistura sólidos ou sólidos/líquidos, com a desejada quantidade de formulações para tratamento de sementes, seja como se encontram ou após diluição prévia com água, até que a composição seja
10 distribuída uniformemente sobre as sementes. Se apropriado, isto é seguido de uma etapa de secagem.

Os compostos de fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos dos mesmos também são particularmente vantajosos para serem usados para combater parasitas em e sobre animais.

15 Portanto, um objeto adicional da presente invenção consiste em proporcionar novos métodos para controlar parasitas em e sobre animais. Outro objeto da invenção consiste em proporcionar praguicidas mais seguros para animais. Outro objeto da invenção consiste adicionalmente em proporcionar praguicidas para animais que podem ser usados em doses
20 menores do que praguicidas existentes. E outro objeto da invenção consiste em proporcionar praguicidas para animais, que proporcionam um controle residual prolongado dos parasitas.

 A invenção refere-se adicionalmente a composições contendo uma quantidade parasiticamente eficaz de compostos de fórmulas I ou II ou os
25 sais ou N-óxidos dos mesmos e um veículo aceitável, para controlar parasitas em e sobre animais.

 A presente invenção também proporciona um método não-terapêutico para tratar, controlar, prevenir e proteger animais contra infestação e infecção por parasitas, que compreende aplicar em um locus uma

quantidade parasiticamente eficaz de um composto de fórmulas I ou II ou os enantiômeros ou sais veterinariamente aceitáveis do mesmo ou uma composição compreendendo o mesmo.

A presente invenção também proporciona um método para tratar, controlar, prevenir e proteger animais contra infestação e infecção por parasitas, que compreende administrar oralmente, topicamente ou parenteralmente, ou aplicar aos animais uma quantidade parasiticamente eficaz de um composto de fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos do mesmo ou uma composição compreendendo o mesmo.

A invenção também proporciona um processo para a preparação de uma composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger animais contra a infestação ou infecção por parasitas que compreende incluir uma quantidade parasiticamente eficaz de um composto de fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos do mesmo em uma composição para tratar, controlar, prevenir ou proteger animais contra infestação ou infecção por parasitas.

A invenção refere-se adicionalmente ao uso de compostos de fórmulas I ou II ou o sais ou N-óxidos dos mesmos para tratar, controlar, prevenir ou proteger animais contra infestação ou infecção por parasitas. A invenção refere-se também ao uso de um composto das fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos dos mesmos, ou uma composição compreendendo o mesmo, para a fabricação de um medicamento para o tratamento terapêutico de animais contra infecções ou infestações por parasitas.

A atividade de compostos contra pragas agrícolas não sugere sua adequabilidade para o controle de endo- e ectoparasitas em e sobre animais, o que requer, por exemplo, dosagens baixas não-eméticas no caso de aplicação oral, compatibilidade metabólica com o animal, baixa toxicidade, e um manuseio seguro.

Surpreendentemente, verificou-se que compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos, são vantajosos para controlar endo- e

ectoparasitas em e sobre animais.

Compostos de fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos dos mesmos e composições compreendendo os mesmos são usados, de preferência, para controlar e prevenir infestações e infecções em animais incluindo
 5 animais de sangue quente (incluindo humanos) e peixes. Eles são vantajosos, por exemplo, para controlar e prevenir infestações e infecções em mamíferos, como gado, ovelhas, suínos, camelos, cervos, cavalos, porcos, galináceos, coelhos, cabras, cães e gatos, búfalo aquático, burros, cervos *Dama dama* e renas, e também em animais portadores de pelo, como visão, chinchila e
 10 guaxinim, aves, como galinhas, gansos, perus e patos e peixes, como peixes de água fresca e salgada, como trutas, carpas e enguias.

Compostos de fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos dos mesmos e composições compreendendo os mesmos são usados, de preferência, para controlar e prevenir infestações e infecções em animais domésticos,
 15 como cães ou gatos.

Infestações em animais de sangue quente e peixes incluem, embora sem limitação, piolhos, piolhos mordedores, carrapatos, gastrófilos nasais, moscas piolho, moscas picadoras, moscas muscóides, moscas, larvas de moscas miasíticas, bicho-de-pé, mosquitos-pólvora, mosquitos e pulgas.

20 Os compostos de fórmulas I ou II ou os sais ou N-óxidos dos mesmos e composições compreendendo os mesmos são vantajosos para o controle sistêmico e/ou não-sistêmico de ecto- e/ou endoparasitas. Eles são ativos contra todos ou alguns estágios de desenvolvimento.

Os compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos
 25 são particularmente úteis para controlar ectoparasitas.

Os compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos são particularmente úteis para controlar parasitas das seguintes ordens e espécies, respectivamente:

pulgas (Siphonaptera), p. ex., Ctenocephalides felis,

Ctenocephalides canis, *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, e *Nosopsyllus fasciatus*,

- baratas (Blattaria - Blattodea), p. ex., *Blattella germanica*, *Blattella asahinae*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta japonica*, *Periplaneta*
 5 *brunnea*, *Periplaneta fuliggi-nosa*, *Periplaneta australasiae*, e *Blatta orientalis*,
 moscas, mosquitos (Diptera), p. ex., *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*,
Anopheles crucians, *Anopheles albimanus*, *Anopheles gambiae*, *Anopheles freeborni*, *Anopheles leucosphyrus*, *Anopheles minimus*, *Anopheles*
 10 *quadrimaculatus*, *Calliphora vicina*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Chrysops discalis*, *Chrysops silacea*,
Chrysops atlanticus, *Cochliomyia hominivorax*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culicoides furens*, *Culex pipiens*, *Culex nigripalpus*, *Culex quinquefasciatus*,
Culex tarsalis, *Culiseta inornata*, *Culiseta melanura*, *Dermatobia hominis*,
 15 *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Glossina palpalis*, *Glossina fuscipes*, *Glossina tachinoides*, *Haematobia irritans*,
Haplodiplosis equestris, *Hippelates* spp., *Hypoderma lineata*, *Leptoconops torrens*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*,
Mansonia spp., *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*,
 20 *Phlebotomus argentipes*, *Psorophora columbiae*, *Psorophora discolor*, *Prosimulium mixtum*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga* sp.,
Simulium vittatum, *Stomoxys calcitrans*, *Tabanus bovinus*, *Tabanus atratus*, *Tabanus lineola*, e *Tabanus similis*,
 piolhos (Phthiraptera), p. ex., *Pediculus humanus capitis*,
 25 *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*, *Haematopinus eurysternus*, *Haematopinus suis*, *Linognathus vituli*, *Bovicola bovis*, *Menopon gallinae*,
Menacanthus stramineus e *Solenopotes capillatus*.

carrapatos e acarinos parasíticos (Parasitiformes): carrapatos (Ixodida), p. ex., *Ixodes scapularis*, *Ixodes holocyclus*, *Ixodes pacificus*,

Rhiphicephalus sanguineus, Dermacentor andersoni, Dermacentor variabilis, Amblyomma americanum, Amblyomma maculatum, Ornithodoros hermsi, Ornithodoros turicata e acarinos parasíticos (Mesostigmata), p. ex., Ornithonyssus bacoti e Dermanyssus gallinae,

- 5 actinedídeos (Prostigmata) e Acaridida (Astigmata) p. ex.,
Acarapis spp., Cheyletiella spp., Ornithocheyletia spp., Myobia spp.,
Psorergates spp., Demodex spp., Trombicula spp., Listrophorus spp., Acarus
spp., Tyrophagus spp., Caloglyphus spp., Hypodectes spp., Pterolichus spp.,
Psoroptes spp., Chorioptes spp., Otodectes spp., Sarcoptes spp., Notoedres
10 spp., Knemidocoptes spp., Cytodites spp., e Laminosioptes spp,

 insetos hemípteros (Heteropterida): Cimex lectularius, Cimex
hemipterus, Reduvius senilis, Triatoma spp., Rhodnius ssp., Panstrongylus
ssp. e Arilus critatus,

- anopluros, p. ex., Haematopinus spp., Linognathus spp.,
15 Pediculus spp., Phtirus spp., e Solenopotes spp,

 malófagos (subordens Amblycerina e Ischnocerina), p. ex.,
Trimenopon spp., Menopon spp., Trinoton spp., Bovicola spp., Werneckiella
spp., Lepikentron spp., Trichodectes spp., e Felicola spp,

 nematódeos:

- 20 triquinas e triquinose (Trichosyringida), p. ex., Trichinellidae
(Trichinella spp.), (Trichuridae) Trichuris spp., Capillaria spp,

 rabditídios, p. ex., Rhabditis spp, Strongyloides spp.,
Helicephalobus spp,

- estrongilídeos, p. ex., Strongylus spp., Ancylostoma spp.,
25 Necator americanus, Bunostomum spp. (Hookworm), Trichostrongylus spp.,
Haemonchus contortus., Ostertagia spp., Cooperia spp., Nematodirus spp.,
Dictyocaulus spp., Cyathostoma spp., Oesophagostomum spp., Stephanurus
dentatus, Ollulanus spp., Chabertia spp., Stephanurus dentatus, Syngamus
trachea, Ancylostoma spp., Uncinaria spp., Globocephalus spp., Necator spp.,

Metastrongylus spp., Muellerius capillaris, Protostrongylus spp., Angiostrongylus spp., Parelaphostrongylus spp. Aleurostrongylus abstrusus, e Dioctophyma renale,

5 nematódeos intestinais (Ascaridida), p. ex., Ascaris lumbricoides, Ascaris suum, Ascaridia galli, Parascaris equorum, Enterobius vermicularis (Threadworm), Toxocara canis, Toxascaris leonine, Skrjabinema spp., e Oxyuris equi,

 camalanídeos, p. ex., Dracunculus medinensis (verme da Guiné)

10 espirurídeos, p. ex., Thelazia spp. Wuchereria spp., Brugia spp., Onchocerca spp., Dirofilaria spp., Dipetalonema spp., Setaria spp., Elaeophora spp., Spirocerca lupi, e Habronema spp.,

 vermes de cabeça espinhosa (Acanthocephala), p. ex., Acanthocephalus spp., Macracantho-rhynchus hirudinaceus e Oncicola spp,

15 planárias (Plathelminthes):

 platelmintos (Trematoda), p. ex., Fasciola spp., Fascioloides magna, Paragonimus spp., Dicro-coelium spp., Fasciolopsis buski, Clonorchis sinensis, Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Alaria alata, Paragonimus spp., e Nanocyetes spp,

20 cercomeromorfos, em particular cestódeos (platelmintos cestódeos), p. ex., Diphyllbothrium spp., Tenia spp., Echinococcus spp., Dipylidium caninum, Multiceps spp., Hymenolepis spp., Mesocostoides spp., Vampirolepis spp., Moniezia spp., Anoplocephala spp., Sirometra spp., Anoplocephala spp., e Hymenolepis spp.

25 Os compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos e composições contendo os mesmos são particularmente úteis para o controle de pragas das ordens Diptera, Siphonaptera e Ixodida.

 Além disso, o uso dos compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos e composições contendo os mesmos para controlar mosquitos

é particularmente preferido.

O uso dos compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos e composições contendo os mesmos para controlar moscas é uma concretização preferida adicional da presente invenção.

5 Adicionalmente, o uso dos compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos e composições contendo os mesmos para controlar pulgas é particularmente preferido.

10 O uso dos compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos e composições contendo os mesmos para controlar carrapatos é uma concretização preferida adicional da presente invenção.

Os compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos também são particularmente úteis para controlar endoparasitas (nematódeos, vermes de cabeça espinhosa e planárias).

15 Os compostos de fórmulas I e II podem ser efetivos tanto por meio de contato (via solo, vidro, parede, mosquitoireiro, tapete, lençóis ou partes animais) e ingestão (p. ex., iscas).

A presente invenção refere-se ao uso terapêutico e ao uso não-terapêutico de compostos de fórmulas I ou II para controlar e/ou combater parasitas em e/ou sobre animais.

20 Os compostos de fórmulas I ou II podem ser usados para proteger os animais de ataque ou infestação por parasitas contactando-se os mesmos com com uma quantidade parasiticamente eficaz de compostos de fórmulas I ou II. Assim, "contactar" inclui tanto contato direto (aplicação dos compostos/composições diretamente sobre o parasita, p. ex., também no locus
25 do mesmo, e opcionalmente também administrar os compostos/composição diretamente sobre o animal) como também contato indireto (aplicação dos compostos/composições no locus do parasita). O contato do parasita através da aplicação no seu locus é um exemplo de um uso não-terapêutico de compostos de fórmulas I ou II.

"Locus" como definido acima significa o habitat, suprimento de alimento, campo de cruzamento, área, material ou ambiente em que um parasita está se desenvolvendo ou pode vir a desenvolver-se fora do animal. Os compostos da invenção também podem ser aplicados preventivamente em lugares em que se espera a ocorrência das pragas ou parasitas.

A administração ao animal pode ser realizada tanto profilaticamente como também terapeuticamente.

A administração dos compostos ativos é realizada diretamente ou em forma de preparações vantajosas, oralmente, topicamente/dermicamente ou parenteralmente.

Para administração oral a animais de sangue quente, os compostos de fórmulas I ou II podem ser formulados como rações animais, pré-misturas de rações animais, concentrados de ração animal, pílulas, soluções, pastas, suspensões, gavagens, géis, tabletes, bolos e cápsulas. Adicionalmente, os compostos de fórmulas I ou II podem ser administrados aos animais em sua água de beber. Para administração oral, a forma de dosagem deveria dotar o animal com 0,01 mg/kg a 100 mg/kg de peso corporal do animal por dia do composto de fórmulas I ou II, de preferência, com 0,5 mg/kg a 100 mg/kg de peso corporal do animal por dia.

Alternativamente, os compostos de fórmulas I ou II podem ser administrados a animais parenteralmente, por exemplo, por meio de injeção intrarruminal, intramuscular, intravenosa ou subcutânea. Os compostos de fórmulas I ou II podem ser dispersos ou dissolvidos em um veículo fisiologicamente aceitável para injeção subcutânea. Alternativamente, os compostos de fórmulas I ou II podem ser formulados em um implante para administração subcutânea. Adicionalmente, os compostos de fórmulas I ou II podem ser administrados transdermicamente a animais. Para administração parenteral, a forma de dosagem selecionada deveria dotar o animal com de 0,01 mg/kg a 100 mg/kg de peso corporal do animal por dia dos compostos de

fórmulas I ou II.

Os compostos de fórmulas I ou II também podem ser aplicados topicamente aos animais em forma de imersões, produtos para pulverização, pós, colares, medalhões, sprays, xampus, formulações para formulações *spot-on* [de aplicação pontual] e *pour-on* [de aplicação por despejamento] e em 5 unguentos ou emulsões óleo-em-água ou água-em-óleo. Para aplicação tópica, imersões e sprays contêm usualmente de 0,5 ppm a 5 000 ppm e, de preferência, de 1 ppm a 3 000 ppm dos compostos de fórmulas I ou II. Adicionalmente, os compostos de fórmulas I ou II podem ser formulados 10 como etiquetas auriculares para animais, particularmente quadrúpedes, como gado e ovelhas.

Preparações vantajosas compreendem:

Soluções, como soluções orais, concentrados para administração oral após diluição, soluções para uso sobre a pele ou em 15 cavidades do corpo, formulações de *pour-on* [aplicação por banho], géis;

Emulsões e suspensões para administração oral ou dérmica; preparações semissólidas;

Formulações em que o composto ativo é processado em uma base de unguento ou em uma base de emulsão óleo-em-água ou água-em- 20 óleo;

Preparações sólidas, como pós, pré-misturas ou concentrados, grânulos, pellets, tabletes, bolos, cápsulas; aerossóis e inalantes, e artigos moldados contendo composto ativo.

Composições vantajosas para injeção são preparadas 25 dissolvendo-se o ingrediente ativo em um solvente vantajoso e, opcionalmente, adicionando ingredientes adicionais, como ácidos, bases, sais tamponadores, conservantes, e solubilizadores. As soluções são filtradas e envasadas de forma estéril.

Solventes vantajosos são solventes fisiologicamente toleráveis,

como água, alcanóis, como etanol, butanol, álcool de benzila, glicerol, propileno glicol, polietileno glicóis, N-metilpirrolidona, 2-pirrolidona, e misturas dos mesmos.

Os compostos ativos podem ser opcionalmente dissolvidos em
5 óleos vegetais ou sintéticos fisiologicamente toleráveis que são vantajosos para injeção.

Solubilizadores vantajosos são solventes que promovem a dissolução do composto ativo no solvente principal ou que previnem sua precipitação. Exemplos compreendem polivinilpirrolidona, álcool de
10 polivinila, óleo de mamona polioxietilado, e éster de sorbitol polioxietilado.

Conservantes vantajosos compreendem álcool de benzila, triclorobutanol, ésteres de ácido p-hidroxibenzóico, e n-butanol.

Soluções orais são administradas diretamente. Concentrados são administrados oralmente após diluição prévia à concentração de uso.
15 Concentrados e soluções orais são preparadas de acordo com o estado da arte e como descrito acima para soluções injetáveis, sendo que não são necessários procedimentos estéreis.

Soluções para uso sobre a pele são gotejadas sobre, espalhadas sobre, esfregadas em, aspergidas sobre ou pulverizadas sobre.

20 Soluções para uso sobre a pele são preparadas de acordo com o estado da arte e de acordo com o descrito acima para soluções injetáveis, sendo que não são necessários procedimentos estéreis.

Solventes vantajosos adicionais compreendem polipropileno glicol, fenil etanol, fenóxi etanol, éster, como acetato de etila ou butila,
25 benzoato de benzila, éteres, como alquilenoglicol alquiléter, p. ex., dipropilenoglicol monometiléter, cetonas, como acetona, metiletilcetona, hidrocarbonetos aromáticos, óleos vegetais e sintéticos, dimetilformamida, dmetilacetamida, transcitol, solcetal, carbonato de propileno, e misturas dos mesmos.

Pode ser vantajoso adicionar espessantes durante a preparação.

Espessantes vantajosos compreendem espessantes inorgânicos, como bentonitas, ácido silícico coloidal, monoestearato de alumínio, espessantes orgânicos, como derivados de celulose, alcoóis de polivinila e seus copolímeros, acrilatos e metacrilatos.

Géis são aplicados sobre a pele ou espalhados na pele, ou introduzidos em cavidades corporais. Géis são preparados por meio de tratamento de soluções que foram preparadas como descrito no caso das soluções para injeção com suficiente espessante de forma que resulte um material transparente apresentando uma consistência similar a unguento. Os espessantes usados são os espessantes indicados acima.

Formulações *pour-on* [de aplicação por despejamento] são despejadas ou pulverizadas sobre áreas limitadas da pele, sendo que o composto ativo penetra na pele e age sistemicamente.

Formulações *pour-on* são preparadas dissolvendo, suspendendo ou emulsificando-se o composto ativo em solventes ou misturas de solventes vantajosas compatíveis com a pele. Se apropriado, adiciona-se outros auxiliares, como colorantes, substâncias promotoras de bioabsorção, antioxidantes, foto-estabilizantes. adesivos.

Solventes vantajosos compreendem água, alcanóis, glicóis, polietileno glicóis, polipropileno glicóis, glicerol, alcoóis aromáticos, como álcool de benzila, feniletanol, fenoxietanol, ésteres, como acetato de etila, acetato de butila, benzoato de benzila, éteres, como alquil éteres de alquilenoglicol, como monometil éter de dipropileno glicol, monobutil éter de dietileno glicol, cetonas, como acetona, metil etil cetona, carbonatos cíclicos, como carbonato de propileno, carbonato de etileno, hidrocarbonetos aromáticos e/ou alifáticos, óleos vegetais ou sintéticos, DMF, dimetilacetamida, N-alquilpirrolidonas, como N-metilpirrolidona, N-butilpirrolidona ou N-octilpirrolidona, 2-pirrolidona, 2,2-dimetil-4-óxi-metileno-1,3-dioxolano e

glicerol formal.

Corantes vantajosos são todos os corantes permitidos para uso em animais e que podem ser dissolvidos ou suspensos.

5 Substâncias vantajosas promotoras de absorção são, por exemplo, DMSO, óleos de espalhamento, como miristato de isopropila, pelargonato de dipropileno glicol, óleos de silicone e copolímeros dos mesmos com poliéteres, ésteres de ácido graxo, triglicerídeos, alcoóis graxos.

10 Antioxidantes vantajosos compreendem sulfitos ou metabissulfitos, como metabissulfito de potássio, ácido ascórbico, butilidroxitolueno, butilidroxianisol, tocoferol.

Foto-estabilizadores vantajosos compreendem, por exemplo, ácido novantisólico.

15 Adesivos vantajosos compreendem, por exemplo, derivados de celulose, derivados de amido, poliacrilatos, polímeros naturais, como alginatos, gelatina.

Emulsões podem ser administradas oralmente, dermicamente ou como injeções.

Emulsões são, ou do tipo água-em-óleo ou do tipo óleo-em-água.

20 Elas são preparadas dissolvendo-se o composto ativo na fase hidrofóbica ou na fase hidrofílica e homogeneizando-se isto com o solvente da outra fase com o auxílio de emulsificantes vantajosos e, se apropriado, outros auxiliares, como colorantes, substâncias promotoras de absorção, conservantes, antioxidantes, foto-estabilizadores, substâncias
25 incrementadoras de viscosidade.

Fases hidrofóbicas vantajosas (óleos) compreendem:

parafinas líquidas, óleos de silicone, óleos vegetais naturais, como óleo de gergelim, óleo de amêndoas, óleo de mamona, triglicerídeos sintéticos, como diglicerídeo caprílico/cáprico, mistura de triglicerídeo com

ácidos graxos vegetais com comprimento de cadeia C_8 - C_{12} ou outros ácidos graxos naturais especialmente selecionados, misturas de glicerídeos parciais de ácidos graxos saturados ou insaturados possivelmente também contendo grupos hidroxila, mono- e diglicerídeos dos ácidos graxos com C_8 - C_{10} , ésteres de ácido graxo, como estearato de etila, adipato de di-n-butila, laurato de hexila, pelargonato de dipropileno glicol, ésteres de um ácido graxo ramificado com um comprimento de cadeia médio com alcoóis graxos saturados com um comprimento de cadeia de C_{16} - C_{18} , miristato de isopropila, palmitato de isopropila, ésteres de ácido caprílico/cáprico de alcoóis graxos saturados com um comprimento de cadeia de C_{12} - C_{18} , estearato de isopropila, oleato de oleíla, oleato de decila, oleato de etila, lactato de etila, ésteres de ácido graxo cerosos, como gordura sintética da glândula coccigeal de pato, ftalato de dibutila, adipato de diisopropila, e misturas de éster relacionadas com estes últimos, alcoóis graxos, como álcool de isotridecila, 2-octildodecanol, álcool de cetilestearila, álcool de oleíla, e ácidos graxos, como ácido oléico e misturas dos mesmos.

Fases hidrofílicas vantajosas compreendem: água, alcoóis, como propileno glicol, glicerol, sorbitol e misturas dos mesmos.

Emulsificantes vantajosos compreendem:

tensoativos não-iônicos, p. ex., óleo de mamona polietoxilado, monooleato de sorbitol polietoxilado, monoestearato de sorbitol, monoestearato de glicerol, estearato de polioxietila, poliglicol éter de alquilfenol; tensoativos anfotéricos, como N-lauril-p-iminodipropionato de di-sódio ou lecitina; tensoativos aniônicos, como lauril sulfato de sódio, éter sulfatos de álcool graxo, sal de monoetanolamina do éster de ácido ortofosfórico de éter de poliglicol de mono/dialquila; tensoativos cátion-ativos, como cloreto de cetiltrimetilammônio.

Auxiliares adicionais vantajosos compreendem: substâncias que incrementam a viscosidade e estabilizam a emulsão, como

carboximetilcelulose, metilcelulose e outros derivados de celulose e amido, poliacrilatos, alginatos, gelatina, goma arábica, polivinilpirrolidona, álcool de polivinila, copolímero de metil vinil éter e anidrido maléico, polietileno glicóis, ceras, ácido silícico coloidal ou misturas das substâncias mencionadas.

Suspensões podem ser administradas oralmente ou topicamente/dermicamente. Elas são preparadas suspendendo-se o composto ativo em um agente de suspensão, se apropriado com a adição de outros auxiliares, como agentes umectantes, colorantes, substâncias promotoras de bioabsorção, conservantes, antioxidantes, foto-estabilizadores.

Agentes de suspensão líquidos compreendem todos os solventes homogêneos e misturas de solventes.

Agentes umectantes (dispersantes) vantajosos compreendem os emulsificantes dados acima.

Outros auxiliares que podem ser mencionados são aqueles dados acima.

Preparações semissólidas podem ser administradas oralmente ou topicamente/dermicamente. Elas diferem das suspensões e emulsões descritas acima apenas em virtude de sua maior viscosidade.

Para a produção de preparações sólidas, o composto ativo é misturado com excipientes vantajosos, se apropriado com a adição de auxiliares, e trazidos à forma desejada.

Excipientes vantajosos são todas as substâncias inertes sólidas fisiologicamente tolerantes. Aqueles usados são substâncias inorgânicas e orgânicas. Substâncias inorgânicas compreendem, por exemplo, cloreto de sódio, carbonatos, como carbonato de cálcio, hidrogeniocarbonatos, óxidos de alumínio, óxido de titânio, ácidos silícicos, terras argilosas, sílica precipitada ou coloidal, ou fosfatos. Substâncias orgânicas compreendem, por exemplo, açúcar, celulose, produtos alimentícios e rações, como leite em pó, farinha

animal, migalhas e farinhas de grãos, amidos.

Auxiliares vantajosos compreendem conservantes, antioxidantes, e/ou colorantes que foram mencionados acima.

Outros auxiliares vantajosos são lubrificantes e deslizantes, como estearato de magnésio, ácido esteárico, talco, bentonitas, substâncias promotoras de desintegração, como amido ou polivinilpirrolidona reticulada, ligantes, como amido, gelatina ou polivinilpirrolidona linear, e ligantes secos, como celulose microcristalina.

Em geral, "quantidade parasiticamente eficaz" significa a quantidade de ingrediente ativo necessária para se obter um efeito observável sobre o crescimento, incluindo os efeitos de necrose, morte, retardamento, prevenção, e remoção, destruição, ou, de outra forma, diminuição da ocorrência e da atividade sobre o organismo-alvo. A quantidade parasiticamente eficaz pode variar relativamente aos vários compostos/composições usados na invenção. Uma quantidade parasiticamente eficaz das composições também variará de acordo com as condições prevalentes, como efeito e duração parasiticida desejada, espécie do alvo, modo de aplicação, e análogos.

As composições que podem ser usadas na invenção podem compreender geralmente de cerca de 0,001 a 95 % do composto de fórmulas I ou II.

De uma forma geral, é favorável aplicar os compostos de fórmulas I ou II em quantidades totais de 0,5 mg/kg a 100 mg/kg por dia, de preferência, de 1 mg/kg a 50 mg/kg por dia.

Preparações para pronto-emprego contêm os compostos que agem contra parasitas, de preferência, ectoparasitas, em concentrações de 10 ppm a 80 % em peso, de preferência, de 0,1 a 65 por cento em peso, mais preferivelmente de 1 a 50 por cento em peso, da forma mais preferível de 5 a 40 por cento em peso.

Preparações que são diluídas antes do uso contêm os compostos que agem contra ectoparasitas em concentrações de 0,5 a 90 por cento em peso, de preferência, de 1 a 50 por cento em peso.

Adicionalmente, as preparações compreendem os compostos de fórmulas I ou II contra endoparasitas em concentrações de 10 ppm a 2 por cento em peso, de preferência, de 0,05 a 0,9 por cento em peso, de forma mui particularmente preferível de 0,005 a 0,25 por cento em peso.

Em uma concretização preferida da presente invenção, as composições compreendendo os compostos de fórmulas I ou II são aplicadas dermicamente/topicamente.

Em uma concretização preferida adicional, a aplicação tópica é conduzida em forma de artigos moldados contendo composto, como colares, medalhões, etiquetas auriculares, bandas para fixação em partes do corpo, e folhas e tiras adesivas.

De uma forma geral, é favorável aplicar formulações sólidas que liberam compostos de fórmulas I ou II em quantidades totais de 10 mg/kg a 300 mg/kg, de preferência, de 20 mg/kg a 200 mg/kg, da forma mais preferível de 25 mg/kg a 160 mg/kg de peso corporal do animal tratado no curso de três semanas.

Para a preparação dos artigos moldados, usa-se plasticos termoplásticos e flexíveis, e também elastômeros e elastômeros termoplásticos. Plásticos e elastômeros vantajosos compreendem resinas de polivinila, poliuretano, poliacrilato, resinas epóxi, celulose, derivados de celulose, poliamidas e poliéster que são suficientemente compatíveis com os compostos de fórmulas I ou II. Uma lista detalhada de plásticos e elastômeros, e também procedimentos de preparação para os artigos moldados é dada, p. ex., no WO 03/086075.

Composições a serem usadas de acordo com esta invenção também podem conter outros ingredientes ativos, por exemplo, outros

praguicidas, inseticidas, herbicidas, fungicidas, outros praguicidas, ou bactericidas, fertilizantes, como nitrato de amônio, uréia, potassa, e superfosfato, fitotóxicos e reguladores do crescimento de plantas, safeners [n.t.: protetores de fitotoxicidade] e nematicidas. Estes ingredientes adicionais

5 podem ser usados sequencialmente ou em combinação com as composições descritas acima, se apropriado também adicionados apenas imediatamente antes do uso (mistura de tanque). Por exemplo, a(s) planta(s) pode ser pulverizada com uma composição desta invenção, seja antes ou após ser tratada com outros ingredientes ativos.

10 Estes agentes podem ser misturados com os agentes usados de acordo com a invenção em uma relação em peso de 1:10 a 10:1. A mistura dos compostos I ou II ou das composições compreendendo os mesmos em forma de uso como praguicidas com outros praguicidas, resulta frequentemente em um espectro ação praguicida mais amplo.

15 A lista M de praguicidas, a seguir, em conjunto com os quais os compostos I ou II da invenção podem ser usados e com os quais seria possível produzir efeitos sinérgicos potenciais, destina-se a ser ilustrativa das possíveis combinações, mas não impõe qualquer limitação:

M.1. Organo(tio)fosfatos: acefato, azametifós, azinfós-etila,

20 azinfós-metila, cloretoxifós, clorfenvinfós, clormefós, clorpirifós, clorpirifós-metila, cumafós, cianofós, demeton-S-metila, diazinon, diclorvós/DDVP, dicrotofós, dimetoato, dimetilvinfós, disulfotom, EPN, etiom, etoprofós, famfur, fenamifós, fenitrotiom, fentiom, flupirazofós, fostiazato, heptenofós, isoxatiom, malatiom, mecarbam, metamidofós, metidatiom, mevinfós,

25 monocrotofós, naled, ometoato, oxidemeton-metila, paratiom, paratiom-metila, fentoato, forato, fosalona, fosmet, fosfamidon, foxim, pirimifós-metila, profenofós, propetamfós, protiofós, piraclofós, piridafentiom, quinalfós, sulfotep, tebupirimfós, temefós, terbufós, tetraclorvinfós, tiometom, triazofós, triclorfom, vamidotiom;

M.2. Carbamatos: aldicarbe, alanicarbe, bendiocarbe, benfuracarbe, butocarboxim, butoxicarboxim, carbarila, carbofuram, carbosulfan, etiofencarbe, fenobucarbe, formetanato, furatiocarbe, isoprocarbe, metiocarbe, metomila, metolcarbe, oxamila, pirimicarbe, propoxur, tiodicarbe, tiofanox, trimetacarbe, XMC, xililcarbe e triazamato;

M.3. Piretróides: acrinatrina, aletrina, d-cis-trans aletrina, d-trans aletrina, bifentrina, bioaletrina, bioaletrina S-cilclopentenila, bioresmetrina, cicloprotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, lambda-cialotrina, gama-cialotrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, beta-cipermetrina, teta-cipermetrina, zeta-cipermetrina, cifenotrina, deltametrina, empentrina, esfenvalerato, etofenprox, fenpropatrina, fenvalerato, flucitrinato, flumetrina, tau-fluvalinato, halfenprox, imiprotrina, metoflutrina, permetrina, fenotrina, praletrina, proflutrina, piretrina (píreto), resmetrina, silafluofeno, teflutrina, tetrametrina, tralometrina e transflutrina;

M.4. Emuladores do hormônio juvenil: hidropreno, quinopreno, metopreno, fenoxicarbe, e piriproxifeno;

M.5. Compostos antagonistas/agonistas de receptor nicotínico: acetamiprida, bensultape, cloridrato de cartape, clotianidina, dinotefurano, imidacloprida, tiametoxam, nitenpiram, nicotina, espinosade (agonista alostérico), spinetoram (agonista alostérico), tiacloprida, tiociclam, tiosultape-sódio e AKD1022.

M.6. Compostos antagonistas de canal de cloreto GABA-direcionados: clordano, endosulfano, gama-HCH (lindano); etiprol, fipronil, pirafluprol e piriprol

M.7. Ativadores de canal de cloreto: abamectin, benzoato de emamectin, milbemectin, e lepimectin;

M.8. Compostos METI I: fenazaquina, fenpiroximato, pirimidifeno, piridabeno, tebufenpirade, tolfenpirade, flufenerim, e rotenona;

M.9. Compostos METI II e III: acequinocila, fluaciprim, e

hidrametilnom;

M.10. Desacopladores de fosforilação oxidativa: clorfenapir, e DNOC;

5 M.11. Inibidores de fosforilação oxidativa: azociclotina, ciexatina, diafentiurum, óxido de fenbutatina, propargito, e tetradifom;

M.12. Disruptores de emboloramento: ciromazina, cromafenozida, halofenozida, metoxifenozida, e tebufenozida;

M.13. Sinergistas: butóxido de piperonila, tribufós;

10 M.14. Compostos bloqueadores de canal de sódio: indoxacarbe, metaflumizona;

M.15. Fumigadores: brometo de metila, fluoreto de cloropirina sulfurila;

M.16. Bloqueadores de alimentação seletivos: criolita, pimetrozina, e flonicamida;

15 M.17. Inibidores do crescimento de acarinos: clofentezina, hexitiazox, e etoxazol;

20 M.18. Inibidores da síntese de quitina: buprofezin, bistriflurom, clorfluazurom, diflubenzurom, flucicloxurom, flufenoxurom, hexaflumurom, lufenurom, novalurom, noviflumurom, teflubenzurom, e triflumurom;

M.19. Inibidores da biossíntese de lipídeos: espiroclorfen, espiromesifeno, e espirotetramate;

M.20. Agonistas octapaminérgicos: amitraz;

25 M.21. Moduladores de receptor de rianodina: flubendiamida e (R)- e (S)-3-cloro-N1-{2-metil-4-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluorometil)etil]fenil}-N2-(1-metil-2-metilsulfoniletil)ftalamida (M21.1);

M.22. Diversos: fosfeto de alumínio, amidoflumet, benclotiaz, benzoximat, bifenazato, bórax, bromopropilato, cianeto, cienopirafeno, ciflumetofeno, quinometionato, dicofol, fluoroacetato, fosfino, piridalila,

pirifluquinazom, enxofre, compostos de enxofre orgânicos, emético de tártaro, sulfoxaflor, 4-but-2-inilóxi-6-(3,5-dimetil-piperidin-1-il)-2-fluoro-pirimidina (M22.1), 3-benzoilamino-N-[2,6-dimetil-4-(1,2,2,2-tetrafluoro-1-trifluorometil-etil)-fenil]-2-fluoro-benzamida (M22.2), 4-[5-(3,5-dicloro-fenil)-5-trifluorometil-4,5-diidro-isoxazol-3-il]-2-metil-N-piridin-2-ilmetil-benzamida (M22.3), 4-[5-(3,5-dicloro-fenil)-5-trifluorometil-4,5-diidro-isoxazol-3-il]-2-metil-N-(2,2,2-trifluoro-etil)-benzamida (M22.4), 4-[5-(3,5-dicloro-fenil)-5-trifluorometil-4,5-diidro-isoxazol-3-il]-2-metil-N-tiazol-2-ilmetil-benzamida (M22.5), 4-[5-(3,5-dicloro-fenil)-5-trifluorometil-4,5-diidro-isoxazol-3-il]-2-metil-N-(tetraidro-furan-2-ilmetil)-benzamida (M22.6),

4-{[(6-bromopirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.7), 4-{[(6-fluoropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.8),

4-{[(2-cloro-1,3-tiazolo-5-il)metil](2-fluoroetil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.9),

4-{[(6-cloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.10),

4-{[(6-cloropirid-3-il)metil](2,2-difluoroetil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.11),

4-{[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](metil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.12),

4-{[(5,6-dicloropirid-3-il)metil](2-fluoroetil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.13),

4-{[(6-cloro-5-fluoropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.14), 4-{[(6-cloropirid-3-il)metil](ciclopropil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.15), 4-{[(6-cloropirid-3-il)metil](metil)amino} furan-2(5H)-ona (M22.16), ácido ciclopropanoacético, 1,1'-[(3S,4R,4aR,6S,6aS,12R,12aS,12bS)-4-[(2-ciclopropilacetil)óxi]metil]-

1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-decaidro-12-hidróxi-4,6a,12b-trimetil-11-oxo-9-(3-piridinil)-2H,11H-naphtho[2,1-b]pirano[3,4-e]piran-3,6-diil]éster (M22.17), 8-(2-ciclopropilmetóxi-4-metil-fenóxi)-3-(6-metil-piridazin-3-il)-3-aza-biciclo[3.2.1]octano(M22.18);

5 M.23. N-R'-2,2-di-halo-1-R"ciclo-propanocarboxamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -tri-fluoro-p-tolil)hidrazona ou N-R'-2,2-di(R''')propionamida-2-(2,6-dicloro- α,α,α -trifluoro-p-tolil)-hidrazona, sendo que R' é metila ou etila, halo é cloro ou bromo, R" é hidrogênio ou metila e R''' é metila ou etila;

10 M.24. Antranilamidas: clorantraniliprol, ciantraniliprol,
[4-ciano-2-(1-ciclopropil-etilcarbamoil)-6-metil-fenil]-amida
do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridin-2-il)-2H-pirazol-3-carboxílico (M24.1),
[2-cloro-4-ciano-6-(1-ciclopropil-etilcarbamoil)-fenil]-amida
do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridin-2-il)-2H-pirazol-3-carboxílico (M24.2),
[2-bromo-4-ciano-6-(1-ciclopropil-etilcarbamoil)-fenil]-amida
15 do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridin-2-il)-2H-pirazol-3-carboxílico (M24.3),
[2-bromo-4-cloro-6-(1-ciclopropil-etilcarbamoil)-fenil]-amida
do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridin-2-il)-2H-pirazol-3-carboxílico (M24.4),
[2,4-dicloro-6-(1-ciclopropil-etilcarbamoil)-fenil]-amida do
ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridin-2-il)-2H-pirazol-3-carboxílico (M24.5),
20 [4-cloro-2-(1-ciclopropil-etilcarbamoil)-6-metil-fenil]-amida
do ácido 5-bromo-2-(3-cloro-piridin-2-il)-2H-pirazol-3-carboxílico (M24.6);

M.25. Compostos de malononitrilo:
CF₂HCF₂CF₂CF₂CH₂C(CN)₂CH₂CH₂CF₃, (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentil)-2-(3,3,3-trifluoro-propil)malononitrilo),
25 CF₂HCF₂CF₂CF₂CH₂C(CN)₂CH₂CH₂CF₂CF₃ (2-(2,2,3,3,4,4,5,5-octafluoropentil)-2-(3,3,4,4,4-pentafluorobutil)-malonodinitrilo);

M.26. Disruptores microbianos: *Bacillus thuringiensis* subsp. *Israelensi*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *Aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subsp.

Tenebrionis;

Os compostos comercialmente obteníveis do grupo M podem ser encontrados no *The Pesticide Manual*, 13^a edição, British Crop Protection Council (2003) entre outras publicações.

5 Tioamidas de fórmula M6.1 e sua preparação foram descritas no WO 98/28279. A lepimectina é conhecida desde o *Agro Project*, PJB Publications Ltd, novembro de 2004. Benclotiaz e sua preparação foram descritos na EP-A2 454621. Metidatim e Paraoxom e sua preparação foram descritos em *Farm Chemicals Handbook*, volume 88, Meister Publishing
10 Company, 2001. Acetoprol e sua preparação foram descritos no WO 98/28277. Metaflumizona e sua preparação foram descritos no EP-A2 462 456. Flupirazofós foi descrito em *Pesticide Science* 54, 1988, p. 237-243 e na US 4822779. Pirafluprol e sua preparação foram descritos na JP 2002193709 e no WO 01/00614. Piriprol e sua preparação foram descritos no WO
15 98/45274 e na US 6335357. Amidoflumet e sua preparação foram descritos na US 6221890 e na JP 21010907. Flufenerim e sua preparação foram descritos no WO 03/007717 e no WO 03/007718. AKD 1022 e sua preparação foram descritos na US 6300348. Clorantraniliprol foi descrito no WO 01/70671, WO 03/015519 e WO 05/118552. Ciantraniliprol foi descrito no WO 01/70671,
20 WO 04/067528 e WO 05/118552. As antranilamidas de M 24.1 a M 24.6 foram descritas no WO 2008/72743 e WO 200872783. A ftalamida M 21.1 é conhecida desde o WO 2007/101540. Ciflumetofeno e sua preparação foram descritos no WO 04/080180. O composto de aminoquinazolinona, pirifluquinazom, foi descrito na EP A 109 7932. Sulfoximina sulfoxaflor foi
25 descrito no WO 2006/060029 e WO 2007/149134. O composto de alquiniléter M22.1 é descrito, p. ex., na JP 2006131529. Compostos de enxofre orgânicos foram descritos no WO 2007060839. O composto de carboxamida, M 22.2, é conhecido desde o WO 2007/83394. Os compostos de oxazolina, de M 22.3 a M 22.6, foram descritos no WO 2007/074789. Os compostos de furanona, de

M 22.7 a M 22.16, foram descritos, p. ex., no WO 2007/115644. O derivado de piripiropeno, M 22.17, foi descrito no WO 2008/66153 e WO 2008/108491. O composto de piridazina, M 22.18, foi descrito no JP 2008/115155. Os compostos de malononitrilo foram descritos no WO 02/089579, WO 02/090320, WO 02/090321, WO 04/006677, WO 05/068423, WO 05/068432 e WO 05/063694.

Parceiros de mistura fungicida são aqueles selecionados do grupo que consiste de acilalaninas, como benalaxil, metalaxil, ofurace, oxadixil, derivados de amina, como aldimorfe, dodina, dodemorfe, fenpropimorfe, fenpropidim, guazatina, iminoctadina, espiroxamina, tridemorfe, anilinopirimidinas, como pirimetanil, mepanipirim ou cirodinila, antibióticos, como cicloeximida, griseofulvim, casugamicina, natamicina, polioxin ou estreptomicina, azóis, como bitertanol, bromoconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquiconazol, flusilazol, hexaconazol, imazalil, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, procloraz, protioconazol, tebuconazol, triadimefom, triadimenol, triflumizol, triticonazol, flutriafol, dicarboximidas, como iprodiom, miclozolina, procimidom, vinclozolim, ditiocarbamatos, como ferbam, nabam, manebe, mancozebe, metam, metiram, propinebe, policarbamato, tiram, ziram, zinebe, compostos heterocíclicos, como anilazina, benomil, boscalide, carbendazim, carboxim, oxicarboxim, ciazofamid, dazomet, ditianom, famoxadom, fenamidom, fenarimol, fuberidazol, flutolanil, furametpir, isoprotiolam, mepronil, nuarimol, probenazol, proquinazid, pirifenóx, piroquilom, quinozifeno, siltiofam, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato-metila, tiadinil, triciclazol, triforine, fungicidas de cobre, como mistura de Bordeaux, acetato de cobre, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre básico, derivados de nitrofenila, como binapacril, dinocape, dinobutom, nitroftalisopropil, fenilpirróis, como fenpiclonil ou fludioxonil, enxofre, outros fungicidas, como acibenzolar-S-metila,

bentiavalicarbe, binapacril, clorotalonila, ciflufenamida, cimoxanila, diclomezim, diclocimet, dietofencarbe, edifenfós, etaboxam, fenexamida, acetato de fentina, fenoxanil, ferimzona, fluazinam, fosetil, fosetil-alumínio, iprovalicarbe, hexaclorobenzeno, metrafenom, pencicuirom, propamocarbe, ftalida, toloclofós-metila, quintozeno, zoxamida, estrobilurinas, como azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-metila, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina ou trifloxistrobina, derivados de ácido sulfênico, como captafol, captana, diclofluanida, folpet, tolilfluanida, cinemamidas e análogos, como dimetomorfe, flumetover ou flumorfe.

10 A praga invertebrada, i.e. artrópodes e nematódeos, a planta, solo ou água em que a planta está se desenvolvendo, podem ser contactados com o(s) presente(s) composto(s) I ou II ou composição/composições contendo os mesmos por meio de qualquer método de aplicação conhecido na arte. Assim, "contactar" inclui tanto contato direto (aplicação dos
15 compostos/composições diretamente sobre a praga invertebrada ou planta - tipicamente sobre a folhagem, caule ou raízes da planta) e contato indireto (aplicação dos compostos/composições no lócus da praga invertebrada ou planta).

Além disso, pragas invertebradas podem ser controladas
20 contactando-se a praga-alvo, seu suprimento de alimento, habitat, campo de reprodução ou seu lócus com uma quantidade praguicidamente eficaz de compostos de fórmulas I ou II. Assim, a aplicação pode ser realizada antes ou após a infecção do lócus, do desenvolvimento de culturas, ou da colheita das culturas, pela praga.

25 "Lócus" significa um habitat, campo de reprodução, plantas cultivadas, material de propagação de planta (como sementes), solo, área, material ou ambiente em que uma praga ou parasita está se desenvolvendo ou pode vir a desenvolver-se.

Em geral, "quantidade praguicidamente eficaz" significa a

quantidade de ingrediente ativo necessária para se obter um efeito observável sobre o crescimento, incluindo os efeitos de necrose, morte, retardamento, prevenção, e remoção, destruição, ou, de outra forma, diminuição da ocorrência e da atividade do organismo-alvo. A quantidade praguicidamente eficaz pode variar de acordo com os diversos compostos/composições usados na invenção. Uma quantidade praguicidamente eficaz das composições também variará de acordo com as condições prevalentes, como efeito ou duração praguicida desejada, condições meteorológicas, espécie-alvo, locus, modo de aplicação, e análogos.

10 O composto de fórmulas I ou II, um sal ou um N-óxido do mesmo e suas composições podem ser usados para proteger materiais de madeira, como árvores, cercas de táboas, dormentes, etc. e edificações, como casas, galpões, fábricas, mas também materiais de construção, móveis, couros, fibras, artigos de vinil, fios e cabos elétricos etc. contra formigas e/ou
15 cupins, e para controlar formigas e cupins para não prejudicarem culturas ou o ser humano (p. ex., quando as pragas invadem casas e instalações públicas). Os compostos de [] são aplicados não só na superfície do solo adjacente ou no solo subterrâneo para proteger materiais de madeira, mas também podem ser aplicados em artigos de carpintaria, como superfícies de concreto
20 subterrâneas, pilares, vigas, compensados, móveis, etc., artigos de madeira, como placas de aglomerado, placas semi-estruturadas, etc. e artigos de vinil, como fios elétricos revestidos, folhas de vinil, material isolador de calor, como espumas de estireno, etc. No caso de aplicação contra formigas que são danosas a culturas e seres humanos, o controlador de formigas da presente
25 invenção é aplicado nas culturas ou no solo adjacente, ou é aplicado diretamente no ninho de formigas ou análogos.

Os compostos de fórmulas I e II, seus sais ou N-óxidos também podem ser aplicados preventivamente em lugares em que se espera a ocorrência das pragas.

Os compostos de fórmulas I ou II, seus sais e seus N-óxidos também podem ser usados para proteger plantas em desenvolvimento contra o ataque ou infestação por pragas por meio do contato da planta com uma quantidade praguicidamente eficaz de compostos de fórmulas I ou II, um sal ou um N-óxido dos mesmos. Assim, "contactar" inclui tanto contato direto (aplicação dos compostos/composições diretamente na praga e/ou planta - tipicamente na folhagem, caule ou raízes da planta) e contato indireto (aplicação dos compostos/composições no locus da praga e/ou da planta).

No caso de tratamento do solo ou de aplicação no ninho ou esconderijo das pragas, a quantidade de ingrediente ativo compreendem de 0,0001 a 500 g por 100 m², de preferência, de 0,001 a 20 g por 100 m².

Taxas de aplicação usuais na proteção de materiais são, por exemplo, de 0,01 g a 1000 g de composto ativo por m² de material tratado, desejavelmente de 0,1 g a 50 g per m².

Composições inseticidas para uso na impregnação de materiais contêm tipicamente de 0,001 a 95 % em peso, de preferência, de 0,1 a 45 % em peso, e mais preferivelmente de 1 a 25 % em peso de pelo menos um repelente e/ou inseticida.

Para uso em composições de isca, o teor típico de ingrediente ativo é de 0,001 % em peso a 15 % em peso, desejavelmente de 0,001 % em peso a 5 % em peso de composto ativo.

Para uso em composições de spray, o teor de ingrediente ativo é de 0,001 a 80 % em peso, de preferência, de 0,01 a 50 % em peso e, da forma mais preferível, de 0,01 a 15 % em peso.

Para uso no tratamento de plantas cultivadas, a taxa de aplicação do ingrediente ativos desta invenção pode encontrar-se 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.

No tratamento de sementes, as taxas de aplicação do

ingrediente ativos são geralmente de 0,1 g a 10 kg por 100 kg de sementes, de preferência, de 1 g a 5 kg por 100 kg de sementes, em particular de 1 g a 200 g por 100 kg de sementes.

5 A presente invenção é ilustrada agora de forma mais detalhada com os exemplos a seguir.

Os compostos dos exemplos 5, 6 e 12 são obteníveis de fontes comerciais.

I. Exemplos de preparação

10 O procedimento descrito nos exemplos de preparação a seguir foi usado para preparar compostos adicionais das fórmulas I e II por meio de modificação apropriada do material de partida. Os compostos resultantes, juntamente com dados físico-químicos, são listados nas tabelas abaixo.

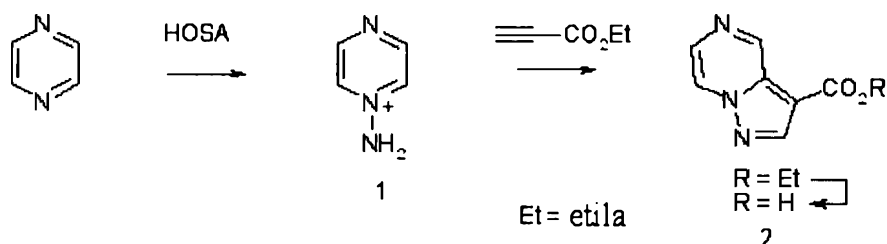
15 Produtos foram caracterizados por meio de HPLC (Espectrometria de massa Cromatografia líquida de alto desempenho). HPLC foi realizada usando-se uma coluna analítica RP-18 (Chromolith Speed ROD da Merck KgaA, Alemanha) que foi operada a 40°C. Acetonitrilo com 0,1 % em volume de uma mistura de ácido trifluoroacético/água e 0,1 % em volume de ácido trifluoroacético serviu como fase móvel; taxa de fluxo: 1,8 ml/min e volume de injeção: 2 µl.

20 A) Materiais de partida:

1) ácidos 5,6-diidro-4H-pirrolo[1,2b]pirazol-2/3-carboxílicos

25 Síntese de misturas regioisoméricas de ácidos 5,6-diidro-4H-pirrolo[1,2b]pirazol-2/3-carboxílicos foi realizada de acordo com procedimentos previamente descritos [A. A. Nikitenko *et al.*, *Organic Process Research Development* 2006, 10, 712-16]. Isômeros foram separados por meio de cromatografia em coluna de flash no estágio de 5,6-diidro-4H-pirrolo[1,2b]pirazol-carboxilates de etila. O ácido carboxílico usado na preparação de compostos 3, 4, 9, 17, 18, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 foram[foi] preparados por analogia a este protocolo.

2) Ácido pirazolo[1,5-a]pirazina-3-carboxílico



A uma solução de pirazina (12,77 g, 0,16 mol) em água (60 ml), adicionou-se por gotejamento uma solução aquosa de $\text{H}_2\text{NOSO}_3\text{K}$ [preparada por meio de neutralização de uma solução de $\text{H}_2\text{NOSO}_3\text{H}$ (18,05 g, 0,16 mol) em 80 ml de água com uma solução de KOH (8,95 g, 0,16 mol) em água (50 ml) a 0°C] a 60°C ao longo de um período de 10 min. A mistura de reação foi aquecida a 70°C durante 4 h. A solução foi tornada alcalina ($\text{pH} = 8\sim 9$) com K_2CO_3 , o K_2SO_4 precipitado foi removido por filtração, e o filtrado foi extraído com acetato de etila. A solução aquosa foi acidificada ($\text{pH} = 3$) com 38 % de HI aquoso e concentrada sob pressão reduzida a temperaturas abaixo de 50°C . O resíduo foi lavado com etanol e a matéria insolúvel foi removida por filtração. A solução foi evaporada sob pressão reduzida dando o sal de N-aminopirazina bruto 1 (10,7 g) que foi usada sem purificação adicional na etapa seguinte.

Uma solução de sal de N-aminopirazina 1 (20 g, 20,83 mmol), propileto de etila (30,6 g, 312,5 mmol) e K_2CO_3 (7,2 g, 52,1 mmol) em dimetilformamida (200 ml) foi agitada de um dia para o outro à temperatura ambiente. O solvente foi evaporado sob pressão reduzida. O resíduo foi repartido entre água e acetato de etila e a fase aquosa foi extraída com acetato de etila. As camadas orgânicas combinadas foram concentradas. O resíduo foi purificado por meio de cromatografia em coluna (éter de petróleo:acetato de etila = 20) dando uma mistura de isômeros dos ésteres bicíclicos (3 g, rendimento de 7,5 %) como um sólido vermelho. Realizou-se então saponificação usando métodos convencionais e dando ácido

pirazolo[1,5-a]pirazina-3-carboxílico. Os ácidos carboxílicos usados na preparação de compostos 1, 2, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 foram preparados por analogia a este protocolo.

Preparação dos compostos da fórmula I:

- 5 2) Método geral para preparar compostos I por meio de reação do ácido carboxílico da fórmula 2 com 3-aminopiridina da fórmula III

10 Uma mistura do respectivo ácido carboxílico da fórmula 2 (20 mmol) em dicloreto sulfuroso (30 ml) foi aquecida em refluxo durante 4 []. O dicloreto sulfuroso foi evaporado sob pressão reduzida dando o cloreto de ácido bruto. O material bruto foi dissolvido em diclorometano (20 ml) e a solução foi adicionada por gotejamento a uma solução de piridin-3-amina (2,33 g, 24,81 mmol) e trietilamina (0,4 ml, 4,134 mmol) em diclorometano (20 ml). A mistura foi agitada de um dia para o outro. O produto bruto foi purificado por meio de HPLC preparativa dando composto de fórmula I.

- 15 3) Preparação do composto do exemplo 7:

20 Uma suspensão de ácido pirazolo[1,5-a]pirazina-3-carboxílico (3,37 g, 20,67 mmol) em dicloreto sulfuroso (30 ml) foi aquecida em refluxo durante 4 h. O dicloreto sulfuroso foi evaporado sob pressão reduzida dando o cloreto de ácido bruto. O material bruto foi dissolvido em diclorometano (20 ml) e a solução foi adicionada por gotejamento a uma solução de piridin-3-amina (2,33 g, 24,81 mmol) e trietilamina (0,4 ml, 4,134 mmol) em diclorometano (20 ml). A mistura foi agitada de um dia para o outro. O produto bruto foi purificado por meio de HPLC preparativa dando composto do exemplo 7 como um sólido amarelo (4 g, rendimento de 81 %).

25 RMN ¹H (400 MHz, DMSO): δ 7,47-7,50 (m, 1 H), 8,22-8,23 (m, 1 H), 8,25-8,28 (m, 1 H), 8,38-8,40 (m, 1 H), 8,96 (s, 1 H), 9,00-9,02 (m, 1 H), 9,03-9,04 (m, 1 H), 9,70 (s, 1 H), 10,05 (s, 1 H).

4) Preparação de N-(piridin-3-il)-4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-a]pirazina-3-carboxamida (exemplo 34):

Uma solução do composto de carboxamida do exemplo 7 (3,5 g, 14,64 mmol) e NaBH₄ (1,58 g, 43,9 mmol) em uma mistura de metanol (50 ml) e água (10 ml) foi agitada durante 14 h a 30°C. A solução foi purificada por meio de HPLC preparativa dando diretamente N-(piridin-3-il)-4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-a]pirazina-3-carboxamida como um sólido branco. (2,0 g, rendimento de 56 %).

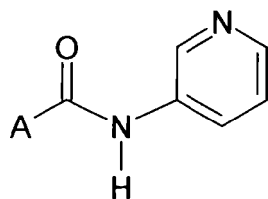
RMN ¹H (400 MHz, DMSO): δ 2,48-2,50 (m, 1 H), 3,09-3,10 (m, 2 H), 3,98-4,01 (m, 2 H), 4,10-4,12 (m, 2 H), 7,37-7,40 (m, 1 H), 8,07-8,10 (m, 1 H), 8,16 (s, 1 H), 8,24-8,25 (m, 1 H), 8,83-8,4 (m, 1 H), 9,91 (s, 1 H).

5) Preparação de N-(piridin-3-il)-5-metil-4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-a]pirazina-3-carboxamida (exemplo 13):

Uma solução de N-(piridin-3-il)-4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-a]pirazina-3-carboxamida (1 g, 4,11 mmol) e sulfato de dimetila (0,207 g, 1,64 mmol) em acetonitrilo (20 ml) foi agitada à temperatura ambiente durante 14 h. A solução foi purificada por meio de HPLC preparativa diretamente dando o composto exemplo 13 como um sólido branco (320 mg, rendimento de 28,4 %).

RMN ¹H (400 MHz, DMSO): δ 2,40 (s, 3 H), 2,82-2,85 (m, 2 H), 3,82 (s, 2 H), 4,10-4,13 (m, 2 H), 7,30-7,33 (m, 1 H), 8,14-8,16 (m, 1 H), 8,23-8,24 (m, 1 H), 8,32 (s, 1 H), 8,92 (s, 1 H), 10,16 (s, 1 H).

Compostos da fórmula I e os sais ou N-óxidos dos mesmos, sendo que B é CH, R¹, R², R³ e R⁵ são H e X¹ é O são referidos a seguir como compostos I.aa.



(I.aa)

Compostos de fórmula I.aa preparados de acordo com o método indicado acima, em conjunto com seus dados físico-químicos são

compilados na Tabela B abaixo. A, em cada caso, tem o significado dado na linha correspondente da Tabela B.

Tabela B. Compostos de fórmula I.aa preparados de acordo com o método indicado acima

Exemplo	A	dados físico-químicos t.r. [min]
1	pirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,558
2	pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-ila	1,320
3	4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,508
4	5,6-diidro-4H-pirrolo[1,2-b]pirazol-3-ila	1,304
5	7-trifluorometil-5-(3,4-dimetoxifenil)-4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirimidina-3-ila	2,400
6	7-trifluorometil-5-(2-metoxifenil)-4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirimidina-3-ila	2,629
7	pirazolo[1,5-a]pirazina-3-ila	1,299
8	pirazolo[1,5-b]piridazina-3-ila	1,341
9	6,7-diidro-4H-pirazolo[5,1-c][1,4]oxazina-3-ila	1,272
10	4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-b]piridazina-3-ila	1,160
11	7-metil-4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-b]piridazina-3-ila	1,168
12	7-trifluorometil-5-(3-metoxifenil)-4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirimidina-3-ila	2,526
13	5-metil-4,5,6,7-tetraidropirazolo-[1,5-a]pirazina-3-ila	0,533
14	6,7,8,9-tetraidropirazolo-[1,5-a]quinolina-3-ila	2,243
15	5-metoxipirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,716
16	5-phenilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	2,335
17	4,4a,5,5a-tetraidrociclopropa[4,5]pirrolo-[1,2-b]pirazol-3-ila	1,293
18	4a,5,6,7,8,8a-hexaidro-4H-pirazolo-[1,5-a]indol-3-ila	1,844
19	6-phenilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	2,399
20	7-metilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,755
21	6-metoxipirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,759
22	5-trifluorometilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	2,080
23	4-metoxipirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,860
24	6-trifluorometilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	2,107
25	pirazolo[1,5-b]piridazina-3-ila	1,244 (isolado como o cloridrato)
26	4-trifluorometilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	1,634
27	7-trifluorometilpirazolo[1,5-a]piridin-3-ila	2,027
28	4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]piridin-2-ila	1,660
29	5,6-diidro-4H-pirrolo[1,2-b]pirazol-2-ila	1,446
30	6,7-diidro-4H-pirazolo[5,1-c][1,4]oxazina-2-ila	1,294
31	4-metil-5,6-diidro-4H-pirrolo[1,2-b]pirazol-2-ila	1,655
32	4,4a,5,5a-tetraidrociclopropa[4,5]pirrolo-[1,2-b]pirazol-2-ila	1,532

Exemplo	A	dados físico-químicos t.r. [min]
33	4a,5,6,7,8,8a-hexaidro-4H-pirazolo- [1,5-a]indol-2-ila	2,149

t.r. = tempo de retenção

II. Avaliação da atividade praguicida:

II.1 Afídeo do algodão (*aphis gossypii*, estágios de vida mistos)

Método a)

5 Os compostos ativos foram formulados em 50:50 (vol:vol) acetona:água e 100 ppm de tensoativo KineticaTM.

Plantas de algodão no estágio do cotilédone (uma planta por pote) foram infestadas colocando-se uma folha pesadamente infestada da colônia principal sobre cada cotilédone. Os afídeos foram deixados transferir-se para a planta hospedeira de um dia para o outro, e a folha usada para transferir os afídeos foi removida. Os cotilédones foram imersos na solução de teste e deixados secar. Após 5 dias, realizou-se contagem da mortalidade.

10 Neste teste, os compostos 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 28, 29, 30, 31, 32 e 33, respectivamente, at 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

Método b)

Os compostos ativos foram formulados em cicloexanona como uma solução a 10.0000 ppm fornecida em tubos ABgene® de 1,3 ml. Estes tubos foram inseridos em um pulverizador eletrotático automatizado equipado com um bico atomizador e serviram como soluções de consumo para as quais se preparou diluições mais fracas em 50 % de acetona:50 % de água (v/v). Um tensoativo não-iônico (Kinetic®) foi incluído na solução a um volume de 0,01 % (v/v).

25 Plantas de algodão no estágio do cotilédone foram infestadas com afídeos antes do tratamento, por meio de colocação de uma folha pesadamente infestadas da colônia principal de afídeos sobre cada cotilédone.

Afídeos foram deixados transferir de um dia para o outro para realizar uma infestação de 80-100 afídeos por planta e a folha hospedeira foi removida. As plantas infestadas foram então pulverizadas com um pulverizador de plantas eletrostático automatizado equipado com um bico atomizador de spray. As plantas foram secadas na coifa de fumos do pulverizador, removidas do pulverizador, e, depois, mantidas em um recinto de crescimento sob iluminação fluorescente, com um fotoperíodo de 24 h a 25°C e de 20 a 40 % de umidade relativa. Após 5 dias determinou-se a mortalidade dos afídeos nas plantas tratadas, relativamente à mortalidade nas plantas de controle não tratadas.

Neste teste, os compostos 3, 4, 17, 18, 25, 28 e 29, respectivamente, a 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

II. 2 Afídeo do pêssogo verde (*Myzus persicae*, estágios de vida mistos)

Método a)

Os compostos ativos foram formulados em 50:50 (vol:vol) de acetona:água e 100 ppm de tensoativo KineticaTM.

Plantas de pimenta no estágio do 2º par de folhas (variedade 'California Wonder') foram infestadas com aproximadamente 40 afídeos criados em laboratório mediante colocação das seções de folhas infestadas sobre as plantas de teste. As seções de folha foram removidas após 24 h. As folhas das plantas intactas foram imersas em soluções de gradiente do composto de teste e deixadas secar. Plantas de teste foram mantidas sob luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) a cerca de 25°C e de 20 a 40 % de umidade relativa. Após 5 dias determinou-se a mortalidade dos afídeos nas plantas tratadas, relativamente à mortalidade nas plantas de controle.

Neste teste, compostos 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 25, 28, 29, 30, 31, 32 e 33, respectivamente, a 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

Método b)

5 Os compostos ativos foram formulados em cicloexanona como uma solução a 10.0000 ppm fornecida em tubos ABgene® de 1,3 ml. Estes tubos foram inseridos em um pulverizador eletrostático automatizado equipado com um bico atomizador, e serviram como soluções de consumo com que se realizou diluições mais fracas em 50 % de acetona:50 % de água
10 (v/v). Incluiu-se um tensoativo não-iônico (Kinetic®) na solução em um volume de 0,01 % (v/v).

Plantas de cápsico no estágio de primeiras folhas verdadeiras foram infestadas antes do tratamento mediante colocação de folhas pesadamente infestadas da colônia principal sobre as plantas de tratamento.
15 Afídeos foram deixados transferir-se de um dia para o outro para realizar uma infestação de 30-50 afídeos por planta, e as folhas hospedeiras foram removidas. As plantas infestadas foram então pulverizadas com um pulverizador de plantas eletrostático automatizado equipado com um bico atomizador de spray. As plantas foram secadas na coifa de fumos do
20 pulverizador, removidas, e então mantidas em um recinto de crescimento sob iluminação fluorescente com um fotoperíodo de 24 h a 25°C e de 20 a 40 % de umidade relativa. Após 5 dias determinou-se a mortalidade dos afídeos nas plantas tratadas, relativamente à mortalidade nas plantas de controle não-tratadas.

25 Neste teste, os compostos 3, 4, 17, 18, 25, 28 e 29, respectivamente, a 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

II.3 Afídeo do catjang (*aphis craccivora*)

Os compostos ativos foram formulados em 50:50 (vol:vol) de acetona:água. A solução de teste foi preparada no dia da utilização.

Plantas de catjang plantadas em vasos colonizadas com de 100 a 150 afídeos de vários estágios foram pulverizadas após se ter registrado a população de pragas. A redução da população foi avaliada após 24, 72, e 120 horas.

Neste teste, os compostos 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32 e 33, respectivamente, a 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

II.4 Afídeos do feijão (*Aphis fabae*)

Método a)

Os compostos ativos foram formulados em 50:50 (vol:vol) de acetona:água e 100 ppm de tensoativo KineticaTM.

Plantas *Nasturtium* desenvolvidas em mistura Metro no estágio de 1º par de folhas (variedade 'Mixed Jewel') foram infestadas com aproximadamente de 2 a 30 afídeos criados em laboratório mediante colocação de plantas cortadas infestadas sobre as plantas de teste. As plantas cortadas foram removidas após 24 h. Cada planta foi imersa na solução de teste para proporcionar cobertura completa da folhagem, caule, superfícies protuberantes das sementes e superfície do cubo circundante e deixadas secar na coifa de fumos. As plantas tratadas foram mantidas a cerca de 25°C sob luz fluorescente contínua. Após 3 dias determinou-se a mortalidade dos afídeos.

Neste teste, os compostos 3, 8 e 9, respectivamente, a 10 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 90 % em comparação com controles não-tratados.

Método b)

Os compostos ativos foram formulados em cicloexanona como uma solução a 10.0000 ppm fornecida em tubos ABgene® de 1,3 ml. Estes

tubos foram inseridos em um pulverizador eletrostático automatizado equipado com um bico atomizador e serviram como soluções de consumo para as quais se preparou diluições mais fracas em 50 % de acetona:50 % de água (v/v). Incluiu-se um tensoativo não-iônico (Kinetic®) na solução a um

5 volume de 0,01 % (v/v).

Plantas de *Nasturtium* (variedade 'Mixed Jewel') foram desenvolvidas ao estágio do 1º par de folhas e então foram infestadas com aproximadamente de 20 a 30 afídeos do feijão/[por]planta mediante a colocação de plantas cortadas infestadas sobre as plantas de teste. As plantas

10 hospedeiras foram removidas após 24 horas. Plantas de teste infestadas foram pulverizadas com um pulverizador de plantas eletrostático automatizado equipado com um bico atomizador de spray. As plantas foram secadas na coifa de fumos do pulverizador e colocadas em bandejas. Plantas de teste foram mantidas em um recinto de crescimento a 25°C e de 20 a 40 % de

15 umidade relativa. Após 3 dias de tratamento avaliou-se a mortalidade, em comparação com plantas de controle não-tratadas.

Neste teste, os compostos 17 e 18, respectivamente, a 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

20 II.5 Mosca-branca *bemisia* spp. (*bemisia argentifolii*, adulta)

Os compostos ativos foram formulados em 50:50 (vol:vol) de acetona:água e 100 ppm de tensoativo Kinetica™.

Plantas de algodão selecionadas foram desenvolvidas ao estágio do cotilédone (uma planta por pote). Os cotilédones foram imersos na

25 solução de teste para proporcionar cobertura completa da folhagem, e colocadas em uma área bem ventilada para secar. Cada pote com muda tratada foi colocado em um copo de plástico, e introduziu-se de 10 a 12 moscas-brancas adultas (com aproximadamente de 3 a 5 dias de vida). Os insetos foram recolhidos usando-se um aspirador e uma tubulação não-tóxica,

Tygon® de 0,6 cm (R-3603) conectada a uma ponta de pipeta de barreira. A ponta, contendo os insetos recolhidos, foi então inserida cuidadosamente no solo contendo a planta tratada, deixando-se os insetos rastejarem para fora da ponta de forma a atingirem a folhagem para alimentação. Os copos foram cobertos com uma tampa perfurada reutilizável (crivo de poliéster com orifícios de 150 microns PeCap da Tetko Inc). Plantas de teste foram mantidas no recinto de contenção a cerca de 25°C e de 20 a 40 % de umidade relativa durante 3 dias evitando-se exposição direta a luz fluorescente (fotoperíodo de 24 horas) para impedir aprisionamento de calor no interior do copo. Três dias após o tratamento das plantas avaliou-se a mortalidade.

Neste teste, os compostos 11 e 19, respectivamente, a 300 ppm apresentaram uma mortalidade de pelo menos 75 % em comparação com controles não-tratados.

II.6 Afídeo da ervilhaca (*Megoura viciae*)

Os compostos ativos foram formulados em 1:3 (vol:vol) de DMSO:água com diferentes concentrações de compostos formulados.

Discos de folhas de feijão foram colocados em placas de microtitulação enchidas com 0,8 % de agar-agar e 2,5 ppm de OPUS™. Os discos de folhas foram pulverizados com 2,5 µl da solução de teste, e colocou-se de 5 a 8 afídeos adultos nas placas de microtitulação que foram então fechadas e mantidas a $23 \pm 1^\circ\text{C}$ e 50 ± 5 % de umidade relativa sob luz fluorescente durante 6 dias. A mortalidade foi avaliada com base em afídeos vitais reproduzidos. A mortalidade e fecundidade dos afídeos foi então avaliada visualmente.

Neste teste, os compostos 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 22, 25, 26 e 27, respectivamente a uma concentração da solução de teste de 2500 mg/l apresentaram uma mortalidade de pelo menos 90 %.

II.7 Bicudo (*Anthonomus grandis*)

Os compostos foram formulados em 75:25 (vol:vol) de água:DMSO.

Para avaliar o controle do bicudo (*Anthonomus grandis*) a unidade de teste consistiu de placas de microtitulação de 24 poços contendo uma dieta de insetos e de 20 a 30 ovos de *A. grandis*. Diferentes concentrações de compostos formulados foram pulverizadas sobre a dieta de insetos a 20 µl, usando-se um micro-atomizador fabricado especialmente, com duas réplicas. Após a aplicação, as placas de microtitulação foram incubadas a $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $50 \pm 5\%$ de umidade relativa durante 5 dias. Avaliou-se então visualmente a mortalidade dos ovos e larvas.

Neste teste, os compostos 4, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18 e 24, respectivamente a uma concentração da solução de teste de 2500 mg/l apresentaram uma mortalidade de pelo menos 50 %.

II.10 Atividade contra a mosca-das-frutas do Mediterrâneo (*Ceratitis capitata*)

Os compostos ativos foram formulados em 1:3 (vol:vol) de DMSO:água.

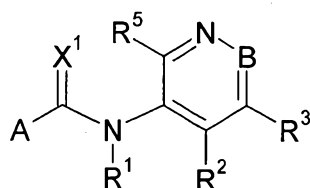
Para avaliar o controle da mosca-das-frutas do Mediterrâneo, a unidade de teste consistiu de placas de microtitulação contendo uma dieta de insetos e de 50 a 80 ovos de *C. capitata* eggs.

Diferentes concentrações de compostos formulados foram pulverizadas sobre a dieta de insetos a 5 µl, usando um microatomizador fabricado especialmente, em duas réplicas. Após a aplicação, placas de microtitulação foram incubadas a $28 \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $80 \pm 5\%$ de umidade relativa durante 5 dias. Avaliou-se então visualmente a mortalidade dos ovos e larvas.

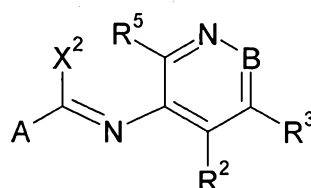
Neste teste os ovos que haviam sido tratados com 2500 ppm de composto 2 ou 22, respectivamente, apresentaram uma mortalidade de pelo menos 50 %.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para controlar pragas invertebradas, caracterizado pelo fato de que referido método compreende tratar as pragas, seu suprimento de alimento, seu habitat ou seu campo de reprodução ou uma planta, semente, solo, área, material ou ambiente em que as pragas estão se desenvolvendo ou podem vir a desenvolver-se, ou os materiais, plantas, sementes, solos, superfícies ou espaços a serem protegidos contra o ataque de pragas ou infestação com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto de pirazol de fórmulas I ou II ou um sal ou um N-óxido do mesmo:



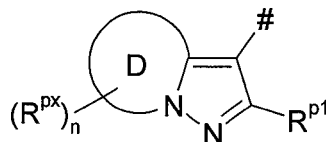
(I)



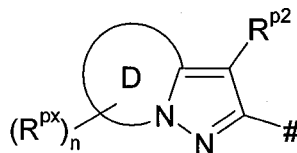
(II)

sendo que

A é um radical pirazol das fórmulas A1 ou A2, em que



A1



A2

indica o sítio de ligação com o restante de fórmulas I ou II, e

sendo que

D é um radical heterocíclico com 5 ou 6 membros fundido à porção pirazol, sendo que os membros do anel são selecionados dentre C, N, O e S, e sendo que o radical cíclico pode ser saturado, parcialmente insaturado ou aromático, e sendo que

R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₁₀-alquila, C₂-C₁₀-alquenila e C₂-C₁₀-alquinila, sendo que os 3 radicais mencionados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes R^x

idênticos ou diferentes, ou sendo que R^{p1} é selecionado adicionalmente dentre OR^a , SR^a , $C(Y)R^b$, $C(Y)OR^c$, $S(O)_2R^d$, NR^eR^f , $C(Y)NR^gR^h$, heterociclila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_5 - C_{10} -cicloalquenila e fenila, sendo que os quatro radicais indicados por último podem ser não-substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre R^x e R^y , e sendo que

R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_{10} -alquila, C_2 - C_{10} -alquenila e C_2 - C_{10} -alquinila, sendo que os 3 radicais mencionados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes R^x idênticos ou diferentes, ou sendo que R^{p2} é selecionado adicionalmente dentre OR^a , SR^a , $C(Y)R^b$, $C(Y)OR^c$, $S(O)_2R^d$, NR^eR^f , $C(Y)NR^gR^h$, heterociclila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_5 - C_{10} -cicloalquenila e fenila, sendo que os quatro radicais indicados por último podem ser não-substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre R^x e R^y , e sendo que

n é 0, 1, 2, 3 ou 4, e sendo que

R^{px} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_{10} -alquila, C_2 - C_{10} -alquenila e C_2 - C_{10} -alquinila, sendo que os 3 radicais mencionados por último podem ser não-substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes R^x idênticos ou diferentes, ou sendo que R^{px} é selecionado adicionalmente dentre OR^a , SR^a , $C(Y)R^b$, $C(Y)OR^c$, $S(O)_2R^d$, NR^eR^f , $C(Y)NR^gR^h$, heterociclila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_5 - C_{10} -cicloalquenila e fenila, sendo que os quatro radicais indicados por último podem ser não-substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre R^x e R^y , e sendo que

dois radicais R^{px} ligados ao mesmo membro de anel do radical heterocíclico D podem formar em conjunto um substituinte oxo, e sendo que

dois radicais R^{px} ligados a membros de anel adjacentes do radical heterocíclico D em conjunto com aqueles membros de anel podem formar um radical heterocíclico ou carbocíclico com de 3 a 7 membros saturado, parcialmente insaturado ou aromático fundido ao radical heterocíclico D, sendo que os membros do anel são selecionados dentre C, N, O e S, e sendo que o radical cíclico pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, CN, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila e C_3 - C_6 -halocicloalquila;

10 B é N ou CR^4 , sendo que R^4 é hidrogênio, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -haloalcóxi, C_1 - C_4 -alquiltio, C_1 - C_4 -haloalquiltio, C_1 - C_4 -alquilsulfinila, C_1 - C_4 -haloalquilsulfinila, C_1 - C_4 -alquilsulfonila, C_1 - C_4 -haloalquilsulfonila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -haloalquenila, C_2 - C_4 -alquinila ou C_1 -
15 C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila;

X^1 é S, O ou NR^{1a} , sendo que R^{1a} é selecionado dentre hidrogênio, C_1 - C_{10} -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, C_3 - C_{10} -cicloalquilmétila, C_3 - C_{10} -halocicloalquila, C_2 - C_{10} -alquenila, C_2 - C_{10} -haloalquenila, C_2 - C_{10} -alquinila, C_1 - C_{10} -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila, OR^a , fenila, 20 hetarila, fenil- C_1 - C_4 -alquila e hetaril- C_1 - C_4 -alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi e C_1 - C_4 -haloalcóxi;

25 X^2 é OR^{2a} , $NR^{2b}R^{2c}$, $S(O)_mR^{2d}$, sendo que m é 0, 1 ou 2 e sendo que

R^{2a} é selecionado dentre C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquilmétila, C_3 - C_6 -halocicloalquila, C_2 - C_4 -alquenila, C_2 - C_4 -haloalquenila, C_2 - C_4 -alquinila, C_1 - C_4 -alcóxi- C_1 - C_4 -alquila,

fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi, e sendo que

R^{2b}, R^{2c} são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-haloalquilcarbonila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, fenila, fenilcarbonila, fenilsulfonila, hetarila, hetarilcarbonila, hetarilsulfonila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos oito radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi ou

R^{2b} e R^{2c} em conjunto com o átomo de nitrogênio a que estão ligados formam um heterociclo saturado ou não-substituído com 5 ou 6 membros, que pode portar um heteroátomo adicional que é selecionado dentre O, S e N como um átomo membro de anel e sendo que o heterociclo pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi, e sendo que

R^{2d} é selecionado dentre C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído

ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

5 R^1 é hidrogênio, CN, C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₁₀-haloalquila, C₃-C₁₀-cicloalquila, C₃-C₁₀-halocicloalquila, C₃-C₁₀-cicloalquilmetila, C₃-C₁₀-halocicloalquilmetila, C₂-C₁₀-alquenila, C₂-C₁₀-haloalquenila, C₂-C₁₀-alquinila, C₃-C₁₀-haloalquinila, C₁-C₄-alquilen-CN, OR^a, C₁-C₄-alquilen-OR^a, C(Y)R^b, C₁-C₄-alquilen-C(Y)R^b, C(Y)OR^c, C₁-C₄-alquilen-C(Y)OR^c, S(O)_mR^d, NR^eR^f, C₁-C₄-alquilen-NR^eR^f, C(Y)NR^gR^h, C₁-C₄-alquilen-
10 C(Y)NR^gR^h, S(O)_mNR^eR^f, C(Y)NRⁱNR^eR^f, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila sendo que o anel aromático dos quatro radicais indicados por último pode ser não substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes R^x idênticos ou diferentes e sendo que m é 0, 1 ou 2;

15 R^2 é hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila ou C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila;

20 R^3 é hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila ou C₁-
25 C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila;

R^5 é hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-

halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila ou C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila;

Y é O ou S;

R^a, R^b, R^c são selecionados independentemente um do outro
 5 dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos
 10 quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

R^d é selecionado dentre C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do
 15 outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

R^e, R^f são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-haloalquilcarbonila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, fenila, fenilcarbonila, fenilsulfonila, hetarila, hetarilcarbonila, hetarilsulfonila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos oito radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que,
 25

independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi, ou

R^e e R^f em conjunto com o átomo de nitrogênio a que estão ligados formam um heterociclo saturado ou insaturado com 5 ou 6 membros, que pode portar um heteroátomo adicional que é selecionado dentre O, S e N como um átomo membro de anel e sendo que o heterociclo pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

10 R^g, R^h são selecionados independentemente um do outro dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila, hetarila, fenil-C₁-C₄-alquila e hetaril-C₁-C₄-alquila, sendo que o anel aromático nos quatro radicais indicados por
15 último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

Rⁱ é selecionado dentre hidrogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-cicloalquilmetila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, fenila e fenil-C₁-C₄-alquila sendo que o anel fenila nos dois radicais indicados por último pode ser não-substituído ou pode portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes que, independentemente um do outro, são
20 selecionados dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi e C₁-C₄-haloalcóxi;

R^x são selecionados independentemente um do outro dentre ciano, nitro, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-

alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₁-C₁₀-alquilcarbonila, C₃-C₆-cicloalquila, heterociclila com de 5 a 7 membros, fenila, C₃-C₆-cicloalcóxi, fenóxi e heterociclíloxi com de 5 a 7 membros, sendo que os 6 radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais R^y;

R^y é selecionado dentre halogênio, ciano, nitro, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquiltio, C₁-C₄-haloalquiltio, C₁-C₄-alquilsulfinila, C₁-C₄-haloalquilsulfinila, C₁-C₄-alquilsulfonila, C₁-C₄-haloalquilsulfonila, C₁-C₄-alquilcarbonila, C₁-C₄-haloalquilcarbonila, C₃-C₆-cicloalquila, C₃-C₆-halocicloalquila, C₂-C₄-alquenila, C₂-C₄-haloalquenila, C₂-C₄-alquinila e C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o composto pirazol é um composto da fórmula I, em que X¹ na fórmula I é oxigênio.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que R¹ é hidrogênio, CN, C₁-C₁₀-alquila, C₁-C₁₀-haloalquila, C₂-C₁₀-alquenila, C₂-C₁₀-haloalquenila, C₂-C₁₀-alquinila, C₁-C₄-alcóxi-C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-alquilenos-CN, OR^a, C(Y)R^b, C(Y)OR^c ou S(O)₂R^d.

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que R² é hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi, R³ é hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi e R⁵ é hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi.

5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de que B é CR⁴ e R⁴ é hidrogênio, metila, difluorometila, trifluorometila, metóxi, difluorometóxi ou trifluorometóxi.

6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo

fato de que os radicais R^2 , R^3 , R^4 e R^5 são hidrogênio.

7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizado pelo fato de que B é N.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que os radicais R^2 , R^3 e R^5 são hidrogênio.

9. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que R^{px} é selecionado dentre halogênio, CN, C_1 - C_4 -alquila e C_2 - C_{10} -alquenila, sendo que os 2 radicais mencionados por último podem ser não substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -haloalcóxi, C_3 - C_6 -cicloalquila, hetarila, fenila e fenóxi, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -haloalcóxi, C_1 - C_4 -alquilsulfonila e C_1 - C_4 -haloalquilsulfonila, ou sendo que R^{px} é selecionado adicionalmente dentre C_3 - C_6 -cicloalquila, hetarila e fenila, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -haloalcóxi, C_1 - C_4 -alquilsulfonila e C_1 - C_4 -haloalquilsulfonila.

10. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que R^{px} é selecionado dentre halogênio, CN, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila e C_3 - C_6 -halocicloalquila.

11. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizado pelo fato de que n é 0, 1 ou 2.

12. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizado pelo fato de que o radical cíclico D, em conjunto com o pirazol, forma um radical derivado de pirazolo[1,5-a]pirazina, 4,5-

diidropirazolo[1,5-a]pirazina, 6,7-diidropirazolo[1,5-a]pirazina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-a]pirazina, pirazolo[1,5-c]pirimidina, 4,5-diidropirazolo[1,5-c]pirimidina, 6,7-diidropirazolo[1,5-c]pirimidina, 4,5,6,7-tetraidropirazolo[1,5-c]pirimidina, pirazolo[1,5-b]piridazina, 4,5-diidropirazolo[1,5-b]piridazina, 6,7-diidropirazolo[1,5-b]piridazina e pirazolo[1,5-b]tetraidropiridazina.

13. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que A é um radical A1 e R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila e C₂-C₁₀-alquenila, sendo que os 2 radicais mencionados por último pode ser não substituídos, podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₃-C₆-cicloalquila, hetarila, fenila e fenóxi, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila, ou sendo que R^{p1} é selecionado adicionalmente dentre C₃-C₆-cicloalquila, hetarila e fenila, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila.

14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que R^{p1} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila e C₃-C₆-halocicloalquila.

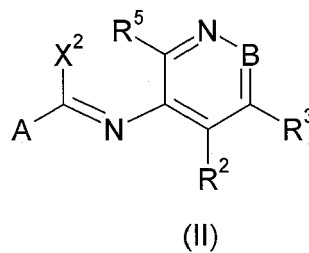
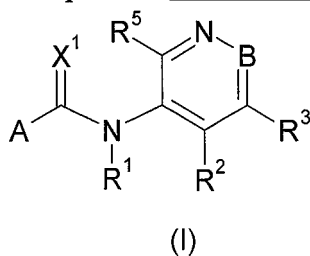
15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 12, caracterizado pelo fato de que A é um radical A2 e R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila e C₂-C₁₀-alquenila, sendo que os 2 radicais mencionados por último podem ser não substituídos,

podem ser parcialmente ou totalmente halogenados ou podem portar 1, 2 ou 3 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₃-C₆-cicloalquila, hetarila, fenila e fenóxi, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 radicais selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila, ou sendo que R^{p2} é selecionado adicionalmente dentre C₃-C₆-cicloalquila, hetarila e fenila, sendo que os três radicais indicados por último podem ser não substituídos ou podem portar 1, 2, 3, 4 ou 5 substituintes idênticos ou diferentes selecionados dentre halogênio, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₁-C₄-alcóxi, C₁-C₄-haloalcóxi, C₁-C₄-alquilsulfonila e C₁-C₄-haloalquilsulfonila.

16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que R^{p2} é selecionado dentre hidrogênio, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₄-alquila, C₁-C₄-haloalquila, C₃-C₆-cicloalquila e C₃-C₆-halocicloalquila.

17. Método para proteger material de propagação de plantas e/ou plantas que se desenvolvem dos mesmos, caracterizado pelo fato de que referido método compreende tratar o material de propagação de planta com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto das fórmulas I ou II ou um sal agricolamente aceitável ou um N-óxido do mesmo como definido em qualquer uma das reivindicações de 1 a 16.

18. Compostos de pirazol ou um sal ou um N-óxido dos mesmos, os compostos caracterizados pelo fato de serem de fórmulas I ou II:



em que A, B, R¹, R², R³, R⁵, X¹ e X² são como definido em qualquer uma das reivindicações de 1 a 16, exceto por

- N-piridin-3-ila pirazolo[1,5-a]piridin-3-carboxamida,
 N-piridin-3-ila pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida,
 N-piridin-3-ila 7-trifluorometil-5-(3,4-dimetoxifenil)-4,5,6,7-tetraidro-pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida,
- 5 N-piridin-3-ila 7-trifluorometil-5-(2-metoxifenil)-4,5,6,7-tetraidro-pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida,
 N-piridin-3-ila 7-trifluorometil-5-(3-metoxifenil)-4,5,6,7-tetraidro-pirazolo[1,5-a]pirimidina-3-carboxamida,
 N-piridin-3-ila 5-ciclo-hexil-7,7-dimetil-4,5,6,7-tetrahidropirazolo[1,5-a] pirimidina-3-carboxamida,
- 10 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-fenil-7- trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 3-bromo-5-fenil-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
- 15 N-piridin-3-ila 5-(4-bromofenil)-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-(4-fluorofenil)-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-(4-bromofenil)-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
- 20 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-(4-bromofenil)-3-cloro-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
 N-piridin-3-ila 5-(4-fluorofenil)-3-cloro-7- trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
- 25 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-(4-clorofenil)-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-benzo[1,3]dioxol-5-il-7-trifluorometil-pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,
 N-(2-cloro-piridin-3-ila) 3-bromo-5-(4-bromo-tiofen-2-ila)-7-

trifluorometil pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,

N-(2-cloro-piridin-3-ila) 3-cloro-5-furan-2-il-7-trifluorometil
pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida,

5 N-piridin-3-il 6-(2-clorofenil)-7-(4-clorofenil) pirazolo[1,5-
a]pirimidina-3-carboxamida e

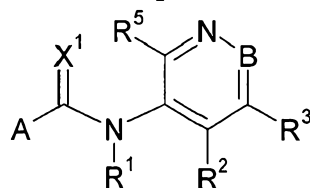
N-(2-cloro-piridin-3-ila) 5-(terc-butila)-7-trifluorometil-
pirazolo[1,5-a]pirimidina-2-carboxamida.

10 19. Composição agrícola, caracterizada pelo fato de que
contém pelo menos um composto de fórmulas I ou II como definido na
reivindicação 18 e/ou um sal agricolamente aceitável ou N-óxido do mesmo e
pelo menos um veículo líquido ou sólido.

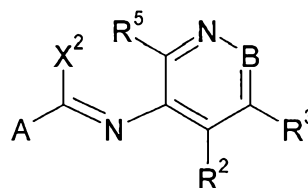
RESUMO

“MÉTODOS PARA CONTROLAR PRAGAS INVERTEBRADAS E PARA PROTEGER MATERIAL DE PROPAGAÇÃO DE PLANTAS E/OU PLANTAS QUE SE DESENVOLVEM DOS MESMOS, COMPOSTOS DE PIRAZOL OU UM SAL OU UM N-ÓXIDO DOS MESMOS, E, COMPOSIÇÃO AGRÍCOLA”

A presente invenção refere-se a um método para controlar pragas invertebradas, sendo que referido método compreende tratar as pragas, seu suprimento de alimento, seu habitat ou seu campo de reprodução ou uma planta, semente, solo, área, material ou ambiente em que as pragas estão se desenvolvendo ou podem vir a desenvolver-se, ou os materiais, plantas, sementes, solos, superfícies ou espaços a serem protegidos contra o ataque de pragas ou infestação com uma quantidade praguicidamente eficaz de um composto de pirazol composto de fórmulas I ou II

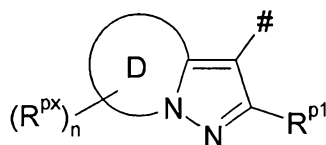


(I)

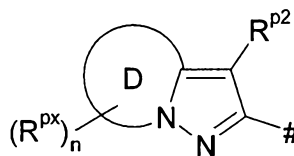


(II)

ou um sal ou um N-óxido do mesmo, sendo que A é um radical pirazol das fórmulas A1 ou A2,



A1



A2

sendo que # indica a ligação; D é um radical heterocíclico com 5 ou 6 membros fundido à porção pirazol; R^{p1} , R^{p2} e R^{px} são H, halogênio, CN, NO₂, C₁-C₁₀-alquila, C₂-C₁₀-alquenila, C₂-C₁₀-alquinila, etc.; n é de 0 a 4; ou dois radicais R^{px} ligados ao mesmo membro de anel podem formar um substituinte oxo, ou dois radicais R^{px} ligados a membros de anel adjacentes

podem formar um radical cíclico fundido com de 3 a 7 membros; B é N ou CR^4 , sendo que R^4 é H, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, etc.; X^1 é S, O ou NR^{1a} , sendo que R^{1a} é H, C_1 - C_{10} -alquila, etc.; X^2 é OR^{2a} , $NR^{2b}R^{2c}$ ou $S(O)_mR^{2d}$, sendo que m é 0, 1 ou 2; R^{2a} é C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, etc.; R^{2b} , R^{2c} are H, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, etc.; R^{2d} é C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_3 - C_6 -cicloalquila, etc.; R^1 é H, CN, C_1 - C_{10} -alquila, C_1 - C_{10} -haloalquila, C_3 - C_{10} -cicloalquila, etc.; R^2 , R^3 e R^5 são H, halogênio, CN, NO_2 , C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -haloalquila, C_1 - C_4 -alcóxi, etc.; a um método para proteger material de propagação de plantas e/ou as plantas que se desenvolvem dos mesmos, a material de propagação de planta compreendendo pelo menos um composto de fórmulas I ou II, a um método para tratar ou proteger um animal de infestação ou infecção por parasitas, a compostos inéditos de pirazol de fórmulas I ou II e composição agrícola contendo referidos compostos.