

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

(21) **PI0620669-7 A2**

(22) Data de Depósito: 15/12/2006
(43) Data da Publicação: 22/11/2011
(RPI 2133)



(51) *Int.Cl.*:
C07D 413/10
A61K 31/42
A01N 43/80

(54) Título: COMPOSTO, COMPOSIÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PULVERIZAÇÃO E DE ISCA E DISPOSITIVO DE ARMADILHA, MÉTODOS DE CONTROLE DE PRAGAS INVERTEBRADAS, MÉTODO DE PROTEÇÃO DE SEMENTES, SEMENTE TRATADA, COMPOSIÇÃO E MÉTODO DE PROTEÇÃO DE ANIMAIS

(30) Prioridade Unionista: 16/12/2005 US 60/751,226, 21/12/2005 US 60/752,511, 03/10/2006 US 60/849,037, 03/10/2006 US 60/849,037, 03/10/2006 US 60/849,037, 16/12/2005 US 60/751,226, 21/12/2005 US 60/752,511

(73) Titular(es): E.I. Du Pont De Nemours And Company

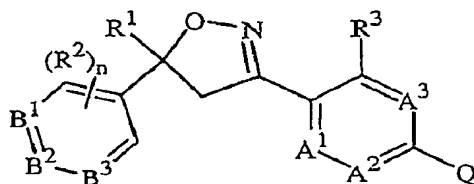
(72) Inventor(es): Benjamin Kenneth Smith, George Philip Lahm, Kanu Maganbhai Patel, Thomas Francis Pahutski Jr

(74) Procurador(es): Cristiane Araújo Rodrigues

(86) Pedido Internacional: PCT US2006047999 de 15/12/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/075459de 05/07/2007

(57) Resumo: COMPOSTO, COMPOSIÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PULVERIZAÇÃO E DE ISCA E DISPOSITIVO DE ARMADILHA, MÉTODOS DE CONTROLE DE PRAGAS INVERTEBRADAS, MÉTODO DE PROTEÇÃO DE SEMENTES, SEMENTE TRATADA, COMPOSIÇÃO E MÉTODO DE PROTEÇÃO DE ANIMAIS. Na presente invenção são descritas compostos de Fórmula 1, incluindo todos os seus isômeros geométricos e estereoisômeros, N-óxidos e sais, em que A^1 , A^2 e A^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^3 e N; B^1 , B^2 e B^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^2 e N; Q é anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , $-CN$, $-NO_2$, $-N(R^4)R^5$, $-C(W)N(R^4)R^5$, $-C(O)OR^5$ e R^8 ; ou $-S(O)_2N(R^{21})R^{22}$, $-S(O)_pR^{25}$ ou $-S(O)(=NR^{28})R^{29}$, e R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^8 , R^{21} , R^{22} , R^{25} , R^{28} , R^{29} , p e n são conforme definido no relatório descritivo. Também são descritas composições que contêm os compostos da Fórmula 1 e métodos de controle de pragas invertebradas que compreendem o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade biologicamente eficaz de composto ou composição de acordo com a presente invenção.



(1)

**“COMPOSTO, COMPOSIÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PULVERIZAÇÃO E
DE ISCA E DISPOSITIVO DE ARMADILHA, MÉTODOS DE CONTROLE
DE PRAGAS INVERTEBRADAS, MÉTODO DE PROTEÇÃO DE
SEMENTES, SEMENTE TRATADA, COMPOSIÇÃO E MÉTODO DE
PROTEÇÃO DE ANIMAIS”**

5

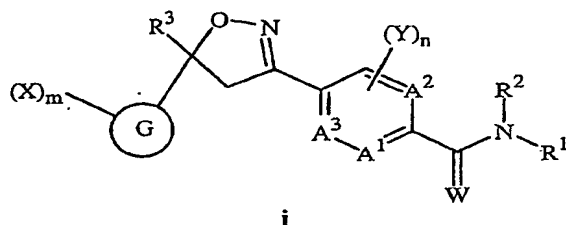
CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a certas isoxazolininas, seus *N*-
óxidos, sais e composições apropriadas para usos agronômicos e não
agronômicos, incluindo os usos relacionados abaixo, e métodos de seu uso
10 para o controle de pragas invertebradas tais como artrópodes em ambientes
agronômicos e não agronômicos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

O controle de pragas invertebradas é extremamente
importante para atingir alta eficiência de produção. O dano por
15 pragas invertebradas a safras agronômicas em cultivo e
armazenadas pode causar redução significativa da produtividade e,
desta forma, resultar em aumento de custos para o consumidor. O
controle de pragas invertebradas em produtos florestais, safras de
estufa, plantas ornamentais, safras de mudas, alimentos
20 armazenados e produtos de fibra, animais de criação, domésticos,
gramados, produtos de madeira e saúde pública e animal também é
importante. Muitos produtos são disponíveis comercialmente para
estes propósitos, mas permanece a necessidade de novos
compostos que sejam mais eficazes, tenham custo mais baixo, sejam
25 menos tóxicos, ambientalmente mais seguros ou possuam diferentes
modos de ação.

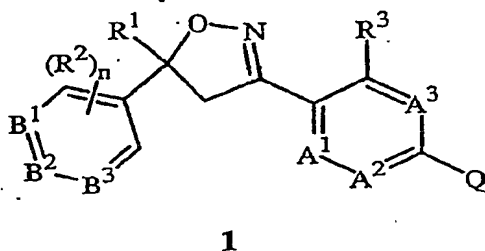
O documento WO 05/085216 descreve derivados de isoxazolina
da Fórmula i como inseticidas:



em que, entre outros, cada um dentre A^1 , A^2 e A^3 é independentemente C ou N; G é anel de benzeno; W é O ou S; e X é halogênio ou haloalquila C_1 - C_6 .

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se à compostos da Fórmula 1, incluindo todos os seus isômeros geométricos e estereoisômeros, *N*-óxidos e sais, composições agrícolas e não agrícolas que os contêm e seu uso para o controle de pragas invertebradas:



em que:

- 10 - A^1 , A^2 e A^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^3 e N;
- B^1 , B^2 e B^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^2 e N;
- 15 - R^1 é alquila C_1 - C_6 , alquenila C_2 - C_6 , alquinila C_2 - C_6 , cicloalquila C_3 - C_6 , alquilcicloalquila C_4 - C_7 ou cicloalquilalquila C_4 - C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^6 ;
- cada R^2 é independentemente H, halogênio, alquila C_1 - C_6 , haloalquila C_1 - C_6 , alcóxi C_1 - C_6 , haloalcóxi C_1 - C_6 , alquiltio C_1 - C_6 , haloalquiltio

C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alcóxicarbonila C₂-C₄, -CN ou -NO₂;

- cada R³ é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, haloalquenila C₃-C₆, alquinila C₂-C₆, haloalquinila C₃-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(W)OR⁵, -CN ou -NO₂;

- Q é anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸; ou -S(O)₂N(R²¹)R²², -S(O)_pR²⁵ ou -S(O)(=NR²⁸)R²⁹;

- cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilcicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcóxicarbonila C₂-C₇;

- cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilcicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷;

- cada R⁶ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN ou -NO₂;

- cada R⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂ ou Q¹;

- cada R^8 é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^9 ;

- cada R^9 é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , alquilcarbonila C_2-C_4 , alcoxicarbonila C_2-C_4 , alquilaminocarbonila C_2-C_7 , dialquilaminocarbonila C_3-C_7 , -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- cada Q^1 é independentemente anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , -CN, -NO₂, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, -C(O)OR¹¹ e R¹²;

- cada R^{10} é independentemente H, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 , cicloalquilalquila C_4-C_7 , alquilcarbonila C_2-C_7 ou alcoxicarbonila C_2-C_7 ;

- cada R^{11} é independentemente H, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 , cicloalquilalquila C_4-C_7 ou R¹²;

- cada R^{12} é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R¹³;

- cada R^{13} é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio

C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcoxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

5 - R²¹ é H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcoxicarbonila C₂-C₇;

 - R²² é H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual
10 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²³;

 - cada R²³ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído
15 com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁴;

 - cada R²⁴ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila
20 C₂-C₄, alcoxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

 - R²⁵ é alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual
opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados
25 independentemente a partir de R²⁶;

 - cada R²⁶ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, alquilcarbonila C₂-C₇, alcoxicarbonila C₂-C₇, -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em

que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{27} ;

- cada R^{27} é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , alquilcarbonila C_2-C_4 , alcoxicarbonila C_2-C_4 , alquilaminocarbonila C_2-C_7 , dialquilaminocarbonila C_3-C_7 , -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R^{28} é H, halogênio, -CN, -NO₂, alquilcarbonila C_2-C_7 , haloalquilcarbonila C_2-C_7 , alcoxicarbonila C_2-C_7 , alquilaminocarbonila C_2-C_7 , dialquilaminocarbonila C_3-C_7 , alquilsulfonila C_1-C_6 ou haloalquilsulfonila C_1-C_6 ; ou

- R^{28} é alquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , (alcóxi C_1-C_6)-(alquila C_1-C_6) ou alquiltio C_1-C_6 , cada qual opcionalmente substituído com halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_1-C_6 , halocicloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , -CN ou -NO₂;

- R^{29} é alquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilcicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;

- cada W é independentemente O ou S;

- p é 0, 1 ou 2; e

- n é 0, 1 ou 2.

A presente invenção também fornece composição que compreende composto da Fórmula 1, seu N-óxido ou sal e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente sólido e diluente líquido. Em uma realização, a presente invenção também fornece composição de controle de pragas invertebradas que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu

N-óxido ou sal e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente sólido e diluente líquido, em que a mencionada composição compreende ainda opcionalmente quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um composto ou agente biologicamente ativo adicional.

A presente invenção também fornece composição de pulverização para controle de pragas invertebradas que compreende uma quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal ou a composição descrita na realização acima e propelente. A presente invenção também fornece a composição descrita acima na forma de composição de pulverização em que o diluente líquido é um propelente. A presente invenção também fornece composição de isca para controlar pragas invertebradas que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal ou da composição descrita na realização acima, um ou mais materiais alimentícios, opcionalmente atrativo e opcionalmente umectante. A presente invenção fornece ainda a composição descrita acima na forma de composição de isca em que o diluente sólido e/ou o diluente líquido compreende um ou mais materiais alimentícios, em que a mencionada composição compreende opcionalmente atrativo e/ou umectante.

A presente invenção fornece ainda dispositivo de armadilha para controle de pragas invertebradas que compreende a mencionada composição de isca e abrigo adaptado para receber a mencionada composição de isca, em que o abrigo contém pelo menos uma abertura dimensionada para permitir que a praga invertebrada passe através da abertura, de forma que a praga invertebrada possa obter acesso à mencionada composição de isca a partir de local fora do abrigo e em que o abrigo é adicionalmente adaptado para colocação em local de atividade conhecida ou potencial para as pragas invertebradas ou perto dele.

A presente invenção também fornece método de controle de pragas invertebradas que compreende o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal (tal como composição descrita no presente).

5 A presente invenção também se refere a método em que a praga invertebrada ou seu ambiente é colocada em contato com composição que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente sólido e diluente
10 líquido, em que a mencionada composição compreende ainda opcionalmente quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional.

A presente invenção também fornece método de proteção de semente contra pragas invertebradas que compreende o contato da semente
15 com quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal. A presente invenção refere-se ainda a semente tratada que compreende composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal, em quantidade de cerca de 0,0001 a 1% em peso da semente antes do tratamento.

A presente invenção também fornece composição de proteção de
20 animais contra praga parasítica invertebrada que compreende quantidade eficaz como parasiticida de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal e pelo menos um veículo. A presente invenção fornece ainda a composição descrita acima em forma para administração oral. A presente invenção também fornece método de proteção de animal contra pragas parasíticas invertebradas que
25 compreende a administração ao animal de quantidade eficaz como parasiticida de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Da forma utilizada no presente, as expressões “compreende”,

“que compreende”, “inclui”, “que inclui”, “tem”, “que tem”, “contém”, “que contém” ou qualquer de suas variações destinam-se a cobrir inclusão não exclusiva. Composição, mistura, processo, método, artigo ou aparelho que compreende uma lista de elementos, por exemplo, não se limita
 5 necessariamente apenas àqueles elementos, mas pode incluir outros elementos não relacionados expressamente ou inerentes a essa composição, mistura, processo, método, artigo ou aparelho. Além disso, a menos que indicado expressamente em contrário, “ou” indica inclusivo e não exclusivo. Condição A ou B é satisfeita, por exemplo, por qualquer dos seguintes: A é
 10 verdadeiro (ou presente) e B é falso (ou ausente), A é falso (ou ausente) e B é verdadeiro (ou presente) ou ambos, A e B, são verdadeiros (ou presentes).

Além disso, os artigos indefinidos “um” e “uma” que precedem elemento ou componente de acordo com a presente invenção destinam-se a ser não restritivos com relação ao número de casos (ou seja, ocorrências) do
 15 elemento ou componente. “Um” ou “uma”, portanto, deverá ser lido como incluindo um ou pelo menos um e a forma da palavra no singular do elemento ou componente também inclui o plural, a menos que o número se destine obviamente a ser singular.

Da forma indicada no presente relatório descritivo, a expressão
 20 “praga invertebrada” inclui artrópodes, gastrópodes e nematóides de importância econômica como pragas. O termo “artrópode” inclui insetos, ácaros, aranhas, escorpiões, centopéias, miriápodes, cochonilhas e centopéias de jardim. O termo “gastrópode” indica caracóis, lesmas e outros estilomatóforos. O termo “helmintos” inclui vermes do filo dos nematelmintos,
 25 platelmintos e acantocéfalos, tais como vermes redondos, parasitas cardíacos e nematóides fitofagosos (nematóides), fascíolas (trematóides), céstodes (céstodes) e ctenóforos.

No contexto do presente relatório descritivo, “controle de pragas

invertebradas” indica a inibição do desenvolvimento de pragas invertebradas (incluindo mortalidade, redução da alimentação e/ou rompimento do acasalamento) e expressões relacionadas são definidas de forma análoga.

O termo “agronômico” indica a produção de safras de campo tal
 5 como para alimento e fibras e inclui o crescimento de milho, soja e outros vegetais, arroz, cereais (tais como trigo, aveia, cevada, centeio, arroz e milho), verduras folhosas (tais como alface, repolho e outras safras de couve), vegetais frutíferos (tais como tomates, pimentas, berinjela, crucíferas e abóboras), batatas, batatas doces, uvas, algodão, frutas de árvores (tais como
 10 pomos, drupas e cítricos), frutas pequenas (bagas, cerejas) e outras safras especializadas (tais como canola, girassol, azeitonas). A expressão “não agrônômico” indica ambientes diferentes de safras de campo; tais como outras safras hortícolas (por exemplo, plantas de estufa, viveiros ou ornamentais não cultivadas no campo), estruturas residenciais, agrícolas, comerciais e
 15 industriais, gramados (tais como plantações de grama, pastos, campos de golfe, gramados residenciais, campos esportivos de recreação etc.), produtos de madeira, produtos armazenados, agroflorestal e aplicações em administração de vegetação, saúde pública (humana) e saúde animal (tal como animais domesticados como animais de estimação, de criação e aves, animais
 20 não domesticados como animais selvagens).

Nas descrições acima, o termo “alquila”, utilizado isoladamente ou em palavras compostas tais como “alquiltio” ou “haloalquila”, inclui alquila de cadeia linear ou ramificado, tal como metila, etila, *n*-propila, *i*-propila ou os diferentes isômeros de butila, pentila ou hexila. “Alquenila” inclui alquenos de
 25 cadeia linear ou ramificados tais como etenila, 1-propenila, 2-propenila e os diferentes isômeros de butenila, pentenila e hexenila. “Alquenila” também inclui polienos tais como 1,2-propadienila e 2,4-hexadienila. “Alquinila” inclui alquinas de cadeia linear ou ramificados tais como etinila, 1-propinila, 2-propinila e os

diferentes isômeros de butinila, pentinila e hexinila. “Alquinila” pode também incluir porções compostas de diversas uniões triplas múltiplas, tais como 2,5-hexadiinila.

“Alcóxi” inclui, por exemplo, metóxi, etóxi, *n*-propilóxi, isopropilóxi e os diferentes isômeros de butóxi, pentóxi e hexilóxi. “Alquiltio” inclui porções alquiltio de cadeia linear ou ramificada tais como metiltio, etiltio e os diferentes isômeros de propiltio e butiltio. “Alquilsulfinila” inclui os dois enantiômeros de grupo alquilsulfinila. Exemplos de “alquilsulfinila” incluem $\text{CH}_3\text{S(O)-}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S(O)-}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S(O)-}$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHS(O)-}$ e os diferentes isômeros de butilsulfinila, pentilsulfinila e hexilsulfinila. Exemplos de “alquilsulfonila” incluem $\text{CH}_3\text{S(O)}_2\text{-}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{S(O)}_2\text{-}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S(O)}_2\text{-}$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHS(O)}_2\text{-}$ e os diferentes isômeros de butilsulfonila, pentilsulfonila e hexilsulfonila. “Alquilamino”, “dialquilamino” e similares são definidos de forma análoga aos exemplos acima. “Cicloalquila” inclui, por exemplo, ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila e ciclohexila. O termo “alquilcicloalquila” indica substituição alquila sobre porção cicloalquila e inclui, por exemplo, etilciclopropila, *i*-propilciclobutila, 3-metilciclopentila e 4-metilciclohexila. O termo “cicloalquilalquila” indica substituição cicloalquila sobre porção alquila. Exemplos de “cicloalquilalquila” incluem ciclopropilmetila, ciclopentiletila e outras porções cicloalquila unidas a grupos alquila de cadeia linear ou ramificados.

O termo “halogênio”, seja isoladamente ou em palavras compostas tais como “haloalquila”, inclui flúor, cloro, bromo ou iodo. Além disso, quando utilizado em palavras compostas tais como “haloalquila”, o mencionado alquila pode ser parcial ou totalmente substituído com átomos de halogênio que podem ser idênticos ou diferentes. Exemplos de “haloalquila” incluem $\text{F}_3\text{C-}$, $\text{ClCH}_2\text{-}$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{-}$ e $\text{CF}_3\text{CCl}_2\text{-}$. Os termos “halocicloalquila”, “haloalcóxi”, “haloalquiltio” e similares são definidos de forma análoga ao termo “haloalquila”. Exemplos de “haloalcóxi” incluem $\text{CF}_3\text{O-}$, $\text{CCl}_3\text{CH}_2\text{O-}$, $\text{HCF}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O-}$ e $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{O-}$. Exemplos de “haloalquiltio”

incluem $\text{CCl}_3\text{S}-$, $\text{CF}_3\text{S}-$, $\text{CCl}_3\text{CH}_2\text{S}-$ e $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{S}-$. Exemplos de “haloalquilsulfinila” incluem $\text{CF}_3\text{S}(\text{O})-$, $\text{CCl}_3\text{S}(\text{O})-$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})-$ e $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S}(\text{O})-$. Exemplos de “haloalquilsulfonila” incluem $\text{CF}_3\text{S}(\text{O})_2-$, $\text{CCl}_3\text{S}(\text{O})_2-$, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{S}(\text{O})_2-$ e $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{S}(\text{O})_2-$.

5 “Alquilcarbonila” indica porções alquila de cadeia linear ou ramificada unidas a porção $\text{C}(\text{=O})$. Exemplos de “alquilcarbonila” incluem $\text{CH}_3\text{C}(\text{=O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{=O})-$ e $(\text{CH}_3)_2\text{CHC}(\text{=O})-$. Exemplos de “alcoxicarbonila” incluem $\text{CH}_3\text{OC}(\text{=O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OC}(\text{=O})-$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OC}(\text{=O})-$, $(\text{CH}_3)_2\text{CHOC}(\text{=O})-$ e os diferentes isômeros de butóxi ou pentoxicarbonila.

10 A quantidade total de átomos de carbono em grupo substituinte é indicada pelo prefixo “ $\text{C}_i\text{-C}_j$ ”, em que i e j são números de 1 a 7. Alquilsulfonila $\text{C}_1\text{-C}_4$, por exemplo, designa metilsulfonila até butilsulfonila; alcoxialquila C_2 designa CH_3OCH_2 ; alcoxialquila C_3 designa, por exemplo, $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OCH}_3)$, $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2$ ou $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2$; e alcoxialquila C_4 designa os vários isômeros de grupo alquila substituído com grupo alcóxi que contém total de quatro
15 átomos de carbono, em que exemplos incluem $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2$ e $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2$.

Quando composto for substituído com substituinte que contém subscrito que indica que o número dos mencionados substituintes pode
20 exceder 1, os mencionados substituintes (quando excederem 1) são selecionados independentemente a partir do grupo de substituintes definidos, por exemplo, $(\text{R}^2)_n$, n é 1 ou 2. Quando um grupo contiver substituinte que pode ser hidrogênio, tal como R^2 , e quando esse substituinte for tomado como hidrogênio, reconhece-se que este é equivalente ao mencionado grupo não
25 substituído.

“Aromático” indica que cada um dos átomos de anéis encontra-se essencialmente no mesmo plano e possui p -orbital perpendicular ao plano de anel, em que $(4n + 2) \pi$ elétrons, em que n é número inteiro positivo, são

associados ao anel para atender à lei de Hückel.

As expressões “anel heterocíclico” ou “heterociclo” indicam anel em que pelo menos um átomo que forma a cadeia principal do anel não é carbono, tal como nitrogênio, oxigênio ou enxofre. Tipicamente, anel heterocíclico contém não mais de quatro nitrogênios, não mais de dois oxigênios e não mais de dois enxofres. A menos que indicado em contrário, anel heterocíclico pode ser anel saturado, parcialmente insaturado ou totalmente insaturado. Quando anel heterocíclico totalmente insaturado satisfizer a lei de Hückel, o mencionado anel também é denominado “anel heteroaromático”, “anel heterocíclico aromático”. A menos que indicado em contrário, anéis heterocíclicos e sistemas de anéis podem ser ligados por meio de qualquer carbono ou nitrogênio disponível por meio de substituição de hidrogênio sobre o mencionado carbono ou nitrogênio.

A expressão “opcionalmente substituído”, com relação aos anéis heterocíclicos, designa grupos que não são substituídos ou possuem pelo menos um substituinte não de hidrogênio que não elimina a atividade biológica possuída pelo análogo não substituído. Da forma utilizada no presente, as definições a seguir deverão aplicar-se a menos que indicado em contrário. A expressão “opcionalmente substituído” é utilizada de forma intercambiável com a expressão “substituído ou não substituído” ou com a expressão “(não) substituído”. A menos que indicado em contrário, grupo opcionalmente substituído pode conter substituinte em cada posição substituível do grupo e cada substituição é independente da outra.

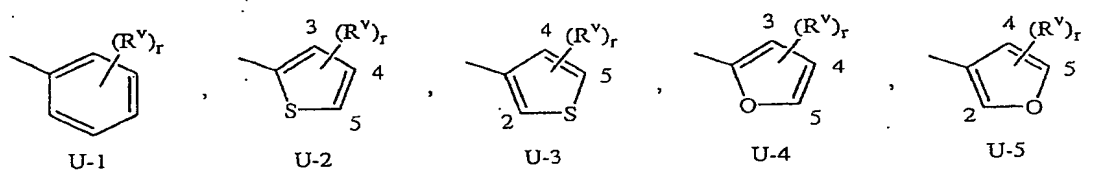
Quando Q for anel heterocíclico que contém nitrogênio com cinco ou seis membros, ele pode ser ligado ao restante da Fórmula 1, por meio de qualquer átomo de anel de carbono ou nitrogênio disponível, a menos que descrito em contrário. De forma similar, quando Q¹ for heterociclo que contém

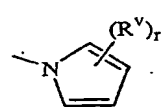
nitrogênio com cinco ou seis membros, ele pode ser ligado por meio de qualquer átomo de anel de carbono ou nitrogênio disponível, a menos que descrito em contrário.

Conforme indicado acima, Q ou Q¹ pode ser (entre outros) fenila opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados a partir de grupo de substituintes conforme definido na Descrição Resumida da Invenção. Exemplo de fenila opcionalmente substituído com um a cinco substituintes é o anel ilustrado como U-1 na Ilustração 1, em que R^v é selecionado a partir de um grupo de substituintes conforme definido na Descrição Resumida da Invenção para Q ou Q¹ e r é número inteiro de 0 a 5.

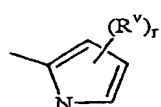
Conforme indicado acima, Q ou Q¹ pode ser (entre outros) anel heterocíclico de cinco ou seis membros, que pode ser saturado ou insaturado, opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados a partir de grupo de substituintes conforme definido na Descrição Resumida da Invenção. Exemplos de anel heterocíclico aromático insaturado com cinco ou seis membros opcionalmente substituído com um ou mais substituintes incluem os anéis U-2 a U-61 exibidos na Ilustração 1 em que R^v é qualquer substituinte definido na Descrição Resumida da Invenção para Q ou Q¹ e r é número inteiro de 0 a 4, limitado pelo número de posições disponíveis sobre cada grupo U. Como U-29, U-30, U-36, U-37, U-38, U-39, U-40, U-41, U-42 e U-43 possuem apenas uma posição disponível, para esses grupos U r é limitado aos números inteiros 0 ou 1 e r = 0 indica que o grupo U não é substituído e um hidrogênio está presente na posição indicada por (R^v)_r.

ILUSTRAÇÃO 1

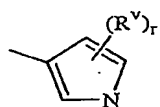




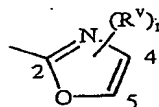
U-6



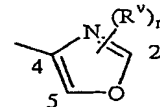
U-7



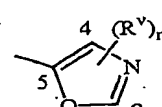
U-8



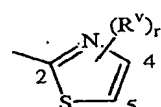
U-9



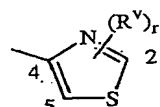
U-10



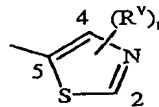
U-11



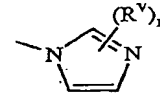
U-12



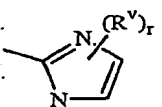
U-13



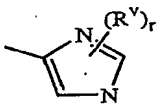
U-14



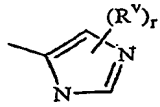
U-15



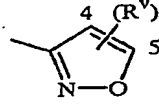
U-16



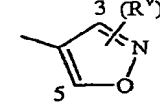
U-17



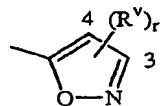
U-18



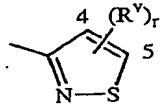
U-19



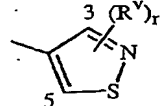
U-20



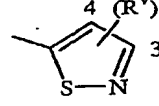
U-21



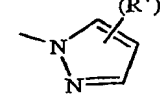
U-22



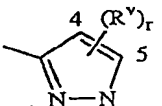
U-23



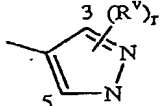
U-24



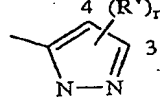
U-25



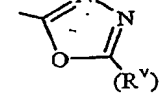
U-26



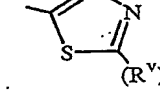
U-27



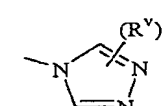
U-28



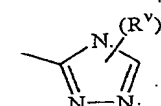
U-29



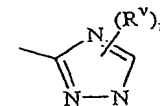
U-30



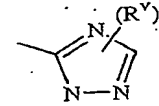
U-31



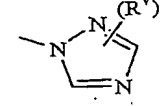
U-32



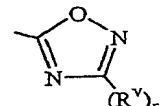
U-33



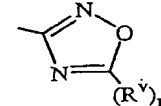
U-34



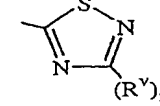
U-35



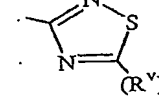
U-36



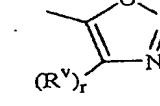
U-37



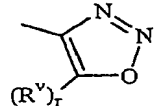
U-38



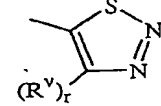
U-39



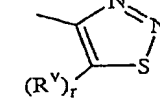
U-40



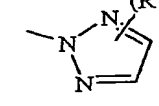
U-41



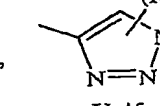
U-42



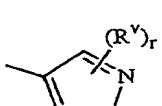
U-43



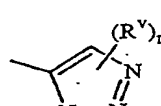
U-44



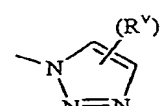
U-45



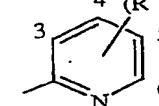
U-46



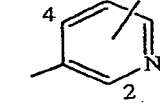
U-47



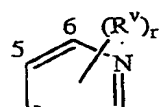
U-48



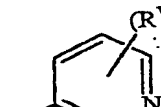
U-49



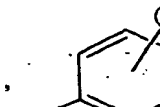
U-50



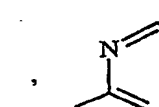
U-51



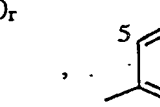
U-52



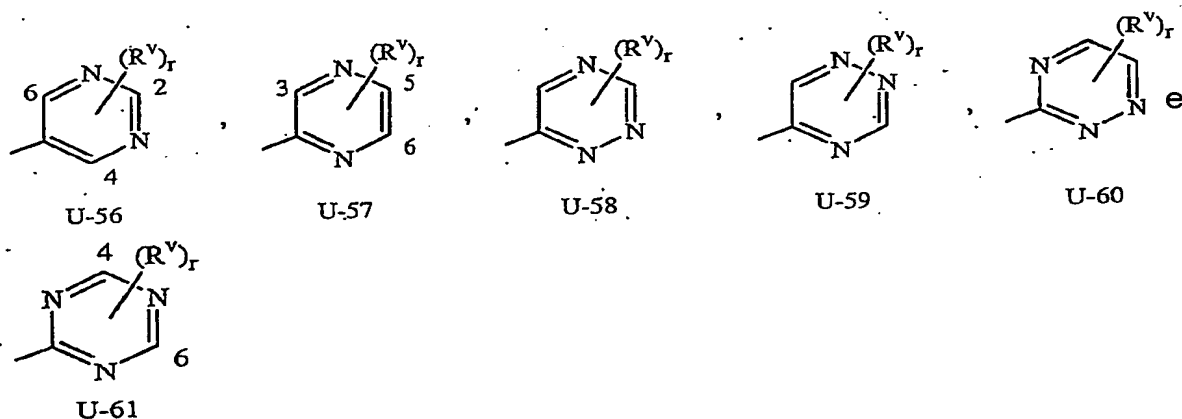
U-53



U-54



U-55



Embora os grupos R^v sejam exibidos nas estruturas U-1 a U-61, observa-se que eles não necessitam estarem presentes, pois são substituintes opcionais. Observe-se que, quando R^v é H e ligado a um átomo, torna-se igual a quando o mencionado átomo não é substituído. Os átomos de nitrogênio que necessitam de substituição para preencher a sua valência são substituídos com H ou R^v . Observe-se que, quando o ponto de ligação entre $(R^v)_r$ e o grupo U for ilustrado como flutuante, $(R^v)_r$ pode ser ligado a qualquer átomo de carbono ou átomo de nitrogênio do grupo U. Observe-se que, quando o ponto de ligação sobre o grupo U for ilustrado como flutuante, o grupo U pode ser ligado ao restante da Fórmula 1 por meio de qualquer carbono ou nitrogênio disponível do grupo U por meio de substituição de um átomo de hidrogênio. Observe-se que alguns grupos U somente podem ser substituídos com menos de quatro grupos R^v (tais como U-2 até U-5, U-7 até U-48 e U-52 até U-61).

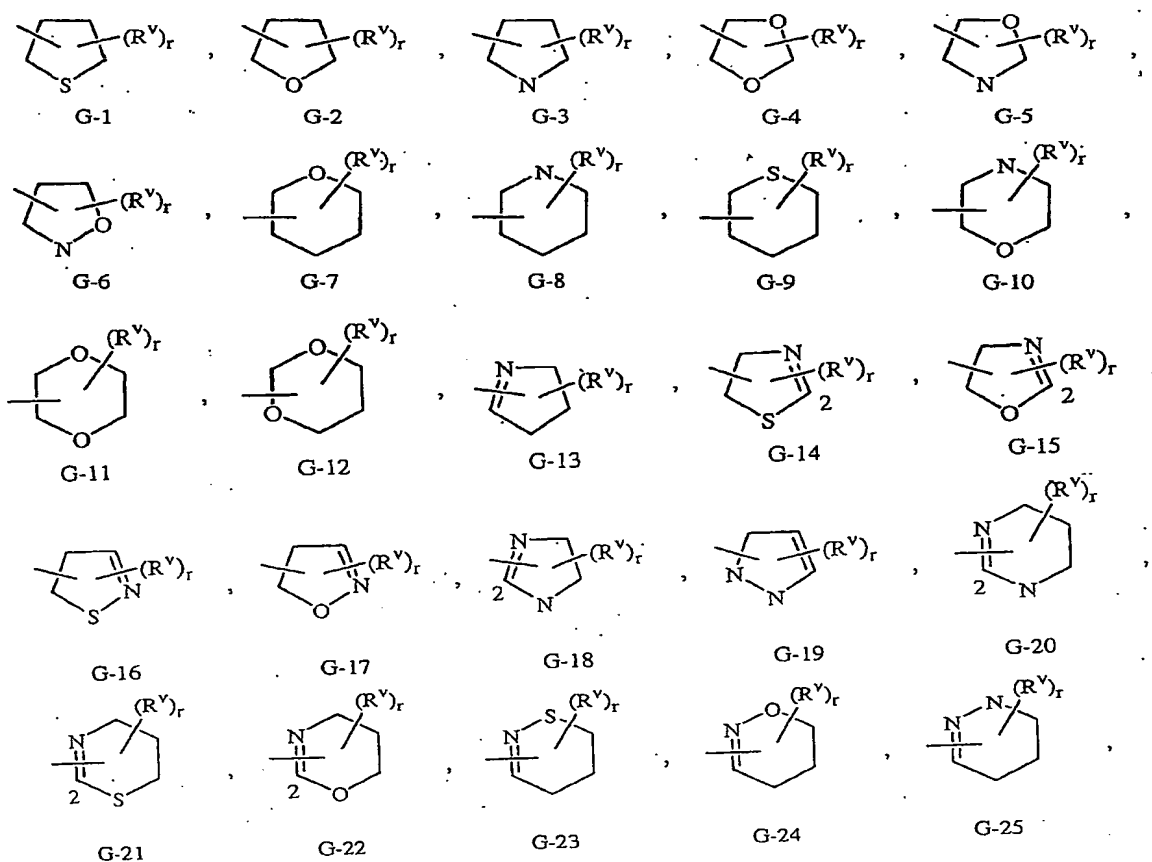
Observe-se que, quando Q ou Q^1 for anel heterocíclico não aromático saturado ou insaturado com cinco ou seis membros opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados a partir do grupo de substituintes definido na Descrição Resumida da Invenção para Q ou Q^1 , um ou dois membros de anel de dois carbonos do heterociclo podem encontrar-se opcionalmente na forma oxidada de porção carbonila.

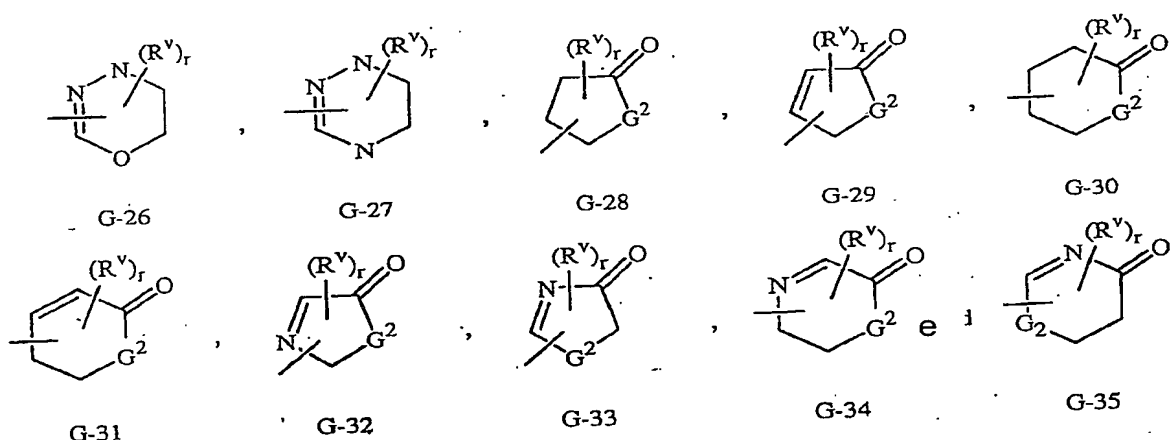
Exemplos de anel heterocíclico insaturado não aromático ou saturado com cinco ou seis membros incluem os anéis G-1 até G-35 conforme

exibido na Ilustração 2. Observe-se que, quando o ponto de ligação sobre o grupo G for ilustrado como flutuante, o grupo G pode ser ligado ao restante da Fórmula 1 por meio de qualquer carbono ou nitrogênio disponível do grupo G por meio de substituição de átomo de hidrogênio. Os substituintes opcionais correspondentes a R^v podem ser ligados a qualquer carbono ou nitrogênio disponível por meio de substituição de átomo de hidrogênio. Para esses anéis G, r é tipicamente número inteiro de 0 a 4, limitado pelo número de posições disponíveis sobre cada grupo G.

Observe-se que, quando Q ou Q^1 compreender anel selecionado a partir de G-28 até G-35, G^2 é selecionado a partir de O, S ou N. Observe-se que, quando G^2 for N, o átomo de nitrogênio pode completar a sua valência por meio de substituição com H ou os substituintes definidos na Descrição Resumida da Invenção para Q ou Q^1 .

ILUSTRAÇÃO 2





Uma ampla variedade de métodos sintéticos é conhecida na técnica para permitir a preparação de anéis heterocíclicos aromáticos e não aromáticos; para análises completas, consulte o conjunto de oito volumes de *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, A. R. Katritzky e C. W. Rees, editores-
 5 chefes, Pergamon Press, Oxford, 1984, e o conjunto de doze volumes de *Comprehensive Heterocyclic Chemistry II*, A. R. Katritzky e C. W. Rees e E. F. V. Scriven, editores-chefes, Pergamon Press, Oxford, 1996.

Os compostos de acordo com a presente invenção podem existir na forma de um ou mais estereoisômeros. Os vários estereoisômeros incluem
 10 enantiômeros, diaestereômeros, atropisômeros e isômeros geométricos. Os técnicos no assunto apreciarão que um estereoisômero pode ser mais ativo e/ou pode exibir efeitos benéficos quando enriquecido com relação ao(s) outro(s) estereoisômero(s) ou quando separado do(s) outro(s) estereoisômero(s). Além disso, os técnicos no assunto sabem como separar,
 15 enriquecer e/ou preparar seletivamente os mencionados estereoisômeros. Os compostos de acordo com a presente invenção podem estar presentes na forma de mistura de estereoisômeros, estereoisômeros individuais ou como forma opticamente ativa.

Os técnicos no assunto apreciarão que nem todos os heterociclo
 20 que contêm nitrogênio podem formar *N*-óxidos, pois o nitrogênio requer par isolado disponível para oxidação no óxido; os técnicos no assunto

reconhecerão estes heterociclos que contêm nitrogênio que podem formar *N*-óxidos. Os técnicos no assunto também reconhecerão que aminas terciárias podem formar *N*-óxidos. Métodos sintéticos de preparação de *N*-óxidos de anéis heterocíclicos e aminas terciárias são muito bem conhecidos pelos

5 técnicos no assunto, incluindo a oxidação de anéis heterocíclicos e aminas terciárias com ácidos peróxi tais como ácido peracético e *m*-cloroperbenzóico (MCPBA), peróxido de hidrogênio, hidroperóxidos de alquila tais como hidroperóxido de *t*-butila, perborato de sódio e dioxiranos tais como dimetildioxirano. Estes métodos de preparação de *N*-óxidos foram

10 extensamente descritos e analisados na literatura; vide, por exemplo: T. L. Gilchrist em *Comprehensive Organic Synthesis*, vol. 7, págs. 748-750, S. V. Ley, Ed., Pergamon Press; M. Tisler e B. Stanovnik em *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, vol. 3, págs. 18-20, A. J. Boulton e A. McKillop, Eds., Pergamon Press; M. R. Grimmett e B. R. T. Keene em *Advances in*

15 *Heterocyclic Chemistry*, vol. 43, págs. 149-161, A. R. Katritzky, Ed., Academic Press; M. Tisler e B. Stanovnik em *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 9, págs. 285-291, A. R. Katritzky e A. J. Boulton, Eds., Academic Press; e G. W. H. Cheeseman e E. S. G. Werstiuk em *Advances in Heterocyclic Chemistry*, vol. 22, págs. 390-392, A. R. Katritzky e A. J. Boulton, Eds., Academic Press.

20 Os técnicos no assunto reconhecem que, como no ambiente e sob condições fisiológicas os sais de compostos químicos encontram-se em equilíbrio com suas formas não de sais correspondentes, os sais compartilham a utilidade biológica das formas não de sais. Desta forma, ampla variedade de sais dos compostos da Fórmula 1 é útil para o controle de pragas invertebradas

25 (ou seja, é apropriada para uso agrícola). Os sais dos compostos da Fórmula 1 incluem sais de adição de ácidos com ácidos orgânicos ou inorgânicos tais como ácidos bromídrico, clorídrico, nítrico, fosfórico, sulfúrico, acético, butírico, fumárico, láctico, maleico, malônico, oxálico, propiônico, salicílico, tartárico, 4-

toluenossulfônico ou valérico. Quando composto da Fórmula 1 contiver porção ácida tal como ácido carboxílico ou fenol, sais também incluem os formados com bases orgânicas ou inorgânicas tais como piridina, trietilamina ou amônia, ou amidas, hidretos, hidróxidos ou carbonatos de sódio, potássio, lítio, cálcio, magnésio ou bário. Conseqüentemente, a presente invenção compreende compostos selecionados a partir da Fórmula 1, seus *N*-óxidos e sais apropriados para uso agrícola.

Realizações da presente invenção conforme incluído na Descrição Resumida da Invenção incluem:

Realização 1. Composto da Fórmula 1 em que R^1 é alquila C_1 - C_3 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^6 .

Realização 2. Composto da Realização 1 em que R^1 é alquila C_1 - C_3 opcionalmente substituído com halogênio.

Realização 3. Composto da Realização 2 em que R^1 é alquila C_1 - C_3 substituído com halogênio.

Realização 4. Composto da Realização 3 em que R^1 é alquila C_1 - C_3 substituído com F.

Realização 5. Composto da Realização 4 em que R^1 é alquila C_1 - C_3 totalmente substituído com F.

Realização 6. Composto da Realização 5 em que R^1 é CF_3 .

Realização 7. Composto da Fórmula 1 em que cada R^2 é independentemente H, halogênio, haloalquila C_1 - C_6 , haloalcóxi C_1 - C_6 ou -CN.

Realização 8. Composto da Realização 7 em que cada R^2 é independentemente H, halogênio, CF_3 , OCF_3 ou -CN.

Realização 9. Composto da Realização 7 em que cada R^2 é independentemente H ou halogênio.

Realização 10. Composto da Fórmula 1 em que cada R^3 é

independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, haloalquenila C₃-C₆, alquinila C₂-C₆, haloalquinila C₃-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -CN ou -NO₂.

Realização 11. Composto da Realização 10 em que cada R³ é
 5 independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₄, haloalquila C₁-C₄, alquenila C₂-C₄, haloalquenila C₃-C₄, alquinila C₂-C₄, haloalquinila C₃-C₄, ciclopropila, alcóxi C₁-C₄, -C(W)N(R⁴)R⁵, -CN ou -NO₂.

Realização 12. Composto da Realização 11 em que cada R³ é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₂, -C≡CH, -CN ou -NO₂.

10 Realização 13. Composto da Realização 12 em que cada R³ é H.

Realização 14. Composto da Realização 12 em que cada R³ é -CN.

Realização 15. Composto da Fórmula 1 em que Q é anel fenila, anel piridinila, anel pirimidinila, anel triazinila, anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila, anel imidazolila, anel oxazolila, anel isoxazolila, anel tiazolila ou anel isotiazolila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -
 15 NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸.
 20

Realização 16. Composto da Realização 15 em que Q é anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₄, haloalquila C₁-C₄, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₄, haloalcóxi C₁-C₄, -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸.
 25

Realização 17. Composto da Realização 16 em que Q é anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é

ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₄, haloalquila C₁-C₄, -CN e -NH₂.

Realização 18. Composto da Realização 17 em que Q é anel
5 pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio.

Realização 19. Composto da Fórmula 1 em que cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquilcarbonila C₂-C₄ ou alcóxicarbonila C₂-C₄.

Realização 20. Composto da Realização 19 em que R⁴ é H.

10 Realização 21. Composto da Fórmula 1 em que cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷.

15 Realização 22. Composto da Realização 21 em que cada R⁵ é independentemente H ou alquila C₁-C₄ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷.

Realização 23. Composto da Realização 22 em que cada R⁵ é independentemente H ou alquila C₁-C₄.

20 Realização 24. Composto da Fórmula 1 em que cada R⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinila C₁-C₄, alquilsulfonila C₁-C₄, -CN, -NO₂ ou Q¹.

Realização 25. Composto da Fórmula 1 em que Q¹ é anel fenila, anel piridinila, anel tiazolila, anel pirazolila, anel triazolila ou anel imidazolila, em
25 que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₃, haloalquila C₁-C₃, -CN, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, C(O)OR¹¹ e R¹².

Realização 26. Composto da Fórmula 1 em que cada R¹⁰ é

independentemente H, alquila C₁-C₄, alquilcarbonila C₂-C₄ ou alcóxicarbonila C₂-C₄.

Realização 27. Composto da Realização 26, em que cada R¹⁰ é H.

Realização 28. Composto da Fórmula 1 em que cada R¹¹ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄,
5 cicloalquila C₃-C₄, alquilcicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇ ou R¹².

Realização 29. Composto da Realização 28 em que R¹¹ é H ou alquila C₁-C₄.

Realização 30. Composto da Fórmula 1 em que Q é -S(O)₂N(R²¹)R²², -S(O)_pR²⁵ ou -S(O)(=NR²⁸)R²⁹.

10 Realização 31. Composto da Fórmula 1 em que Q é -S(O)₂N(R²¹)R²².

Realização 32. Composto da Fórmula 1 em que R²¹ é H ou alquila C₁-C₆.

15 Realização 33. Composto da Realização 32 em que R²¹ é H ou metila.

Realização 34. Composto da Fórmula 1 em que R²² é H, alquila C₁-C₄, alquenila C₂-C₄, alquinila C₂-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilcicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²³.

20 Realização 35. Composto da Realização 34 em que R²² é alquila C₁-C₄ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²³.

Realização 36. Composto da Fórmula 1 em que cada R²³ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄,
25 alquilsulfinila C₁-C₄, alquilsulfonila C₁-C₄, -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁴.

Realização 37. Composto da Realização 36 em que cada R²³ é

independentemente halogênio, alquiltio C₁-C₄, -CN, anel fenila ou anel piridinila.

Realização 38. Composto da Fórmula 1 em que Q é -S(O)_pR²⁵.

Realização 39. Composto da Fórmula 1 em que R²⁵ é alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶.

Realização 40. Composto da Realização 39 em que R²⁵ é alquila C₁-C₄ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶.

Realização 41. Composto da Realização 40 em que R²⁵ é metila, etila ou CH₂CF₃.

Realização 42. Composto da Fórmula 1 em que cada R²⁶ é independentemente halogênio, alcóxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinila C₁-C₄, alquilsulfonila C₁-C₄, -CN ou -NO₂.

Realização 43. Composto da Realização 42 em que cada R²⁶ é independentemente halogênio ou -CN.

Realização 44. Composto da Fórmula 1 em que Q é -S(O)(=NR²⁸)R²⁹.

Realização 45. Composto da Fórmula 1, em que R²⁸ é H, halogênio, alquila C₁-C₄, -CN, -NO₂, haloalquilcarbonila C₂-C₇ ou alcoxicarbonila C₂-C₇.

Realização 46. Composto da Realização 45, em que R²⁸ é H, alquila C₁-C₄, -CN ou -NO₂.

Realização 47. Composto da Fórmula 1 em que R²⁹ é alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶.

Realização 48. Composto da Realização 47 em que R²⁹ é alquila

C₁-C₄ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶.

Realização 49. Composto da Realização 48 em que R²⁹ é metila, etila ou CH₂CF₃.

5 Realização 50. Composto da Fórmula 1 em que W é O.

Realização 51. Composto da Fórmula 1 em que n é 0.

Realização 52. Composto da Fórmula 1 em que p é 1 ou 2.

Realização 53. Composto da Fórmula 1 em que A¹ e A² são CR³ e A³ é CR³ ou N.

10 Realização 54. Composto da Realização 53 em que A³ é CR³.

Realização 55. Composto da Fórmula 1 em que A¹ é N e A² e A³ são CR³.

Realização 56. Composto da Fórmula 1 em que A² é N e A¹ e A³ são CR³.

15 Realização 57. Composto da Fórmula 1 em que A¹ é CR³ e A² e A³ são N.

Realização 58. Composto da Fórmula 1 em que A² é CR³ e A¹ e A³ são N.

20 Realização 59. Composto da Fórmula 1 em que A³ é CR³ e A¹ e A² são N.

Realização 60. Composto da Fórmula 1 em que B¹, B² e B³ são CR².

Realização 61. Composto da Realização 60 em que B² é CH.

25 Realização 62. Composto da Fórmula 1 em que B¹ é N e B² e B³ são CR².

Realização 63. Composto da Fórmula 1 em que B² é N e B¹ e B³ são CR².

Realização 64. Composto da Fórmula 1 em que B² é CR² e B¹ e

B³ são N.

Realização 65. Composto da Fórmula 1 em que R²⁸ é diferente de halogênio.

Realizações da presente invenção, incluindo as Realizações 1 a 65 acima bem como quaisquer outras realizações descritas no presente, podem ser combinadas de qualquer forma e as descrições de variáveis nas realizações pertencem não apenas aos compostos da Fórmula 1, mas também aos compostos iniciais e compostos intermediários. Além disso, realizações da presente invenção, incluindo as Realizações 1 a 65 acima bem como quaisquer outras realizações descritas no presente e qualquer de suas combinações, pertencem às composições e métodos de acordo com a presente invenção.

Combinações das Realizações 1 a 65 podem ser ilustradas por:

Realização A. Composto da Fórmula 1 em que:

- A¹ e A² são CR³;
- A³ é CR³ ou N;
- B¹, B² e B³ são CR²;
- R¹ é alquila C₁-C₃ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁶;
- cada R² é independentemente H, halogênio, haloalquila C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆ ou -CN;
- cada R³ é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, haloalquenila C₃-C₆, alquinila C₂-C₆, haloalquinila C₃-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -CN ou -NO₂;
- cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquilcarbonila C₂-C₄ ou alcoxicarbonila C₂-C₄;
- cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila

C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷;

- cada R⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinila C₁-C₄, alquilsulfonila C₁-C₄, -
5 CN, -NO₂ ou Q¹;

- Q¹ é anel fenila, anel piridinila, anel tiazolila, anel pirazolila, anel triazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₃, haloalquila C₁-C₃,
10 -CN, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, -C(O)OR¹¹ e R¹²;

- cada R¹⁰ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquilcarbonila C₂-C₄ ou alcoxicarbonila C₂-C₄; e

- cada R¹¹ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-
15 C₇ ou R¹².

Realização B. Composto da Realização A, em que:

- Q é anel fenila, anel piridinila, anel pirimidinila, anel triazinila, anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila, anel imidazolila, anel oxazolila, anel isoxazolila, anel tiazolila ou anel isotiazolila, em que cada anel é
20 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -
25 C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸.

Realização C. Composto da Realização B, em que:

- R¹ é alquila C₁-C₃ opcionalmente substituído com halogênio;

- cada R² é independentemente H, halogênio, CF₃, OCF₃ ou -CN;

- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 , haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , $-C(W)N(R^4)R^5$, $-CN$ ou $-NO_2$;

- cada R^4 é H;

5 - Q é anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_4 , haloalcóxi C_1-C_4 , $-CN$, $-NO_2$, $-N(R^4)R^5$, $-C(W)N(R^4)R^5$, $-C(O)OR^5$ e R^8 ; e

- W é O.

Realização D. Composto da Realização C, em que:

- A^3 é CR^3 ;

- B^2 é CH ;

15 - R^1 é CF_3 ;

- cada R^2 é independentemente H ou halogênio;

- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_2 , $-C\equiv CH$, $-CN$ ou $-NO_2$; e

20 - Q é anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , $-CN$ e $-NH_2$.

Realização E. Composto da Realização A, em que:

- Q é $-S(O)_2N(R^{21})R^{22}$, $-S(O)_pR^{25}$ ou $-S(O)(=NR^{28})R^{29}$;

25 - R^{21} é H ou alquila C_1-C_6 ;

- R^{22} é alquila C_1-C_4 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{23} ;

- cada R^{23} é independentemente halogênio, alquiltio C_1-C_4 , $-CN$,

anel fenila ou anel piridinila;

- R^{25} é alquila C_1-C_4 , alquenila C_3-C_4 , alquinila C_3-C_4 , cicloalquila C_3-C_4 , alquilocicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;

- cada R^{26} é independentemente halogênio, alcóxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinila C_1-C_4 , alquilsulfonila C_1-C_4 , -CN ou -NO₂;

- R^{28} é H, halogênio, alquila C_1-C_4 , -CN, NO₂, haloalquilcarbonila C_2-C_7 ou alcoxicarbonila C_2-C_7 ; e

- R^{29} é alquila C_1-C_4 , alquenila C_3-C_4 , alquinila C_3-C_4 , cicloalquila C_3-C_4 , alquilocicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} .

Realização F. Composto da Realização E, em que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituído com halogênio;
 - cada R^2 é independentemente H, CF₃, OCF₃, halogênio ou -CN;
 - cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 , haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , -C(W)N(R⁴)R⁵, -CN ou -NO₂;

- cada R^4 é H;
 - Q é -S(O)₂N(R²¹)R²²;
 - R^{21} é H ou metila; e
 - W é O.

Realização G. Composto da Realização F, em que:

- A³ é CR³;
 - B² é CH;
 - R¹ é CF₃;
 - cada R² é independentemente H ou halogênio; e

- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_2 , -
 $C\equiv CH$, -CN ou $-NO_2$.

Realização H. Composto da Realização E, em que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituído com halogênio;
- 5 - cada R^2 é independentemente H, CF_3 , OCF_3 , halogênio ou -CN;
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 ,
haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 ,
haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , $-C(W)N(R^4)R^5$, -CN ou $-NO_2$;
- cada R^4 é H;
- 10 - Q é $-S(O)_pR^{25}$;
- R^{25} é alquila C_1-C_4 opcionalmente substituído com um ou mais
substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;
- cada R^{26} é independentemente halogênio ou -CN;
- W é O; e
- 15 - p é 1 ou 2.

Realização I. Composto da Realização H, em que:

- A^3 é CR^3 ;
- B^2 é CH;
- R^1 é CF_3 ;
- 20 - cada R^2 é independentemente H ou halogênio; e
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_2 , -
 $C\equiv CH$, -CN ou $-NO_2$.

Realização J. Composto da Realização E, em que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituído com halogênio;
- 25 - cada R^2 é independentemente H, CF_3 , OCF_3 , halogênio ou -CN;
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 ,
haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 ,
haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , $-C(W)N(R^4)R^5$, -CN ou -

NO₂;

- cada R⁴ é H;
- Q é -S(O)(=NR²⁸)R²⁹;
- R²⁸ é H, alquila C₁-C₄, -CN ou -NO₂;
- 5 - R²⁹ é alquila C₁-C₄ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶;
- cada R²⁶ é independentemente halogênio ou -CN; e
- W é O.

Realização K. Composto da Realização J, em que:

- 10 - A³ é CR³;
- B² é CH;
- R¹ é CF₃;
- cada R² é independentemente H ou halogênio; e
- cada R³ é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₂, -
- 15 C≡CH, -CN ou -NO₂.

Realizações específicas incluem compostos da Fórmula 1 selecionados a partir do grupo que consiste de:

- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(1*H*-pirazol-1-il)fenil]-5-(trifluorometil)-isoxazol;
- 20 - 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[3-metil-4-(1*H*-pirazol-1-il)fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol;
- 2-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]fenil]-piridina;
- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(1*H*-imidazol-1-il)fenil]-5-
- 25 (trifluorometil)isoxazol;
- 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]fenil]-1*H*-1,2,4-triazol;
- 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-

isoxazolil]-2-metil-fenil]-1*H*-1,2,4-triazol;

- 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-

isoxazolil]-2-metil-fenil]-1*H*-1,2,3-triazol;

- 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-

5 (1*H*-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrila;

- 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-

(1*H*-1,2,3-triazol-1-il)benzenocarbotoamida;

- 2-(3-amino-1*H*-1,2,4-triazol-1-il)-5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-

hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]benzonitrila;

10 - 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-

(1*H*-tetrazol-1-il)benzonitrila;

- *N*-(ciclopropilmetil)-4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-

(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metilbenzenossulfonamida;

- 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-

15 metil-*N*-(2-piridinilmetil)benzenossulfonamida;

- 5-[5-(3,5-dibromofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-

2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrila;

- 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(metilsulfonil)fenil]-5-

(trifluorometil)isoxazol;

20 - 5-[(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-

(metilsulfonil)benzonitrila; e

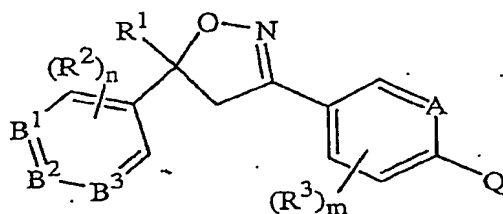
- 3-[3-bromo-4-(metiltio)fenil]-5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-

(trifluorometil)isoxazol.

Realizações específicas adicionais incluem qualquer combinação
25 dos compostos da Fórmula 1 selecionados a partir do grupo imediatamente
acima.

Realizações da presente invenção incluem ainda:

Realização A1. Composto da Fórmula 1q, seu *N*-óxido ou sal:



1q

em que:

- A é selecionado a partir do grupo que consiste de CR³ e N;

- B¹, B² e B³ são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR² e N;

5 - R¹ é alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁶;

10 - cada R² é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alcóxicarbonila C₂-C₄, -CN ou -NO₂;

15 - cada R³ é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, haloalquenila C₃-C₆, alquinila C₂-C₆, haloalquinila C₃-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(W)OR⁵, -CN ou -NO₂;

20 - Q é anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi

C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸; ou -S(O)₂N(R²¹)R²², -S(O)_pR²⁵ ou -S(O)(=NR²⁸)R²⁹;

5 - cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcóxicarbonila C₂-C₇;

 - cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷;

10

 - cada R⁶ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN ou -NO₂;

 - cada R⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂ ou Q¹;

15

 - cada R⁸ é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁹;

20 - cada R⁹ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcóxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

25

 - cada Q¹ é independentemente anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados

independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, -CN, -NO₂, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, -C(O)OR¹¹ e R¹²;

- cada R¹⁰ é independentemente H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcóxicarbonila C₂-C₇;

- cada R¹¹ é independentemente H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇ ou R¹²;

- cada R¹² é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R¹³;

- cada R¹³ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcóxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R²¹ é H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcóxicarbonila C₂-C₇;

- R²² é H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²³;

- cada R²³ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi

C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁴;

- cada R²⁴ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcoxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R²⁵ é alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶;

- cada R²⁶ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, alquilcarbonila C₂-C₇, alcoxicarbonila C₂-C₇, -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁷;

- cada R²⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcoxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R²⁸ é H, -CN, -NO₂, alquilcarbonila C₂-C₇, haloalquilcarbonila C₂-C₇, alcoxicarbonila C₂-C₇, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, alquilsulfonila C₁-C₆ ou haloalquilsulfonila C₁-C₆; ou

- R²⁸ é alquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, (alcóxi C₁-C₆)-(alquila C₁-

C₆) ou alquiltio C₁-C₆, cada qual opcionalmente substituído com halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₁-C₆, halocicloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, -CN ou -NO₂;

- R²⁹ é alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilcicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶;

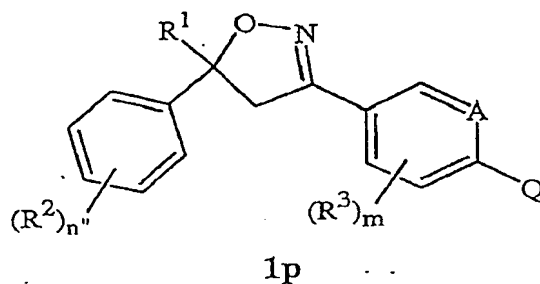
- cada W é independentemente O ou S;

- p é 0, 1 ou 2;

- m é 1, 2 ou 3; e

- n é 1 ou 2.

Realização AA. Composto da Fórmula 1p, seu N-óxido ou sal:



em que:

- A é selecionado a partir do grupo que consiste de CR³ e N;

- R¹ é alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilcicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁶;

- cada R² é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alcóxicarbonila C₂-C₄, -CN ou -NO₂;

- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 ,
5 alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , -CN ou -NO₂;

- Q é anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir do grupo halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 ,
10 alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , -CN, -NO₂, C(W)N(R⁴)R⁵, C(O)OR⁵ e R⁸;

- cada R^4 é independentemente H, alquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 , cicloalquilalquila C_4-C_7 , alquilcarbonila C_2-C_7 ou alcoxicarbonila C_2-C_7 ;

- cada R^5 é independentemente H, alquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷;

- cada R^6 é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , -CN ou -NO₂;

- cada R^7 é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , -CN, -NO₂ ou
25 Q¹;

- cada R^8 é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁹;

- cada R^9 é independentemente halogênio, alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , alcóxicarbonila C_2-C_4 , -CN ou -NO₂;

5 - cada Q^1 é independentemente anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , -CN, -NO₂, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, -C(O)OR¹¹ ou R¹²;

15 - cada R^{10} é independentemente H, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 , cicloalquilalquila C_4-C_7 , alquilcarbonila C_2-C_7 ou alcóxicarbonila C_2-C_7 ;

- cada R^{11} é independentemente H, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 , cicloalquilalquila C_4-C_7 ou R¹²;

20 - cada R^{12} é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁹;

- cada W é independentemente O ou S;

- m é 1, 2 ou 3; e

- n" é 1, 2, 3, 4 ou 5.

25 Realização BB. Composto da Realização AA, em que:

- Q é anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir do grupo

halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, CN, NO₂,
 5 C(W)N(R⁴)R⁵, C(O)OR⁵ e R⁸; desde que, quando Q for anel heterocíclico que contém nitrogênio com cinco membros, Q seja ligado por meio de nitrogênio.

Realização CC. Composto de acordo com a Realização BB, em que:

- R¹ é alquila C₁-C₃ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁶;

10 - cada R² é selecionado independentemente a partir do grupo que consiste de H, halogênio, haloalquila C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆ e CN;

- cada R³ é selecionado independentemente a partir do grupo que consiste de H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, CN e NO₂;

15 - Q é anel fenila, anel piridinila, anel pirimidinila, anel triazinila, anel pirazolila, anel triazolila, anel imidazolila, anel oxazolila, anel isoxazolila, anel tiazolila ou anel isotiazolila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, CN, NO₂,
 20 C(W)N(R⁴)R⁵, C(O)OR⁵ e R⁸;

- cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcoxicarbonila C₂-C₇;

25 - cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₂-C₄, alquinila C₂-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes

selecionados a partir de R^7 ;

- cada R^7 é selecionado independentemente a partir do grupo que consiste de halogênio, alquila C_1-C_4 , alcóxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinila C_1-C_4 , alquilsulfonila C_1-C_4 , $-CN$ e $-NO_2$ ou Q^1 ; e

5 - Q^1 é anel fenila, anel piridinila, anel tiazolila, anel pirazolila, anel triazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_3 , haloalquila C_1-C_3 , CN , $C(O)N(R^{10})R^{11}$, $C(O)OR^{11}$ e R^{12} .

10 Realização DD. Composto da Realização CC, em que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituído com halogênio;

- cada R^2 é selecionado independentemente a partir do grupo que consiste de H , CF_3 , OCF_3 , halogênio e CN ;

15 - cada R^3 é selecionado independentemente a partir do grupo que consiste de H , halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , CN e NO_2 ;

20 - Q é anel pirazolila, anel triazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_4 , haloalcóxi C_1-C_4 , alquilamino C_1-C_4 , dialquilamino C_2-C_4 , CN , NO_2 , $C(W)N(R^4)R^5$, $C(O)OR^5$ e R^8 ;

- R^4 é H ; e

- W é O .

25 Realização EE. Composto da Realização DD, em que:

- R^1 é CF_3 ; e

- n'' é 1 ou 2.

Realizações específicas incluem compostos da Fórmula 1p

selecionados a partir do grupo que consiste de:

- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(1*H*-pirazol-1-il)fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol;

- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[3-metil-4-(1*H*-pirazol-1-il)fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol;

- 2-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazol]fenil]piridina;

- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(1*H*-imidazol-1-il)fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol; e

- 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]fenil]-1*H*-1,2,4-triazol.

Merecem observação os compostos de acordo com a presente invenção caracterizados por padrões metabólicos e/ou residuais no solo favoráveis que exibem atividade controladora de espectro de pragas invertebradas agronômicas e não agronômicas.

Merece observação específica, por motivos de importância econômica e espectro de controle de pragas invertebradas, que a proteção de safras agronômicas contra danos ou lesões causadas por pragas invertebradas por meio do controle de pragas invertebradas é realização da presente invenção. Os compostos de acordo com a presente invenção, devido às suas propriedades de translocação favoráveis ou sistemicidade em plantas, também protegem partes foliares ou outras das plantas que não estão diretamente em contato com composto da Fórmula 1 ou composição que compreende o composto.

Também merecem observação como realizações da presente invenção composições que compreendem composto de acordo com qualquer das realizações anteriores, bem como quaisquer outras realizações descritas no presente e quaisquer de suas combinações, e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente

sólido e diluente líquido, em que as mencionadas composições compreendem ainda opcionalmente pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional.

Também merecem observação como realizações da presente
5 invenção composições de controle de pragas invertebradas que compreendem quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores, bem como quaisquer outras realizações descritas no presente e quaisquer de suas combinações, e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente
10 sólido e diluente líquido, em que a mencionada composição compreende ainda opcionalmente quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional. Realizações da presente invenção incluem ainda métodos de controle de pragas invertebradas que compreendem o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade
15 biologicamente eficaz de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores (tal como na forma de composição descrita no presente).

Realizações da presente invenção também incluem composição que compreende composto de acordo com qualquer das realizações anteriores, na forma de formulação líquida para encharcamento do solo. Realizações da
20 presente invenção incluem ainda métodos de controle de pragas invertebradas que compreendem o contato do solo com composição líquida na forma de encharcamento do solo que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores.

Realizações da presente invenção também incluem
25 composição de pulverização para controle de pragas invertebradas que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores e propelente. Realizações da presente invenção incluem ainda composição de isca para controle de pragas

invertebradas que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores, um ou mais materiais alimentícios, opcionalmente atrativo e opcionalmente umectante. Realizações da presente invenção também incluem dispositivo de controle
5 de pragas invertebradas que compreende a mencionada composição de isca e abrigo adaptado para receber a mencionada composição de isca, em que o abrigo possui pelo menos uma abertura dimensionada para permitir que a praga invertebrada passe através da abertura, de forma que a praga invertebrada possa ter acesso à mencionada composição de isca a partir
10 de local fora do abrigo e em que o abrigo é adicionalmente adaptado para colocação em local de atividade conhecida ou potencial para a praga invertebrada ou perto dele.

Realizações da presente invenção também incluem método de proteção de sementes contra pragas invertebradas que compreende o contato
15 da semente com quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores. As realizações da presente invenção incluem ainda semente tratada que compreende composto de acordo com qualquer das realizações anteriores em quantidade de cerca de 0,0001 a 1% em peso da semente antes do tratamento.

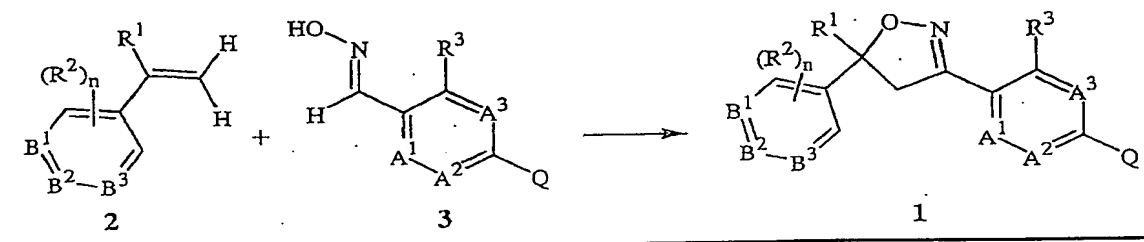
20 Realizações da presente invenção também incluem composição para proteção de animais contra pragas parasíticas invertebradas que compreende quantidade eficaz como parasiticida de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores e pelo menos um veículo. Realizações da presente invenção também incluem
25 composição que compreende composto de acordo com qualquer das realizações anteriores em forma para administração oral. Realizações da presente invenção incluem adicionalmente método de proteção de animais contra pragas parasíticas invertebradas que compreende a administração

ao animal de quantidade eficaz como parasiticida de composto de acordo com qualquer das realizações anteriores.

Os compostos da Fórmula 1 podem ser preparados por meio de um ou mais dos métodos e variações a seguir conforme descrito nos Esquemas 1 a 8. As definições de R^1 , R^2 , R^3 , R^{25} , A^1 , A^2 , A^3 , B^1 , B^2 , B^3 , n , p e Q nos compostos das Fórmulas 1 a 10 abaixo são conforme definido acima para a Fórmula 1 na Descrição Resumida da Invenção. Os compostos das Fórmulas 1a e 1b são subconjuntos de compostos da Fórmula 1. Os compostos da Fórmula 2a são subconjunto de compostos da Fórmula 2.

Os compostos da Fórmula 1 podem ser preparados por meio de cicloadição de compostos da Fórmula 2 com óxidos de nitrila derivados de oximas da Fórmula 3, conforme descrito no Esquema 1. A reação processa-se tipicamente por meio da intermediação de cloreto de hidroxilamina gerado *in situ*. Em procedimento típico, reagente clorante tal como hipoclorito de sódio, *N*-clorossuccinimida ou cloramina T é combinado com a oxima na presença do estireno. Dependendo das condições, podem ser necessárias bases amina tais como piridina ou trietilamina. A reação pode ser conduzida em ampla série de solventes, que incluem tetraidrofurano, dietil éter, cloreto de metileno, dioxano e tolueno, com temperaturas ideais variando da temperatura ambiente à temperatura de refluxo do solvente. O Exemplo 1, Etapa B, ilustra procedimento típico para esta reação. Procedimentos gerais de cicloadição de óxidos de nitrila com olefinas são bem documentados na literatura química. Para referências relevantes, vide Lee, *Synthesis*, 1982, 6, 508-509 e Kanemasa et al, *Tetrahedron*, 2000, 56, 1057-1064, bem como as referências ali mencionadas.

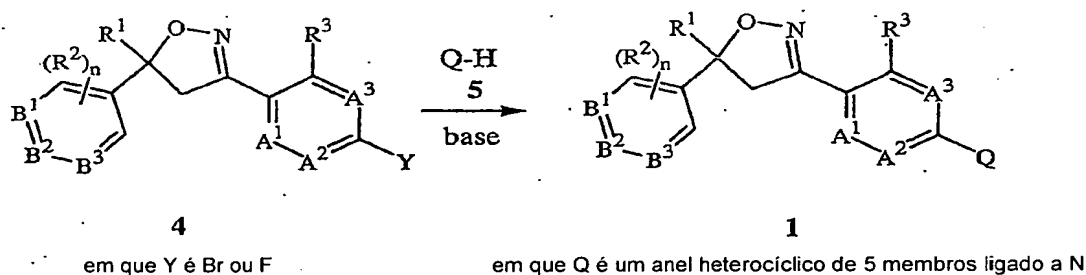
ESQUEMA 1



Compostos da Fórmula 1, em que Q é anel heterocíclico *N*-ligado com cinco membros, podem também ser preparados por meio de deslocamento direto de haleto aromático da Fórmula 4 em que Y é Br ou F com anel heterocíclico de azol da Fórmula 5 conforme exibido no Esquema

2. Anéis azol heterocíclicos típicos da Fórmula 5 incluem pirazóis, imidazóis, triazóis e tetrazóis opcionalmente substituídos. Brometos podem ser deslocados com o uso de iodeto de cobre e catalisador de paládio; vide, por exemplo, Kanemasa et al, *European Journal of Organic Chemistry*, 2004, 695-709. Para deslocamento direto de flúor, a reação é tipicamente conduzida em solvente aprótico polar tal como *N*, *N*-dimetilformamida ou *N*, *N*-dimetilacetamida e na presença de base inorgânica, tal como carbonato de sódio ou potássio. O Exemplo 2, Etapa C, ilustra procedimento típico para este tipo de reação.

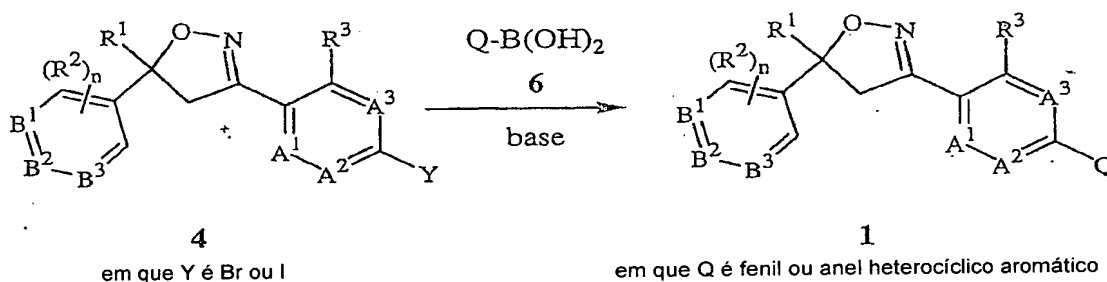
ESQUEMA 2



Preparação alternativa para os compostos da Fórmula 1 em que Q é anel heterocíclico aromático ou fenila inclui a bem conhecida reação de Suzuki por meio de acoplamento cruzado catalisado por Pd de brometo ou iodeto aromático da Fórmula 4 em que Y é Br ou I com ácido aril ou heteroaril borônico da Fórmula 6 (Esquema 3). Muitos catalisadores são úteis para este tipo de transformação; catalisador típico é tetraquis(trifenilfosfina)paládio (0). Solventes tais como tetraidrofurano, acetonitrila, dietil éter e dioxano são apropriados. Os ácidos borônicos da Fórmula 6 são disponíveis comercialmente ou podem ser preparados por meio de métodos conhecidos.

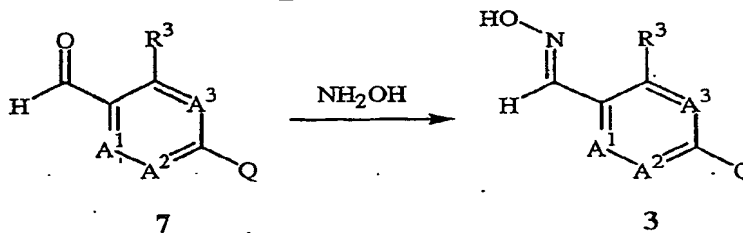
Outros métodos, que incluem os procedimentos de acoplamento de Heck, Stille, Kumada e Buchwald-Hartwig, oferecem muitas alternativas de introdução de grupos heterocíclicos Q. Para referências importantes, vide, por exemplo, Zifcsak, Craig A. e Hlasta, Dennis J., *Tetrahedron*, 2004, 60, 8991-9016. Para análise completa da química de paládio aplicável à síntese de grupos Q heterocíclicos, vide Li, J. J.; Gribble, G. W.; editores, *Palladium in Heterocyclic Chemistry: A Guide for the Synthetic Chemist*, Elsevier, Oxford, Reino Unido, 2000.

ESQUEMA 3



As oximas da Fórmula 3 são disponíveis por meio de contato dos aldeídos correspondentes da Fórmula 7 com hidroxilamina de acordo com métodos conhecidos conforme exibido no Esquema 4. Os aldeídos podem ser preparados por meio de procedimentos sintéticos conhecidos e muitos são compostos conhecidos, em que alguns são disponíveis comercialmente.

ESQUEMA 4

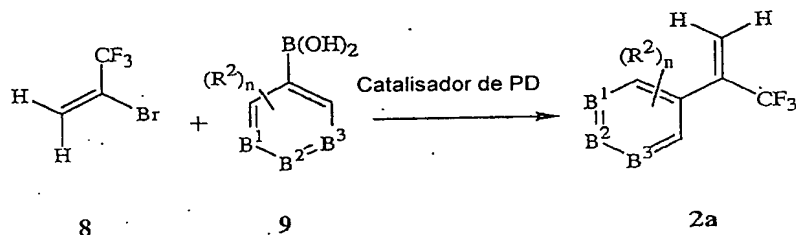


Existe ampla variedade de métodos alternativos para a preparação de grupos Q heterocíclicos encontrados na Fórmula 1. Estes podem ser preparados a partir de transformações de grupos funcionais bem

documentadas de cetonas, ésteres, ácidos, aldeídos, nitrilas e similares. Para referências importantes, vide Tanaka et al, *J. Med. Chem.* 1998, 41, 2390-2410 e referências ali mencionadas.

Grupo especialmente útil de estirenos para a síntese de compostos da Fórmula 1 é representado pela Fórmula 2a conforme exibido no Esquema 5. Estes intermediários podem ser preparados por meio do acoplamento catalisado por paládio de 2-bromo-3,3,3-trifluoropropeno disponível comercialmente (Fórmula 8) com ácidos aril borônicos da Fórmula 9. Procedimentos gerais para esta reação são documentados na literatura química, vide Pan et al, *J. Fluorine Chemistry*, 1999, 95, 167-170. Procedimento típico utilizando condições modificadas é descrito no Exemplo 1, Etapa A.

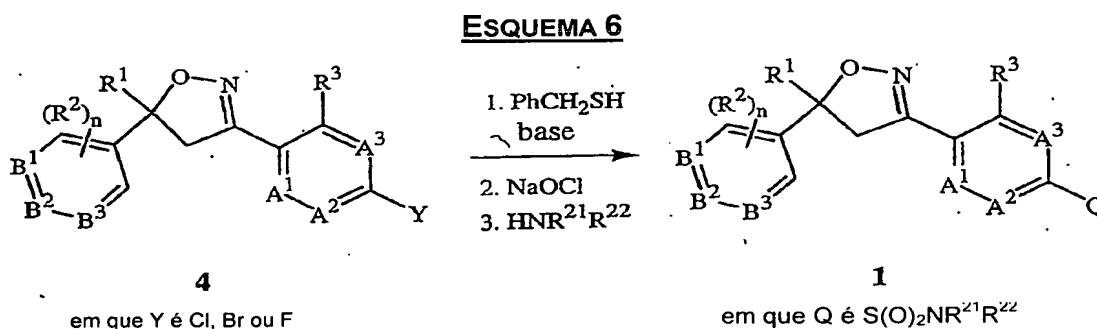
ESQUEMA 5



Compostos da Fórmula 1, em que Q é $\text{S}(\text{O})_2\text{NR}^{21}\text{R}^{22}$, podem ser preparados em três etapas por meio de deslocamento direto de haleto aromático da Fórmula 4 em que Y é Cl, Br ou F com mercaptano tal como benzilmercaptano, seguido por oxidação no cloreto de sulfonila e subsequente conversão na sulfonamida por meio de reação com amina (Esquema 6). Reações de deslocamento típicas envolvem o tratamento do haleto aromático da Fórmula 4 com o mercaptano em solvente aprótico polar, tal como *N,N*-dimetilformamida ou *N,N*-dimetilacetamida e na presença de base inorgânica tal como carbonato de cézio, potássio ou sódio. Oxidação do intermediário benziltioéter no cloreto de sulfonila correspondente é facilmente realizada com hipoclorito de sódio a 5% (branqueador comercial) em solventes tais como cloreto de metileno ou clorofórmio. Conversão na sulfonamida é realizada por

meio de procedimentos conhecidos na literatura que envolvem o tratamento do cloreto de sulfonila com amina ($\text{HNR}^{21}\text{R}^{22}$) na presença de extrator de ácidos tal como piridina, trietilamina ou outras bases amina. Em certos casos, pode ser conveniente utilizar amina em excesso como nucleófilo e extrator de ácidos.

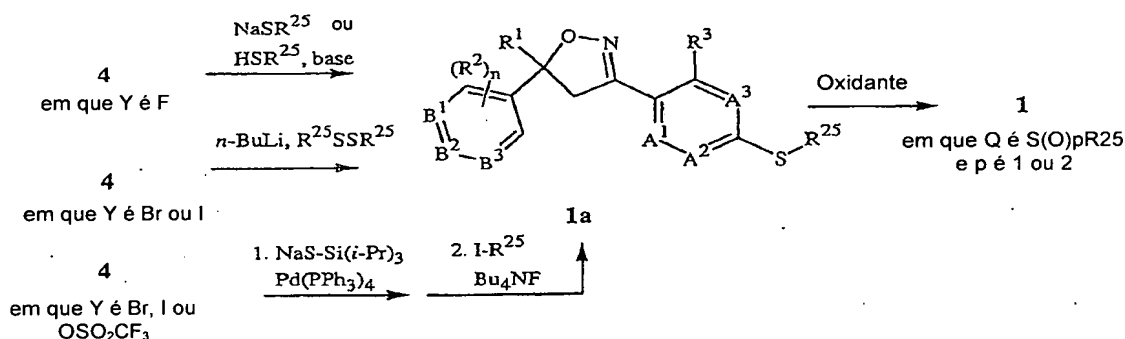
- 5 O Exemplo 4 ilustra procedimento típico de preparação de compostos da Fórmula 1 em que Q é $\text{S}(\text{O})_2\text{NR}^{21}\text{R}^{22}$.



- Os compostos da Fórmula 1a (ou seja, Fórmula 1 em que Q é $\text{S}(\text{O})_p\text{R}^{25}$ e p é 0) podem ser preparados por meio de deslocamento direto de
- 10 haleto aromático da Fórmula 4 em que Y é Cl, Br ou F com mercaptano ou seu sal de metal alcali, tal como metilmercaptano ou tiometóxido de sódio. Oxidação do grupo tioéter da Fórmula 1a no grupo sulfinila ou sulfonila (ou seja, Fórmula 1 em que Q é $\text{S}(\text{O})_p\text{R}^{25}$ e p é 1 ou 2) pode ser realizada por meio de métodos muito familiares dos técnicos no assunto (Esquema 7). Reação de
- 15 deslocamento típica envolve o tratamento do haleto aromático da Fórmula 4 com o mercaptano em solvente aprótico polar tal como *N,N*-dimetilformamida ou *N,N*-dimetilacetamida na presença de base inorgânica tal como carbonato de sódio, potássio ou cézio, ou utilizando sal do mercaptano (conforme exibido no Esquema 7). O sal de mercaptano é disponível comercialmente ou pode ser
- 20 preparado separadamente por meio de tratamento do mercaptano com base forte tal como hidreto de sódio. Oxidação dos compostos de tioéter da Fórmula 1a nos compostos sulfinila ou sulfonila da Fórmula 7 em que Q é $\text{S}(\text{O})_p\text{R}^{25}$ e p é 1 ou 2 é facilmente realizada por meio de reação com metaperiodato de sódio

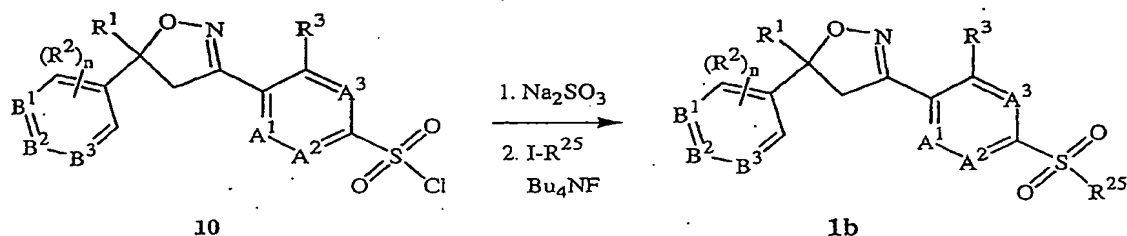
ou Oxone® (peroximonossulfato de potássio) em solventes tais como água ou álcoois, ou ácido 3-cloroperoxibenzóico (MCPBA) em solventes tais como cloreto de metileno ou clorofórmio.

ESQUEMA 7



Alternativamente, os compostos da Fórmula 1a podem ser preparados por meio de troca de halogênios metálicos de haleto aromático da Fórmula 4 em que Y é Br ou I com *n*-BuLi, seguida por reação com reagente que contém enxofre (tal como dissulfeto de etila ou metanotiosulfonato de metila). Os compostos da Fórmula 1a podem também ser preparados por meio de reação catalisada por metais de transição de haleto aromático ou trifluorometanossulfonato da Fórmula 4 em que Y é Br, I ou OSO₂CF₃ com sal de mercaptano tal como sal de triisopropilsililmercaptano sódio ou sulfonato de sódio, seguido por alquilação com haleto tal como I-R²⁵ na presença de catalisador de transferência de fases tal como fluoreto de tetrabutilamônio. O Exemplo 5 ilustra procedimento típico de preparação de compostos da Fórmula 1 em que Q é S(O)_pR²⁵ e p é 0. Os Exemplos 6 e 7 ilustram procedimentos típicos de preparação de compostos da Fórmula 1 em que Q é S(O)_pR²⁵ e p é 2.

Os compostos da Fórmula 1b (ou seja, Fórmula 1 em que Q é S(O)_pR²⁵ e p é 2) podem ser preparados por meio de tratamento de cloreto de sulfonila da Fórmula 10 com reagentes redutores tais como sulfito de sódio (Na₂SO₃), seguido por tratamento do sal de sulfonato resultante com agente alquilante e base para gerar a sulfona da Fórmula 1b.

ESQUEMA 8

Os cloretos de sulfonila da Fórmula 10 podem ser preparados por meio das reações ilustradas no Esquema 6 que envolvem deslocamento direto de haleto de arila da Fórmula 4 com mercaptano, tal como benzilmercaptano, seguido por oxidação no cloreto de sulfonila.

Os compostos da Fórmula 4 podem ser preparados de forma análoga por meio dos métodos descritos para compostos da Fórmula 1 no Esquema 1.

Reconhece-se que alguns reagentes em condições de reação descritos acima para a preparação de compostos da Fórmula 1 podem não ser compatíveis com certas funcionalidades presentes nos intermediários. Nestes casos, a incorporação de seqüências de proteção e desproteção ou interconversões de grupos funcionais na síntese auxiliará na obtenção dos produtos desejados. O uso e seleção dos grupos protetores será evidente para os técnicos em síntese química (vide, por exemplo, Greene, T. W.; Wuts, P. G. M., *Protective Groups in Organic Synthesis*, segunda edição: Wiley: Nova Iorque, 1991). Os técnicos no assunto reconhecerão que, em alguns casos, após a introdução de um dado reagente conforme ilustrado em qualquer esquema individual, pode ser necessário realizar etapas sintéticas rotineiras adicionais não descritas em detalhes para completar a síntese dos compostos da Fórmula 1. Os técnicos no assunto também reconhecerão que pode ser necessário realizar combinação das etapas ilustradas nos esquemas acima em ordem diferente da indicada pela

seqüência específica apresentada para a preparação dos compostos da Fórmula 1.

Os técnicos no assunto também reconhecerão que compostos da Fórmula 1 e os intermediários descritos no presente podem ser submetidos a várias reações eletrofilicas, nucleofílicas, radicais, organometálicas, de oxidação e de redução para adicionar substituintes ou modificar substituintes existentes.

Sem elaboração adicional, acredita-se que os técnicos no assunto, utilizando o relatório descritivo acima, possam utilizar a presente invenção até o máximo possível. Os Exemplos a seguir devem, portanto, ser considerados meramente ilustrativos e não limitadores do relatório descritivo de nenhuma forma. Os espectros de NMR ^1H são relatados em ppm a partir de tetrametilsilano: "s" indica isolado, "d" indica dupla, "t" indica trio, "q" indica quarteto, "AB q" indica quarteto AB, "m" indica múltiplo, "dd" indica par de duplas, "dt" indica par de trios, "br s" indica isolado amplo e "br t" indica trio amplo.

EXEMPLO 1

PREPARAÇÃO DE 5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[4-(1H-PIRAZOL-1-IL)FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL

ETAPA A: PREPARAÇÃO DE 1,3-DICLORO-5-[1-(TRIFLUOROMETIL)ETENIL]BENZENO

A mistura de tetraidrofuran (33 ml), etileno glicol dimetil éter (33 ml) e 4 N hidróxido de potássio aquoso (33 ml) em tubo vedado Fisher-Porter de 200 ml, adicionou-se ácido 3,5-diclorofenilborônico (8,72 g, 45,7 mmol) e 2-bromo-3,3,3-trifluoropropeno (10,0 g, 57,2 mmol), seguido pela adição de tetraquis(trifenilfosfino)paládio (0) (264 mg, 0,229 mmol). A mistura foi aquecida a 75 °C por três horas. Em seguida, a mistura de reação foi repartida entre dietil éter e água. O extrato aquoso foi lavado com dietil éter (2 x 20 ml). Os extratos orgânicos foram

combinados, secos (MgSO_4) e concentrados sob pressão reduzida para fornecer resíduo. O resíduo foi purificado por meio de cromatografia de sílica gel e eluído com hexano para gerar 4,421 g do composto título na forma de óleo transparente.

5 NMR ^1H (CDCl_3) δ 7,41 (s, 2H), 7,33 (s, 1H), 6,04 (d, 1H), 5,82 (d, 1H).

ETAPA B: PREPARAÇÃO DE 5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[4-(1H-PIRAZOL-1-IL)-FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL

A solução de 4-(1H-pirazol-1-il)benzaldeído (1,0 g, 5,81 mmol) em etanol (50 ml), adicionou-se 50% em peso de solução aquosa de hidroxilamina (1,0 ml, 15,2 mmol). A mistura de reação foi agitada à
10 temperatura ambiente por três horas. A mistura foi concentrada sob pressão reduzida para gerar óleo ceroso, que foi purificado por meio de cromatografia de sílica gel para gerar a [C(E)]-4-(1H-pirazol-1-il)benzaldeído oxima na forma de sólido branco (923 mg). Em seguida, a
15 solução de da [C(E)]-4-(1H-pirazol-1-il)benzaldeído oxima (923 mg, 4,94 mmol) e 1,3-dicloro-5-(1-trifluorometil)etenil]benzeno (ou seja, o produto do Exemplo 1, Etapa A) (1,31 g, 5,44 mmol) em tetraidrofuran (25 ml), adicionou-se solução aquosa de hipoclorito de sódio (25 ml). Após agitação por uma noite à temperatura ambiente, a mistura de reação foi
20 repartida entre acetato de etila e água e o extrato aquoso foi extraído adicionalmente com acetato de etila por duas vezes. Os extratos orgânicos foram combinados, secos (MgSO_4) e concentrados e o sólido residual foi purificado por meio de cromatografia de sílica gel e eluído com gradiente de 0 a 50% acetato de etila em hexano para gerar o
25 produto título, composto de acordo com a presente invenção, na forma de sólido branco (617 mg), ponto de fusão 174-175 °C.

NMR ^1H ($\text{DMSO}-d_6$) δ 8,63 (d, 1H), 8,00 (d, 2H), 7,84 (m, 4H), 7,64 (d, 2H), 6,60 (m, 1H), 4,38 (AB q, 2H).

EXEMPLO 2**PREPARAÇÃO DE 5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[3-METIL-4-(1H-PIRAZOL-1-IL)FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL****ETAPA A: PREPARAÇÃO DE [C(E)]-4-FLUORO-3-METIL]BENZALDEÍDO OXIMA**

5 A solução de 4-fluoro-3-metilbenzaldeído (5,0 g, 36,2 mmol) em etanol (100 ml), adicionou-se 50% em peso de solução aquosa de hidroxilamina (5,0 ml, 76,0 mmol). A mistura de reação foi agitada à temperatura ambiente por três horas. Em seguida, a mistura foi concentrada sob pressão reduzida para gerar óleo ceroso, que foi purificado por meio de

10 cromatografia de sílica gel e eluído com gradiente de 0 a 25% acetato de etila em hexano para gerar o composto título na forma de sólido branco (4,971 g), ponto de fusão 79-80 °C.

NMR ¹H (CDCl₃) δ 8,08 (s, 1H), 7,51 (br s, 1H), 7,43 (d, 1H), 7,36 (m, 1H), 7,01 (t, 1H), 2,29 (s, 3H).

15 **ETAPA B: PREPARAÇÃO DE 5-(3,5-DICLOROFENIL)-3-(4-FLUORO-3-METILFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL**

A solução de [C(E)]-4-fluoro-3-metilbenzaldeído oxima (ou seja, o produto da Etapa A) (4,971 g, 32,5 mmol), 1,3-dicloro-5-(1-trifluorometil)etenil]benzeno (ou seja, o produto do Exemplo 1, Etapa A)

20 (8,684 g, 35,7 mmol) e tetraidrofuran (200 ml), adicionou-se solução aquosa de hipoclorito de sódio (200 ml). Após agitação por uma hora à temperatura ambiente, a mistura de reação foi repartida entre acetato de etila e água e o extrato aquoso foi extraído adicionalmente com acetato de etila por duas vezes. Os extratos orgânicos foram combinados, secos

25 (MgSO₄), concentrados e o sólido residual foi purificado por meio de cromatografia de sílica gel e eluído com gradiente de 0 a 25% acetato de etila em hexano para gerar o composto título na forma de óleo ceroso amarelo (10,515 g).

NMR ^1H (CDCl_3) δ 7,52 (m, 3H), 7,45 (m, 1H), 7,41 (t, 1H), 7,05 (t, 1H), 4,07 (d, 1H), 3,68 (d, 1H), 2,29 (s, 3H).

ETAPA C: PREPARAÇÃO DE 5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[3-METIL-4-(1H-PIRAZOL-1-IL)FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL

5 A mistura de carbonato de potássio (1,0 g, 7,24 mmol) e pirazol (0,50 g, 7,35 mmol) em *N, N*-dimetilformamida (5 ml), adicionou-se 5-(3,5-diclorofenil)-3-(4-fluoro-3-metilfenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)isoxazol (ou seja, o produto da Etapa B) (0,50 g, 1,27 mmol). A mistura de reação foi agitada vigorosamente por 36 horas a 120 °C. Em
10 seguida, a mistura de reação foi absorvida sobre sílica gel, concentrada e purificada por meio de cromatografia de flash sobre sílica gel e eluída com gradiente de 0 a 25% acetato de etila em hexano para gerar o produto título, composto de acordo com a presente invenção, na forma de óleo amarelo (32,0 mg).

15 NMR ^1H (CDCl_3) δ 7,75 (d, 1H), 7,64 (d, 2H), 7,58 (dd, 1H), 7,52 (d, 2H), 7,43 (m, 2H), 6,48 (t, 1H), 4,11 (d, 1H), 3,73 (d, 1H), 2,34 (s, 3H).

EXEMPLO 3

PREPARAÇÃO DE 2-[4-(5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)-3-ISOXAZOLIL)FENIL]PIRIDINA

20 **ETAPA A: PREPARAÇÃO DE [C(E)]-4-(2-PIRIDINIL)BENZALDEÍDO OXIMA**

Solução de 4-(piridin-2-il)benzaldeído (1,83 g, 0,01 mol), cloridrato de hidroxilamina (0,7 g, 0,01 mol) e acetato de sódio (0,33 g) em etanol (17 ml) e água (1 ml) foi aquecida sob refluxo por cinco horas. A mistura de reação foi resfriada à temperatura ambiente e o precipitado resultante foi recolhido,
25 enxaguado com etanol e seco sob pressão reduzida para gerar 1,5 g do composto título na forma de sólido branco.

NMR ^1H (CDCl_3) δ 11,8 (br s, 1H), 8,8 (s, 1H), 8,4 (m, 3H), 8,3 (m, 1H), 7,8 (m, 3H), 7,7 (m, 1H).

ETAPA B: PREPARAÇÃO DE 2-[4-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-

(TRIFLUOROMETIL)-3-ISOXAZOLIL]FENIL]PIRIDINA

A solução de [C(E)-4-(2-piridinil)benzaldeído oxima (ou seja, o produto da Etapa A) (0,2 g, 0,001 mol) e 1,3-dicloro-5-[1-
5 (trifluorometil)etenil]benzeno (ou seja, o produto do Exemplo 1, Etapa A) (0,25 g, 0,001 mol) em diclorometano (20 ml) a 5 °C, adicionou-se solução aquosa de hipoclorito de sódio (6,15% - marca Clorox®) (5,5 ml) e trietilamina (seis gotas). A mistura foi agitada à temperatura ambiente por meia hora, diluída com água (30 ml) e extraída com diclorometano (2 x 20
10 ml). Os extratos orgânicos foram secos (MgSO₄) e concentrados sob pressão reduzida para gerar resíduo sólido. O resíduo foi purificado por meio de cromatografia de coluna de sílica gel para gerar 0,375 g do produto título, composto de acordo com a presente invenção, na forma de sólido branco.

15 NMR ¹H (CDCl₃) δ 8,8 (m, 1H), 8,05 (m, 2H), 7,8 (m, 3H), 7,76 (d, 2H), 7,2 (d, 2H), 4,2 (d, 1H), 3,8 (d, 1H).

EXEMPLO 4

PREPARAÇÃO DE 4-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)-3-

ISOXAZOLIL]-2-METIL-N-(2-PIRIDINILMETIL)BENZENOSSULFONAMIDA

20 **ETAPA A: PREPARAÇÃO DE 5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[3-METIL-4-**

[(FENILMETIL)TIO]FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL

A solução de 5-(3,5-diclorofenil)-3-(4-fluoro-3-metilfenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)isoxazol (ou seja, o produto da Etapa B do Exemplo 2) (2,6 g, 6,65 mmol) e carbonato de potássio (2,3 g, 16,6 mmol)
25 em *N, N*-dimetilformamida (25 ml), adicionou-se benzil mercaptano (0,782 ml, 6,65 mmol). A mistura de reação foi aquecida a 90 °C por quatro horas. A mistura de reação foi resfriada em seguida, adicionou-se água em excesso e a mistura foi extraída com acetato de etila (2 x 100 ml). Os

extratos orgânicos foram secos (MgSO_4) e concentrados sob pressão reduzida para gerar resíduo sólido. O produto bruto foi parcialmente purificado por meio de cromatografia de coluna de sílica gel eluída com misturas de hexano e acetato de etila para gerar produto que contém o

5 composto título (pureza de cerca de 80%, 2,8 g).

NMR ^1H (CDCl_3) δ 7,50 (s, 2H), 7,41 (s, 2H), 7,42 (m, 2H), 7,26-7,40 (m, 7H), 4,16 (s, 2H), 4,1 (d, 1H), 3,65 (d, 1H).

ETAPA B: PREPARAÇÃO DE 4-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)-3-ISOXAZOLIL]-2-METILBENZENOSSULFONILA

10 A solução de 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[3-metil-4-[(fenilmetil)-tio]fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol (ou seja, o produto da Etapa A) (2,88 g, 5,8 mmol) em cloreto de metileno (50 ml) e água (50 ml), adicionou-se ácido clorídrico concentrado (1,92 ml, 20 mmol) a 5 °C, seguido pela adição em gotas de hipoclorito de sódio (6,15% - marca Clorox®) (50 ml). A mistura de

15 reação foi agitada vigorosamente em seguida por uma hora. A mistura de reação foi adicionada a cloreto de metileno (100 ml) e lavada com água (2 x 100 ml). Os extratos orgânicos foram secos (MgSO_4) e concentrados para gerar o produto título na forma de óleo (3,1 g).

NMR ^1H (CDCl_3) δ 8,15-7,3 (m, 6H), 4,1 (d, 1H), 3,7 (d, 1H), 2,83 (s, 3H).

20 **ETAPA C: PREPARAÇÃO DE 4-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)-3-ISOXAZOLIL]-2-METIL-N-(2-PIRIDINILMETIL)BENZENOSSULFONAMIDA**

A solução de cloreto de 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metilbenzenossulfonila (ou seja, o produto da

25 Etapa B) (0,2 g, 0,42 mmol) em acetonitrila (20 ml), adicionou-se 2-(aminometil)piridina (0,108 ml, 1,05 mmol). A mistura de reação foi aquecida até refluxo e mantida em seguida em agitação à temperatura ambiente por meia hora. A mistura foi concentrada em seguida até secar e o produto bruto foi

purificado por meio de cromatografia de sílica gel utilizando hexano:acetato de etila (80:20) como eluente. O produto isolado foi triturado com mistura de éter e hexano para gerar o produto título, composto de acordo com a presente invenção, na forma de sólido branco (59 mg), ponto de fusão 57-58 °C.

5 NMR ^1H (CDCl_3) δ 8,47 (d, 1H), 8,04 (d, 1H), 7,50-7,6 (m, 5H), 7,43 (s, 1H), 7,16 (m, 1H), 7,09 (d, 1H), 6,24 (br t, 1H), 4,23 (d, 1H), 4,04 (d, 1H), 3,71 (d, 1H), 2,70 (s, 1H).

EXEMPLO 5

PREPARAÇÃO DE 5-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)-3-

ISOXAZOLIL]-2-(METILTIO)BENZONITRILA

10 A suspensão agitada de tiometóxido de sódio (0,21 g, 3 mmol) e carbonato de potássio (0,28 g, 2 mmol) em 4 ml de *N, N*-dimetilformamida, adicionou-se solução de 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-dihidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-fluorobenzonitrila (preparada por meio de método similar ao Exemplo 2, Etapa A e Etapa B; 1,00 g, 2,48 mmol) em *N, N*-dimetilformamida (6 ml). Esta mistura foi agitada à temperatura ambiente por uma hora. Em seguida, adicionou-se porção adicional de tiometóxido de sódio (0,21 g, 3 mmol). Após quinze minutos adicionais, adicionou-se água e a mistura foi extraída sucessivamente com dietil éter e acetato de etila. Os extratos orgânicos foram combinados, lavados por 20 várias vezes com água e solução aquosa saturada de cloreto de sódio, secos em seguida sobre sulfato de magnésio e concentrados para deixar sólido esbranquiçado. O sólido foi triturado com mistura de dietil éter e hexanos, recolhido sobre frita de vidro e seco em ar para gerar o composto título, composto de acordo com a presente invenção, na forma de sólido 25 branco (1,04 g).

NMR ^1H (acetona- d_6) δ 8,0-8,1 (m, 2H), 7,66 (s, 2H), 7,62 (s, 1H), 7,6 (m, 1H), 4,45 (d, 1H), 4,29 (d, 1H).

EXEMPLO 6**PREPARAÇÃO DE 5-[(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)-3-ISOXAZOLIL]-2-(METILSULFONIL)BENZONITRILA**

A solução de 5-[(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-(metiltio)benzonitrila (ou seja, o produto do Exemplo 5) (0,42 g, 1,0 mmol) em 20 ml de diclorometano, adicionou-se ácido 3-cloroperoxibenzóico (0,90 g de cerca de 77% peróxido, 4,0 mmol) em uma porção e a mistura foi agitada à temperatura ambiente por uma noite. Adicionou-se solução aquosa de bissulfito de sódio e, após vários minutos, adicionou-se carbonato de potássio sólido. As camadas foram separadas e a fase orgânica foi seca sobre sulfato de magnésio e concentrada para deixar sólido. O sólido foi triturado com mistura de dietil éter e hexanos, recolhido sobre frita de vidro e seco em ar para gerar o produto título, composto de acordo com a presente invenção, na forma de sólido branco (0,38 g).

NMR ¹H (acetona-*d*₆) δ 8,42 (s, 1H), 8,38 (m, 1H), 8,26 (m, 1H), 7,67 (s, 3H), 4,59 (d, 1H), 4,41 (d, 1H), 3,39 (s, 3H).

EXEMPLO 7**PREPARAÇÃO DE 5-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[4-(METILSULFONIL)FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL****ETAPA A: PREPARAÇÃO DE 3-(4-BROMOFENIL)-5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL**

A solução de 4-bromobenzaldeído (3,70 g, 20 mmol) em etanol (30 ml), adicionou-se hidroxilamina aquosa a 50% (1,25 ml, 21 mmol) e ácido acético glacial (1,25 ml, 21 mmol). Após trinta minutos, a mistura de reação foi diluída com acetato de etila e lavada com água e solução aquosa saturada de cloreto de sódio, seca sobre sulfato de magnésio e concentrada para gerar sólido branco. A solução deste sólido em tetraidrofuran (80 ml) e 1,3-dicloro-5-[1-(trifluorometil)etenil]benzeno

(ou seja, o produto do Exemplo 1, Etapa A) (4,82 g, 20 mmol), adicionou-se solução aquosa de hipoclorito de sódio (6,15% - marca Clorox®) (80 ml) em gotas por uma hora. A mistura de reação foi agitada à temperatura ambiente por dezesseis horas. As fases foram separadas e a fase aquosa foi extraída por uma vez com dietil éter. As fases orgânicas combinadas foram lavadas com solução aquosa saturada de bissulfito de sódio e solução aquosa saturada de cloreto de sódio, secas sobre sulfato de magnésio e concentradas para deixar sólido branco. Este sólido foi triturado com hexanos quentes (40 °C), mantido em resfriamento e os sólidos foram recolhidos sobre frita de vidro e secos para obter o produto título na forma de sólido branco (5,25 g).

NMR ^1H (CDCl_3) δ 7,5-7,6 (m, 6H), 7,43 (s, 1H), 4,06 (d, 1H), 3,68 (d, 1H).

ETAPA B: PREPARAÇÃO DE 5-[5-(3,5-DICLOROFENIL)-4,5-DI-HIDRO-3-[4-(METILSULFONIL)-FENIL]-5-(TRIFLUOROMETIL)ISOXAZOL

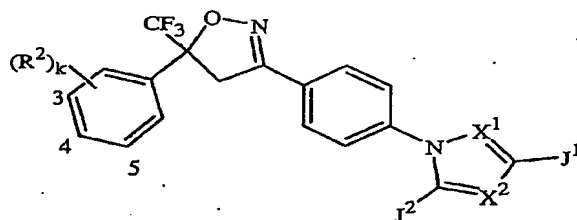
A solução de 3-(4-bromofenil)-5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)isoxazol (ou seja, o produto da Etapa A) (4,39 mg, 1,00 mmol) em tetraidrofuran (10 ml) resfriada abaixo de -75 °C, adicionou-se solução de *n*-butil lítio (solução de 2,5 M em hexanos) em gotas por três minutos, mantendo ao mesmo tempo a temperatura em no máximo -72 °C. Em um minuto, metanossulfonotioato de S-metila (0,11 ml, 1,2 mmol) foi adicionado em gotas. A mistura de reação foi mantida em agitação e lento aquecimento à temperatura ambiente, foi despejada em seguida em solução aquosa de 1 N hidróxido de sódio e a mistura foi extraída com acetato de etila. A fase orgânica foi lavada com solução aquosa saturada de cloreto de sódio, seca sobre sulfato de magnésio e concentrada. O resíduo foi submetido à cromatografia sobre sílica gel em eluição com acetato de etila a 10% em hexanos. O material isolado foi novamente dissolvido em diclorometano (5 ml), tratado com ácido 3-cloroperoxibenzóico (cerca de 77%, 0,39 g, 1,7 mmol) e mantido em agitação à temperatura ambiente por 64 horas. Agregou-se ácido 3-cloroperoxibenzóico

adicional (cerca de 77%, 0,27 g, 1,2 mmol) e a mistura foi agitada por quatro horas. A essa mistura, adicionou-se solução aquosa saturada de bissulfito de sódio e, em seguida, adicionou-se carbonato de potássio sólido cuidadosamente até cessar a evolução de gás. As fases foram separadas e a fase orgânica foi lavada com solução aquosa de 1 N hidróxido de sódio e solução aquosa saturada de cloreto de sódio, seca sobre sulfato de magnésio e concentrada. O resíduo foi triturado com dietil éter e hexanos para obter sólido que foi recolhido sobre frita de vidro. O sólido foi lavado com mistura de diéter e hexanos e seco para gerar o produto título (0,12 g), composto de acordo com a presente invenção.

NMR ^1H (DMSO- d_6) δ 8,06 (m, 2H), 7,98 (m, 2H), 7,81 (s, 1H), 7,64 (m, 2H), 4,43 (d, 1H), 4,37 (d, 1H), 3,27 (s, 3H).

Por meio dos procedimentos descritos no presente, junto com métodos conhecidos na técnica, podem ser preparados os compostos a seguir das Tabelas 1 a 13. As abreviações a seguir são utilizadas nas Tabelas que se seguem: -CN indica ciano, -NO₂ indica nitro, 2-Py indica 2-piridinila, Ph indica fenila, Me indica metila, Et indica etila, Pr indica propila, *n* indica normal, *i* indica iso, *c* indica ciclo, *i*-Pr indica isopropila e *c*-Pr indica ciclopropila.

TABELA 1



em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

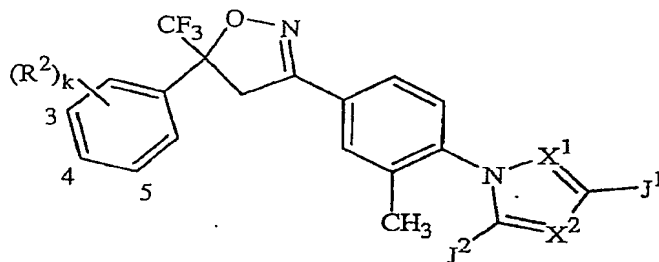
$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Me	H

$(R^2)_k$	X^1	X^2	I^1	I^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	I^1	I^2
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Me	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Me	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Br	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Br	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	CO ₂ Me	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	CO ₂ Me	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Me
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Et
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Pr	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Pr
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Ph	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Ph

$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	NO ₂	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	NO ₂
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Me	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Me	Me
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	N	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	-NO ₂	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	-NO ₂	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	SMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	SMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	CO ₂ Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	CO ₂ Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Ph	H
H	N	CH	H	H	H	CH	N	H	H
2-Cl	N	CH	H	H	2-Cl	CH	N	H	H
3-Cl	N	CH	H	H	3-Cl	CH	N	H	H
4-Cl	N	CH	H	H	4-Cl	CH	N	H	H
2-Cl, 4-Cl	N	CH	H	H	2-Cl, 4-Cl	CH	N	H	H
2-F	N	CH	H	H	2-F	CH	N	H	H
3-F	N	CH	H	H	3-F	CH	N	H	H
4-F	N	CH	H	H	4-F	CH	N	H	H
2-F, 4-F	N	CH	H	H	2-F, 4-F	CH	N	H	H
3-F, 4-F	N	CH	H	H	3-F, 4-F	CH	N	H	H
3-F, 5-F	N	CH	H	H	3-F, 5-F	CH	N	H	H
3-CF ₃	N	CH	H	H	3-CF ₃	CH	N	H	H
4-CF ₃	N	CH	H	H	4-CF ₃	CH	N	H	H
3-CF ₃ , 5-CF ₃	N	CH	H	H	3-CF ₃ , 5-CF ₃	CH	N	H	H
3-Br	N	CH	H	H	3-Br	CH	N	H	H
4-Br	N	CH	H	H	4-Br	CH	N	H	H
3-I	N	CH	H	H	3-I	CH	N	H	H
4-I	N	CH	H	H	4-I	CH	N	H	H
3-CN	N	CH	H	H	3-CN	CH	N	H	H
4-CN	N	CH	H	H	4-CN	CH	N	H	H
3-Me	N	CH	H	H	3-Me	CH	N	H	H
4-Me	N	CH	H	H	4-Me	CH	N	H	H
3-OMe	N	CH	H	H	3-OMe	CH	N	H	H
4-OMe	N	CH	H	H	4-OMe	CH	N	H	H

$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
H	N	N	H	H	4-CF ₃	N	N	H	H
2-Cl	N	N	H	H	3-CF ₃ , 5-CF ₃	N	N	H	H
3-Cl	N	N	H	H	3-Br	N	N	H	H
4-Cl	N	N	H	H	4-Br	N	N	H	H
2-Cl, 4-Cl	N	N	H	H	3-I	N	N	H	H
2-F	N	N	H	H	4-I	N	N	H	H
3-F	N	N	H	H	3-CN	N	N	H	H
4-F	N	N	H	H	4-CN	N	N	H	H
2-F, 4-F	N	N	H	H	3-Me	N	N	H	H
3-F, 4-F	N	N	H	H	4-Me	N	N	H	H
3-F, 5-F	N	N	H	H	3-OMe	N	N	H	H
3-CF ₃	N	N	H	H	4-OMe	N	N	H	H

TABELA 2



em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

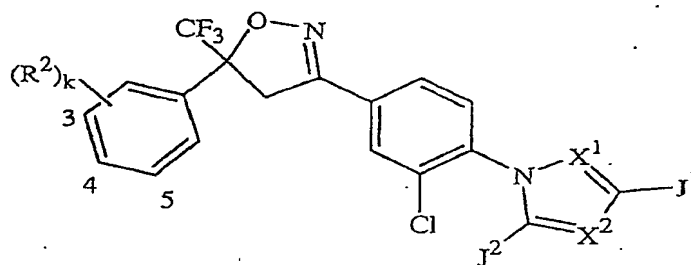
$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	CO ₂ Me

$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Me	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Me	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Br	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Br	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	CO ₂ Me	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	CO ₂ Me	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Me
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Et
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Ph	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Ph
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	NO ₂	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	NO ₂
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Me	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Me	Me
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	N	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	-CN	H

$(R^2)_k$	X^1	X^2	I^1	I^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	I^1	I^2
3-Cl, 4-Cl	N	N	-NO ₂	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	-NO ₂	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	SMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	SMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	CO ₂ Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	CO ₂ Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Ph	H
H	N	CH	H	H	H	CH	N	H	H
2-Cl	N	CH	H	H	2-Cl	CH	N	H	H
3-Cl	N	CH	H	H	3-Cl	CH	N	H	H
4-Cl	N	CH	H	H	4-Cl	CH	N	H	H
2-Cl, 4-Cl	N	CH	H	H	2-Cl, 4-Cl	CH	N	H	H
2-F	N	CH	H	H	2-F	CH	N	H	H
3-F	N	CH	H	H	3-F	CH	N	H	H
4-F	N	CH	H	H	4-F	CH	N	H	H
2-F, 4-F	N	CH	H	H	2-F, 4-F	CH	N	H	H
3-F, 4-F	N	CH	H	H	3-F, 4-F	CH	N	H	H
3-F, 5-F	N	CH	H	H	3-F, 5-F	CH	N	H	H
3-CF ₃	N	CH	H	H	3-CF ₃	CH	N	H	H
4-CF ₃	N	CH	H	H	4-CF ₃	CH	N	H	H
3-CF ₃ , 5-CF ₃	N	CH	H	H	3-CF ₃ , 5-CF ₃	CH	N	H	H
3-Br	N	CH	H	H	3-Br	CH	N	H	H
4-Br	N	CH	H	H	4-Br	CH	N	H	H
3-I	N	CH	H	H	3-I	CH	N	H	H
4-I	N	CH	H	H	4-I	CH	N	H	H
3-CN	N	CH	H	H	3-CN	CH	N	H	H
4-CN	N	CH	H	H	4-CN	CH	N	H	H
3-Me	N	CH	H	H	3-Me	CH	N	H	H
4-Me	N	CH	H	H	4-Me	CH	N	H	H
3-OMe	N	CH	H	H	3-OMe	CH	N	H	H
4-OMe	N	CH	H	H	4-OMe	CH	N	H	H
H	N	N	H	H	4-CF ₃	N	N	H	H
2-Cl	N	N	H	H	3-CF ₃ , 5-CF ₃	N	N	H	H
3-Cl	N	N	H	H	3-Br	N	N	H	H
4-Cl	N	N	H	H	4-Br	N	N	H	H
2-Cl, 4-Cl	N	N	H	H	3-I	N	N	H	H
2-F	N	N	H	H	4-I	N	N	H	H
3-F	N	N	H	H	3-CN	N	N	H	H
4-F	N	N	H	H	4-CN	N	N	H	H

$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
2-F, 4-F	N	N	H	H	3-Me	N	N	H	H
3-F, 4-F	N	N	H	H	4-Me	N	N	H	H
3-F, 5-F	N	N	H	H	3-OMe	N	N	H	H
3-CF ₃	N	N	H	H	4-OMe	N	N	H	H

TABELA 3



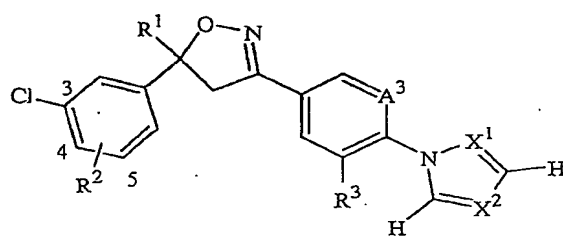
em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	H	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	H	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	CF ₃	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	CF ₃	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Cl	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Cl	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	CH	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	CH	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Me	H

$(R^2)_k$	X^1	X^2	I^1	I^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	I^1	I^2
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	H	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	H	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Cl	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Cl	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	C-Cl	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	C-Cl	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Me	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Me	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Ph	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Br	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Br	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	CO ₂ Me	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	CO ₂ Me	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	CONHMe	H	3-Cl, 5-Cl	CH	N	CONHMe	H
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Me
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Et
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	Ph	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	Ph
3-Cl, 4-Cl	CH	N	H	NO ₂	3-Cl, 5-Cl	CH	N	H	NO ₂
3-Cl, 4-Cl	CH	N	Me	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	N	Me	Me
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	CO ₂ Me	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	CO ₂ Me
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	CONHMe	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	CONHMe
3-Cl, 4-Cl	N	N	H	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	H	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Cl	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Cl	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Br	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Br	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	-CN	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	-CN	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	NO ₂	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	NO ₂	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	SMe	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	SMe	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	CO ₂ Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	CO ₂ Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Me	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Me	H
3-Cl, 4-Cl	N	N	Ph	H	3-Cl, 5-Cl	N	N	Ph	H
H	N	CH	H	H	H	CH	N	H	H
2-Cl	N	CH	H	H	2-Cl	CH	N	H	H
3-Cl	N	CH	H	H	3-Cl	CH	N	H	H

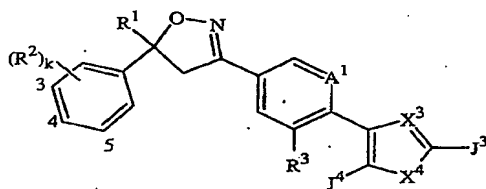
$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2	$(R^2)_k$	X^1	X^2	J^1	J^2
4-Cl	N	CH	H	H	4-Cl	CH	N	H	H
2-Cl, 4-Cl	N	CH	H	H	2-Cl, 4-Cl	CH	N	H	H
2-F	N	CH	H	H	2-F	CH	N	H	H
3-F	N	CH	H	H	3-F	CH	N	H	H
4-F	N	CH	H	H	4-F	CH	N	H	H
2-F, 4-F	N	CH	H	H	2-F, 4-F	CH	N	H	H
3-F, 4-F	N	CH	H	H	3-F, 4-F	CH	N	H	H
3-F, 5-F	N	CH	H	H	3-F, 5-F	CH	N	H	H
3-CF ₃	N	CH	H	H	3-CF ₃	CH	N	H	H
4-CF ₃	N	CH	H	H	4-CF ₃	CH	N	H	H
3-CF ₃ , 5-CF ₃	N	CH	H	H	3-CF ₃ , 5-CF ₃	CH	N	H	H
3-Br	N	CH	H	H	3-Br	CH	N	H	H
4-Br	N	CH	H	H	4-Br	CH	N	H	H
3-I	N	CH	H	H	3-I	CH	N	H	H
4-I	N	CH	H	H	4-I	CH	N	H	H
3-CN	N	CH	H	H	3-CN	CH	N	H	H
4-CN	N	CH	H	H	4-CN	CH	N	H	H
3-Me	N	CH	H	H	3-Me	CH	N	H	H
4-Me	N	CH	H	H	4-Me	CH	N	H	H
3-OMe	N	CH	H	H	3-OMe	CH	N	H	H
4-OMe	N	CH	H	H	4-OMe	CH	N	H	H
H	N	N	H	H	4-CF ₃	N	N	H	H
2-Cl	N	N	H	H	3-CF ₃ , 5-CF ₃	N	N	H	H
3-Cl	N	N	H	H	3-Br	N	N	H	H
4-Cl	N	N	H	H	4-Br	N	N	H	H
2-Cl, 4-Cl	N	N	H	H	3-I	N	N	H	H
2-F	N	N	H	H	4-I	N	N	H	H
3-F	N	N	H	H	3-CN	N	N	H	H
4-F	N	N	H	H	4-CN	N	N	H	H
2-F, 4-F	N	N	H	H	3-Me	N	N	H	H
3-F, 4-F	N	N	H	H	4-Me	N	N	H	H
3-F, 5-F	N	N	H	H	3-OMe	N	N	H	H
3-CF ₃	N	N	H	H	4-OMe	N	N	H	H

TABELA 4



<u>R¹</u>	<u>R²</u>	<u>R³</u>	<u>X¹</u>	<u>X²</u>	<u>A³</u>	<u>R¹</u>	<u>R²</u>	<u>R³</u>	<u>X¹</u>	<u>X²</u>	<u>A³</u>
Me	4-Cl	H	N	CH	CH	CF ₃	4-Cl	H	N	CH	N
Me	5-Cl	H	N	CH	CH	CF ₃	5-Cl	H	N	CH	N
Me	4-Cl	H	CH	N	CH	CF ₃	4-Cl	H	CH	N	N
Me	5-Cl	H	CH	N	CH	CF ₃	5-Cl	H	CH	N	N
Me	4-Cl	H	N	N	CH	CF ₃	4-Cl	H	N	N	N
Me	5-Cl	H	N	N	CH	CF ₃	5-Cl	H	N	N	N
Me	4-Cl	Me	N	CH	CH	CF ₃	4-Cl	Me	N	CH	N
Me	5-Cl	Me	N	CH	CH	CF ₃	5-Cl	Me	N	CH	N
Me	4-Cl	Me	CH	N	CH	CF ₃	4-Cl	Me	CH	N	N
Me	5-Cl	Me	CH	N	CH	CF ₃	5-Cl	Me	CH	N	N
Me	4-Cl	Me	N	N	CH	CF ₃	4-Cl	Me	N	N	N
Me	5-Cl	Me	N	N	CH	CF ₃	5-Cl	Me	N	N	N
Me	4-Cl	Cl	N	CH	CH	CF ₃	4-Cl	Cl	N	CH	N
Me	5-Cl	Cl	N	CH	CH	CF ₃	5-Cl	Cl	N	CH	N
Me	4-Cl	Cl	CH	N	CH	CF ₃	4-Cl	Cl	CH	N	N
Me	5-Cl	Cl	CH	N	CH	CF ₃	5-Cl	Cl	CH	N	N
Me	4-Cl	Cl	N	N	CH	CF ₃	4-Cl	Cl	N	N	N
Me	5-Cl	Cl	N	N	CH	CF ₃	5-Cl	Cl	N	N	N

TABELA 5



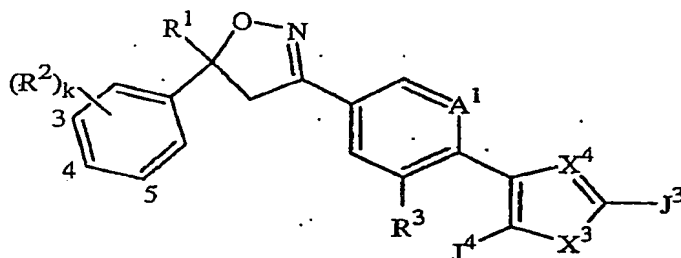
em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

<u>R¹</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>X³</u>	<u>X⁴</u>	<u>J³</u>	<u>J⁴</u>	<u>A³</u>
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH

CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	N
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH

$\underline{R^1}$	$\underline{(R^2)_k}$	$\underline{R^3}$	$\underline{X^3}$	$\underline{X^4}$	$\underline{J^3}$	$\underline{J^4}$	$\underline{A^3}$
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH

TABELA 6

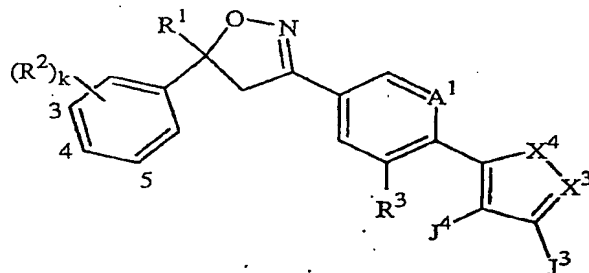


em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

$\underline{R^1}$	$\underline{(R^2)_k}$	$\underline{R^3}$	$\underline{X^3}$	$\underline{X^4}$	$\underline{J^3}$	$\underline{J^4}$	$\underline{A^3}$
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH

<u>R¹</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>X³</u>	<u>X⁴</u>	<u>J³</u>	<u>J⁴</u>	<u>A³</u>
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	N
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH

R^1	$(R^2)_k$	R^3	X^3	X^4	J^3	J^4	A^3
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH

TABELA 7

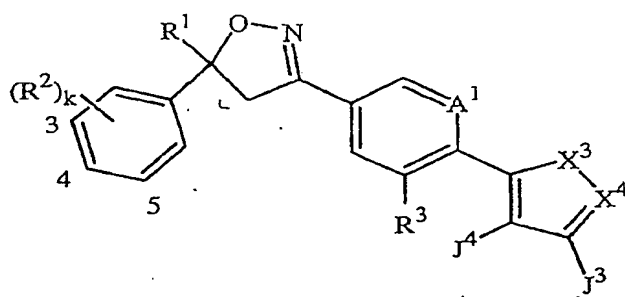
em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5

R^1	$(R^2)_k$	R^3	X^3	X^4	J^3	J^4	A^3
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH

<u>R¹</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>X³</u>	<u>X⁴</u>	<u>J³</u>	<u>J⁴</u>	<u>A³</u>
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	N
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	H	CH

R^1	$(R^2)_k$	R^3	X^3	X^4	J^3	J^4	A^3
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH

TABELA 8



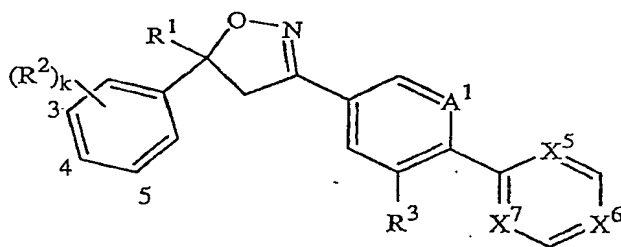
em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

R^1	$(R^2)_k$	R^3	X^3	X^4	J^3	J^4	A^3
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	S	H	H	CH

<u>R¹</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>X³</u>	<u>X⁴</u>	<u>J³</u>	<u>J⁴</u>	<u>A³</u>
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NMe	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	S	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	N
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	H	H	CH
Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	H	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	H	CH

R^1	$(R^2)_k$	R^3	X^3	X^4	J^3	J^4	A^3
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	H	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	O	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NMe	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	S	Cl	Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	O	Cl	Cl	CH

TABELA 9



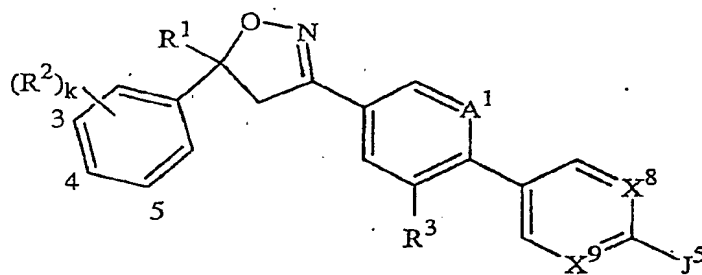
em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

R^1	$(R^2)_k$	R^3	A^3	X^5	X^6	X^7
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	C-Cl	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	C-Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	C-F	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	C-CO ₂ Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	C-CONHMe	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	C-Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	C-Me	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	C-F	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	C-CO ₂ Me	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	C-CONHMe	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	C-Cl	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	C-Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	C-F	CH	CH

R^1	$(R^2)_k$	R^3	A^3	X^5	X^6	X^7
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	C-CO ₂ Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	C-CONHMe	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	C-Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	C-Me	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	C-F	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	C-CO ₂ Me	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	C-CONHMe	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	C-Cl	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	C-Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	C-F	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	C-CO ₂ Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	C-CONHMe	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	C-Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	C-Me	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	C-F	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	C-CO ₂ Me	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	C-CONHMe	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	C-Cl	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	C-Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	C-F	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	C-CO ₂ Me	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	C-CONHMe	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	C-Cl	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	C-Me	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	C-F	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	C-CO ₂ Me	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	C-CONHMe	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	N	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	N	CH
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	CH	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	N	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	CH	C-Cl	N
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	CH	C-Cl

R^1	$(R^2)_k$	R^3	A^3	X^5	X^6	X^7
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	N	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	CH	C-Cl	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	N	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	CH	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	N	CH
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	CH	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	N	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	CH	C-Cl	N
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	CH	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	N	C-Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CH	C-Cl	N

TABELA 10



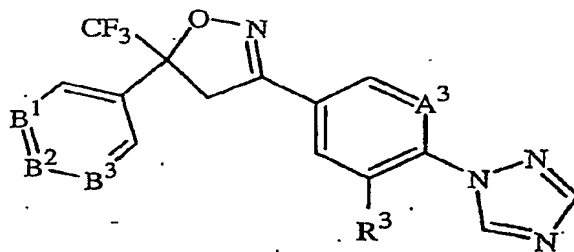
em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

R^1	$(R^2)_k$	R^3	A^3	X^8	X^9	J^5
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	C-Cl	H

<u>R¹</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>X⁸</u>	<u>X⁹</u>	<u>J⁵</u>
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	CH	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	N	H
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	C-Cl	H
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	CH	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	N	Cl
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	C-Cl	Cl
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	CH	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	CH	CF ₃

<u>R¹</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>X⁸</u>	<u>X⁹</u>	<u>J⁵</u>
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	CH	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	H	N	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 4-Cl	Me	N	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	N	C-Cl	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	CH	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	N	CF ₃
CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	N	C-Cl	CF ₃

TABELA 11



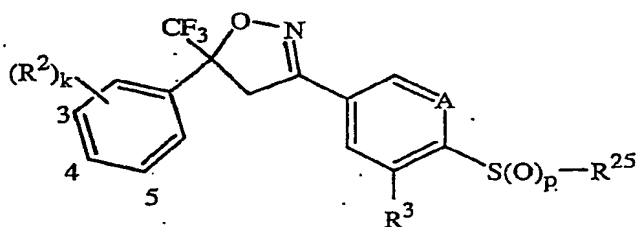
<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>
C-Cl	CH	CH	Me	CH	C-Cl	C-Cl	CH	Me	CH
C-Cl	CH	C-Cl	Me	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	Me	CH
C-Br	CH	CH	Me	CH	C-Br	C-Cl	CH	Me	CH
C-Br	CH	C-Br	Me	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	Me	CH
C-Cl	CH	CH	Me	N	C-Cl	C-Cl	CH	Me	N
C-Cl	CH	C-Cl	Me	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	Me	N
C-Br	CH	CH	Me	N	C-Br	C-Cl	CH	Me	N
C-Br	CH	C-Br	Me	N	C-Br	C-Cl	C-Br	Me	N
C-Cl	CH	CH	F	CH	C-Cl	C-Cl	CH	F	CH

<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>
C-Cl	CH	C-Cl	F	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	F	CH
C-Br	CH	CH	F	CH	C-Br	C-Cl	CH	F	CH
C-Br	CH	C-Br	F	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	F	CH
C-Cl	CH	CH	F	N	C-Cl	C-Cl	CH	F	N
C-Cl	CH	C-Cl	F	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	F	N
C-Br	CH	CH	F	N	C-Br	C-Cl	CH	F	N
C-Br	CH	C-Br	F	N	C-Br	C-Cl	C-Br	F	N
C-Cl	CH	CH	Cl	CH	C-Cl	C-Cl	CH	Cl	CH
C-Cl	CH	C-Cl	Cl	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	Cl	CH
C-Br	CH	CH	Cl	CH	C-Br	C-Cl	CH	Cl	CH
C-Br	CH	C-Br	Cl	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	Cl	CH
C-Cl	CH	CH	Cl	N	C-Cl	C-Cl	CH	Cl	N
C-Cl	CH	C-Cl	Cl	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	Cl	N
C-Br	CH	CH	Cl	N	C-Br	C-Cl	CH	Cl	N
C-Br	CH	C-Br	Cl	N	C-Br	C-Cl	C-Br	Cl	N
C-Cl	CH	CH	Br	CH	C-Cl	C-Cl	CH	Br	CH
C-Cl	CH	C-Cl	Br	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	Br	CH
C-Br	CH	CH	Br	CH	C-Br	C-Cl	CH	Br	CH
C-Br	CH	C-Br	Br	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	Br	CH
C-Cl	CH	CH	Br	N	C-Cl	C-Cl	CH	Br	N
C-Cl	CH	C-Cl	Br	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	Br	N
C-Br	CH	CH	Br	N	C-Br	C-Cl	CH	Br	N
C-Br	CH	C-Br	Br	N	C-Br	C-Cl	C-Br	Br	N
C-Cl	CH	CH	I	CH	C-Cl	C-Cl	CH	I	CH
C-Cl	CH	C-Cl	I	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	I	CH
C-Br	CH	CH	I	CH	C-Br	C-Cl	CH	I	CH
C-Br	CH	C-Br	I	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	I	CH
C-Cl	CH	CH	I	N	C-Cl	C-Cl	CH	I	N
C-Cl	CH	C-Cl	I	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	I	N
C-Br	CH	CH	I	N	C-Br	C-Cl	CH	I	N
C-Br	CH	C-Br	I	N	C-Br	C-Cl	C-Br	I	N
C-Cl	CH	CH	-CN	CH	C-Cl	C-Cl	CH	-CN	CH
C-Cl	CH	C-Cl	-CN	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	-CN	CH
C-Br	CH	CH	-CN	CH	C-Br	C-Cl	CH	-CN	CH
C-Br	CH	C-Br	-CN	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	-CN	CH
C-Cl	CH	CH	-CN	N	C-Cl	C-Cl	CH	-CN	N
C-Cl	CH	C-Cl	-CN	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	-CN	N

<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>
C-Br	CH	CH	-CN	N	C-Br	C-Cl	CH	-CN	N
C-Br	CH	C-Br	-CN	N	C-Br	C-Cl	C-Br	-CN	N
C-Cl	CH	CH	CF ₃	CH	C-Cl	C-Cl	CH	CF ₃	CH
C-Cl	CH	C-Cl	CF ₃	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	CF ₃	CH
C-Br	CH	CH	CF ₃	CH	C-Br	C-Cl	CH	CF ₃	CH
C-Br	CH	C-Br	CF ₃	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	CF ₃	CH
C-Cl	CH	CH	CF ₃	N	C-Cl	C-Cl	CH	CF ₃	N
C-Cl	CH	C-Cl	CF ₃	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	CF ₃	N
C-Br	CH	CH	CF ₃	N	C-Br	C-Cl	CH	CF ₃	N
C-Br	CH	C-Br	CF ₃	N	C-Br	C-Cl	C-Br	CF ₃	N
C-Cl	CH	CH	OCF ₃	CH	C-Cl	C-Cl	CH	OCF ₃	CH
C-Cl	CH	C-Cl	OCF ₃	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	OCF ₃	CH
C-Br	CH	CH	OCF ₃	CH	C-Br	C-Cl	CH	OCF ₃	CH
C-Br	CH	C-Br	OCF ₃	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	OCF ₃	CH
C-Cl	CH	CH	OCF ₃	N	C-Cl	C-Cl	CH	OCF ₃	N
C-Cl	CH	C-Cl	OCF ₃	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	OCF ₃	N
C-Br	CH	CH	OCF ₃	N	C-Br	C-Cl	CH	OCF ₃	N
C-Br	CH	C-Br	OCF ₃	N	C-Br	C-Cl	C-Br	OCF ₃	N
C-Cl	CH	CH	OMe	CH	C-Cl	C-Cl	CH	OMe	CH
C-Cl	CH	C-Cl	OMe	CH	C-Cl	C-Cl	C-Cl	OMe	CH
C-Br	CH	CH	OMe	CH	C-Br	C-Cl	CH	OMe	CH
C-Br	CH	C-Br	OMe	CH	C-Br	C-Cl	C-Br	OMe	CH
C-Cl	CH	CH	OMe	N	C-Cl	C-Cl	CH	OMe	N
C-Cl	CH	C-Cl	OMe	N	C-Cl	C-Cl	C-Cl	OMe	N
C-Br	CH	CH	OMe	N	C-Br	C-Cl	CH	OMe	N
C-Br	CH	C-Br	OMe	N	C-Br	C-Cl	C-Br	OMe	N
C-Cl	N	CH	Me	CH	C-Cl	N	CH	Me	N
C-Cl	N	C-Cl	Me	CH	C-Cl	N	C-Cl	Me	N
C-Br	N	CH	Me	CH	C-Br	N	CH	Me	N
C-Br	N	C-Br	Me	CH	C-Br	N	C-Br	Me	N
C-Cl	N	CH	F	CH	C-Cl	N	CH	F	N
C-Cl	N	C-Cl	F	CH	C-Cl	N	C-Cl	F	N
C-Br	N	CH	F	CH	C-Br	N	CH	F	N
C-Br	N	C-Br	F	CH	C-Br	N	C-Br	F	N
C-Cl	N	CH	Cl	CH	C-Cl	N	CH	Cl	N
C-Cl	N	C-Cl	Cl	CH	C-Cl	N	C-Cl	Cl	N
C-Br	N	CH	Cl	CH	C-Br	N	CH	Cl	N

<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>
C-Br	N	C-Br	Cl	CH	C-Br	N	C-Br	Cl	N
C-Cl	N	CH	Br	CH	C-Cl	N	CH	Br	N
C-Cl	N	C-Cl	Br	CH	C-Cl	N	C-Cl	Br	N
C-Br	N	CH	Br	CH	C-Br	N	CH	Br	N
C-Br	N	C-Br	Br	CH	C-Br	N	C-Br	Br	N
C-Cl	N	CH	I	CH	C-Cl	N	CH	I	N
C-Cl	N	C-Cl	I	CH	C-Cl	N	C-Cl	I	N
C-Br	N	CH	I	CH	C-Br	N	CH	I	N
C-Br	N	C-Br	I	CH	C-Br	N	C-Br	I	N
C-Cl	N	CH	-CN	CH	C-Cl	N	CH	-CN	N
C-Cl	N	C-Cl	-CN	CH	C-Cl	N	C-Cl	-CN	N
C-Br	N	CH	-CN	CH	C-Br	N	CH	-CN	N
C-Br	N	C-Br	-CN	CH	C-Br	N	C-Br	-CN	N
C-Cl	N	CH	CF ₃	CH	C-Cl	N	CH	CF ₃	N
C-Cl	N	C-Cl	CF ₃	CH	C-Cl	N	C-Cl	CF ₃	N
C-Br	N	CH	CF ₃	CH	C-Br	N	CH	CF ₃	N
C-Br	N	C-Br	CF ₃	CH	C-Br	N	C-Br	CF ₃	N
C-Cl	N	CH	OCF ₃	CH	C-Cl	N	CH	OCF ₃	N
C-Cl	N	C-Cl	OCF ₃	CH	C-Cl	N	C-Cl	OCF ₃	N
C-Br	N	CH	OCF ₃	CH	C-Br	N	CH	OCF ₃	N
C-Br	N	C-Br	OCF ₃	CH	C-Br	N	C-Br	OCF ₃	N
C-Cl	N	CH	OMe	CH	C-Cl	N	CH	OMe	N
C-Cl	N	C-Cl	OMe	CH	C-Cl	N	C-Cl	OMe	N
C-Br	N	CH	OMe	CH	C-Br	N	CH	OMe	N
C-Br	N	C-Br	OMe	CH	C-Br	N	C-Br	OMe	N

TABELA 12



em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>p</u>	<u>R²⁵</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>R³</u>	<u>A³</u>	<u>p</u>	<u>R²⁵</u>
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	Me
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ F
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CHF ₂

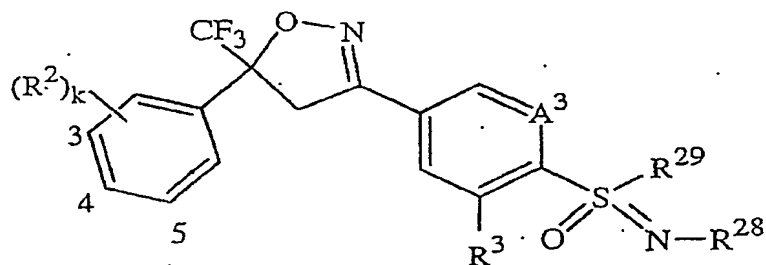
$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	Et	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	Et
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ CN
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 4-Cl	H	CH	0	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	H	CH	0	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	Me	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	Me
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ F
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CHF ₂
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	Et	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	Et
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ CN
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 4-Cl	Me	CH	0	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	0	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	Me
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ F
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CHF ₂
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	Et
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ CN
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 4-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	0	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	Me

$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ F
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CHF ₂
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	Et	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	Et
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 5-Cl	H	CH	1	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	H	CH	2	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	Me	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	Me
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ F
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CHF ₂
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	Et	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	Et
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	1	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	2	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	Me
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CH ₂ F
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CHF ₂
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	Et
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	CH ₂ C=CH ₂

$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	1	$CH_2C\equiv CH$	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	2	$CH_2C\equiv CH$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	Me	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	Me
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	CH_2F	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	CH_2F
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	CHF_2	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	CHF_2
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	Et	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	Et
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	CH_2CF_3	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	CH_2CF_3
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	CH_2CN	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	CH_2CN
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	$CH_2(2-Py)$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	$CH_2(2-Py)$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	$CH_2(c-Pr)$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	$CH_2(c-Pr)$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	$CH_2C=CH_2$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	$CH_2C=CH_2$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	0	$CH_2C\equiv CH$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	0	$CH_2C\equiv CH$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	Me	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	Me
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	CH_2F	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	CH_2F
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	CHF_2	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	CHF_2
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	Et	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	Et
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	CH_2CF_3	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	CH_2CF_3
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	CH_2CN	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	CH_2CN
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	$CH_2(2-Py)$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	$CH_2(2-Py)$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	$CH_2(c-Pr)$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	$CH_2(c-Pr)$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	$CH_2C=CH_2$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	$CH_2C=CH_2$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	1	$CH_2C\equiv CH$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	1	$CH_2C\equiv CH$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	Me	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	Me
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CH_2F	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CH_2F
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CHF_2	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CHF_2
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	Et	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	Et
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CH_2CF_3	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CH_2CF_3
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CH_2CN	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CH_2CN
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	$CH_2(2-Py)$	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	$CH_2(2-Py)$
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	<i>c</i> -Pr

$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 5-Cl	OMe	CH	2	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	CF ₃	CH	2	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	Me
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ F
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CHF ₂
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	Et
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ C=CH ₂	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	0	CH ₂ C≡CH	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	1	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ F	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CHF ₂	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ (<i>c</i> -Pr)
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ C=CH ₂
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	CH ₂ C≡CH
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	2	<i>n</i> -Pr					
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	Me
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	Et
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	N	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	0	CH ₂ (2-Py)
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	Me	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	Me
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	Et	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	Et
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	N	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	OMe	N	0	CH ₂ (2-Py)

$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	p	R^{25}
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	Me
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	Et
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	CH ₂ CN	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	CH ₂ CN
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	<i>n</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	<i>n</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CF ₃	N	0	CH ₂ (2-Py)	3-Cl, 5-Cl	CN	N	0	CH ₂ (2-Py)

TABELA 13

em que k é 1, 2, 3, 4 ou 5.

$(R^2)_k$	R^3	A^3	R^{28}	R^{29}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	R^{28}	R^{29}
3-Cl, 5-Cl	H	CH	H	Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	H	CH	H	Et	3-Cl, 5-Cl	H	CH	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	H	CH	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	H	CH	H	i-Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	COCF ₃	i-Pr
3-Cl, 5-Cl	H	CH	H	c-Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	COCF ₃	c-Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	H	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	H	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	H	i-Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	COCF ₃	i-Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	H	c-Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	COCF ₃	c-Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	H	Me	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	H	Et	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	H	i-Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	COCF ₃	i-Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	H	c-Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	COCF ₃	c-Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	H	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	H	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	H	i-Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	COCF ₃	i-Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	H	c-Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	COCF ₃	c-Pr
3-Cl, 5-Cl	H	CH	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NO ₂	Me

$(R^2)_k$	R^3	A^3	R^{28}	R^{29}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	R^{28}	R^{29}
3-Cl, 5-Cl	H	CH	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	H	CH	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	H	CH	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	CH	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	CH	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	CH	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	CH	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	CH	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	CH	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	CH	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	H	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	H	N	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	H	N	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	H	N	H	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	N	COCF ₃	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	N	H	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	N	COCF ₃	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	N	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	H	N	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	H	N	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	H	N	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	H	N	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	H	N	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	H	N	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	N	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	H	N	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	H	N	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	H	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	COCF ₃	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	H	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	COCF ₃	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	NO ₂	CH ₂ CF ₃

$(R^2)_k$	R^3	A^3	R^{28}	R^{29}	$(R^2)_k$	R^3	A^3	R^{28}	R^{29}
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Cl	N	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Cl	N	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	Me	N	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	Me	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	Me	N	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	Me	N	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Me	N	H	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	N	COCF ₃	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	N	H	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	N	COCF ₃	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	N	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	Me	N	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	Me	N	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	Me	N	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	Me	N	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	Me	N	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	Me	N	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	N	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	Me	N	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	Me	N	NO ₂	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	N	H	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	N	COCF ₃	Me
3-Cl, 5-Cl	CN	N	H	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	N	COCF ₃	Et
3-Cl, 5-Cl	CN	N	H	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	N	COCF ₃	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	CN	N	H	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	N	COCF ₃	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	N	H	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	N	COCF ₃	<i>c</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	N	CN	Me	3-Cl, 5-Cl	CN	N	NO ₂	Me
3-Cl, 5-Cl	CN	N	CN	Et	3-Cl, 5-Cl	CN	N	NO ₂	Et
3-Cl, 5-Cl	CN	N	CN	CH ₂ CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CN	N	NO ₂	CH ₂ CF ₃
3-Cl, 5-Cl	CN	N	CN	<i>i</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	N	NO ₂	<i>i</i> -Pr
3-Cl, 5-Cl	CN	N	CN	<i>c</i> -Pr	3-Cl, 5-Cl	CN	N	NO ₂	<i>c</i> -Pr

FORMULAÇÃO/UTILIDADE

Os compostos de acordo com a presente invenção serão geralmente utilizados como ingrediente ativo em composição, ou seja formulação, com pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativos, diluentes sólidos e diluentes líquidos, que serve de veículo. Os ingredientes da formulação ou composição são selecionados de forma a serem consistentes com as propriedades físicas do ingrediente ativo, modo de aplicação e fatores ambientais, tais como tipo de solo, umidade e temperatura.

As formulações úteis incluem composições sólidas e líquidas. Composições líquidas incluem soluções (incluindo concentrados emulsionáveis), suspensões, emulsões (incluindo microemulsões e/ou suspoemulsões) e similares, que podem ser opcionalmente espessados na forma de géis. Os tipos gerais de composições líquidas aquosas são concentrados

solúveis, concentrados em suspensão, suspensão de cápsulas, emulsão concentrada, microemulsão e suspoemulsão. Os tipos gerais de composições líquidas não aquosas são concentrados emulsionáveis, concentrados microemulsionáveis, concentrados dispersíveis e dispersões em óleo.

5 Os tipos gerais de composições sólidas são poeiras, pós, grânulos, pelotas, pílulas, pastilhas, tabletes, filmes recheados (incluindo revestimentos de sementes) e similares, que podem ser dispersíveis em água (“molháveis”) ou hidrossolúveis. Filmes e revestimentos formados a partir de soluções formadoras de filme ou suspensões fluidas são particularmente úteis
10 para o tratamento de sementes. O ingrediente ativo pode ser (micro)encapsulado e adicionalmente moldado em forma de suspensão ou formulação sólida; alternativamente, toda a formulação de ingrediente ativo pode ser encapsulada (ou “sobrerrevestida”). A encapsulação pode controlar ou retardar a liberação do ingrediente ativo. Grânulos emulsionáveis combinam
15 as vantagens de formulação de concentrado emulsionável e formulação granular seca. Composições com alta resistência são principalmente utilizadas como intermediários para formulação adicional.

Formulações pulverizáveis são tipicamente estendidas em meio apropriado antes da pulverização. Essas formulações líquidas e sólidas são
20 formuladas para que sejam facilmente diluídas no meio de pulverização, normalmente água. Volumes de pulverização podem variar de cerca de um a vários milhares de litros por hectare mas, mais tipicamente, encontram-se na faixa de cerca de dez a várias centenas de litros por hectare. Formulações pulverizáveis podem ser misturadas em tanque com água ou outro meio
25 apropriado para tratamento foliar por meio de aplicação aérea ou terrestre, ou para aplicação ao meio de cultivo da planta. Formulações líquidas e secas podem ser medidas diretamente em sistemas de irrigação por gotejamento ou medidas no sulco durante o plantio. Formulações líquidas e sólidas podem ser

aplicadas sobre sementes de safras e outra vegetação desejável na forma de tratamentos de semente antes do plantio para proteger raízes em desenvolvimento e outras partes de plantas subterrâneas e/ou folhagem por meio de absorção sistêmica.

- 5 As formulações conterão tipicamente quantidades eficazes de ingrediente ativo, diluente e tensoativo dentro das faixas aproximadas a seguir, que somam 100% em peso.

	Percentual em peso		
	Ingrediente ativo	Diluente	Tensoativo
Pós, pastilhas e grânulos dispersíveis em água e hidrossolúveis	0,001 - 90	0 - 99,999	0 - 15
Suspensões, emulsões, soluções (incluindo concentrados emulsionáveis)	1 - 50	40 - 99	0 - 50
Poeiras	1 - 25	70 - 99	0 - 5
Grânulos e pelotas	0,001 - 99	5 - 99,99	0 - 15
Composições de alta resistência	90 - 99	0 - 10	0 - 2

Diluentes sólidos incluem, por exemplo, argilas tais como bentonita, montmorilonita, atapulgita e caulim, gesso, celulose, dióxido de titânio, óxido de zinco, amido, dextrina, açúcares (tais como lactose e sacarose), sílica, talco, mica, terra diatomácea, uréia, carbonato de cálcio, carbonato e bicarbonato de sódio e sulfato de sódio. Diluentes sólidos típicos são descritos em Watkins et al, *Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers*, segunda edição, Dorland Books, Caldwell, Nova Jérsei.

15 Diluentes líquidos incluem, por exemplo, água, *N*, *N*-dimetilalcanamidas (tais como *N*, *N*-dimetilformamida), limoneno, sulfóxido de dimetila, *N*-alquilpirrolidonas (tais como *N*-metilpirrolidinona), etileno glicol, trietileno glicol, propileno glicol, dipropileno glicol, polipropileno glicol, carbonato de propileno, carbonato de butileno, parafinas (tais como óleos minerais
20 brancos, parafinas normais e isoparafinas), alquilbenzenos, alquilnaftalenos,

glicerina, triacetato de glicerol, sorbitol, triacetina, hidrocarbonetos aromáticos, alifáticos desaromatizados, alquilbenzenos, alquilnaftalenos, cetonas tais como ciclohexanona, 2-heptanona, isoforona e 4-hidróxi-4-metil-2-pentanona, acetatos tais como acetato de isoamila, acetato de hexila, acetato de heptila, 5 acetato de octila, acetato de nonila, acetato de tridecila e acetato de isobornila, outros ésteres tais como ésteres de lactato alquilados, ésteres dibásicos e γ -butirolactona, e álcoois, que podem ser lineares, ramificados, saturados ou insaturados, tais como metanol, etanol, *n*-propanol, álcool isopropílico, *n*-butanol, álcool isobutílico, *n*-hexanol, 2-etil hexanol, *n*-octanol, decanol, álcool 10 isodecílico, isooctadecanol, álcool cetílico, álcool laurílico, álcool tridecílico, álcool oleílico, ciclohexanol, álcool tetraidrofurfurílico, álcool de diacetona e álcool benzílico. Diluentes líquidos também incluem ésteres de glicerol de ácidos graxos saturados e insaturados (tipicamente C₆-C₂₂), tais como óleos de frutas e sementes de plantas (tais como óleos de oliva, mamona, linhaça, 15 gergelim, milho, amendoim, girassol, semente de uva, açafrão, semente de algodão, soja, colza, coco e semente de palma), gorduras de fontes animais (tais como sebo de boi, sebo de porco, banha, óleo de fígado de bacalhau e óleo de peixe) e suas misturas. Diluentes líquidos também incluem ácidos graxos alquilados (tais como metilados, etilados, butilados) em que os ácidos 20 graxos podem ser obtidos por meio de hidrólise de ésteres de glicerol de fontes vegetais e animais e podem ser purificados por meio de destilação. Diluentes líquidos típicos são descritos em Marsden, *Solvents Guide*, segunda edição, Interscience, Nova Iorque, 1950.

As composições sólidas e líquidas de acordo com a presente 25 invenção freqüentemente incluem um ou mais tensoativos. Quando adicionados a líquido, tensoativos (também conhecidos como “agentes ativos na superfície”) geralmente modificam, mais freqüentemente reduzem a tensão superficial do líquido. Dependendo da natureza dos grupos hidrofílicos e

lipofílicos em molécula de tensoativo, os tensoativos podem ser úteis como agentes umectantes, dispersantes, emulsificantes ou agentes desespumantes.

Os tensoativos podem ser classificados como não iônicos, aniônicos ou catiônicos. Tensoativos não iônicos úteis para as composições do presente incluem, mas sem limitar-se a: alcoxilados álcoois tais como alcoxilados álcoois com base em álcoois naturais e sintéticos (que podem ser ramificados ou lineares) e preparados a partir dos álcoois e óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno ou suas misturas; etoxilados de amina, alcanolamidas e alcanolamidas etoxiladas; triglicérides alcoxilados tais como óleos de soja, mamona e colza etoxilados; alcoxilados de alquilfenol tais como etoxilados de octilfenol, etoxilados de nonilfenol, etoxilados de dinonil fenol e etoxilados de dodecil fenol (preparados a partir dos fenóis e óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno ou suas misturas); polímeros de bloco preparados a partir de óxido de etileno ou óxido de propileno e polímeros de bloco reversos em que os blocos terminais são preparados a partir de óxido de propileno; ácidos graxos etoxilados; óleos e ésteres graxos etoxilados; metil ésteres etoxilados; triestirilfenol etoxilado (incluindo os preparados a partir de óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno ou suas misturas); ésteres de ácidos graxos, ésteres de glicerol, derivados com base em lanolina, ésteres de polietoxilado tais como ésteres de ácido graxo de sorbitan polietoxilados, ésteres de ácido graxo de sorbitol polietoxilados e ésteres de ácido graxo de glicerol polietoxilados; outros derivados de sorbitan tais como ésteres de sorbitan; tensoativos poliméricos tais como copolímeros aleatórios, copolímeros de bloco, resinas peg alquídeos (polietileno glicol), polímeros de enxerto ou de pente e polímeros estrela; polietileno glicóis (pegs); ésteres de ácido graxo de polietileno glicol; tensoativos com base em silicone; e derivados de açúcar tais como ésteres de sacarose, alquil poliglicosídeos e alquil polissacarídeos.

Tensoativos aniônicos úteis incluem, mas sem limitar-se a: ácidos alquilaril sulfônicos e seus sais; etoxilados de alquilfenol ou álcoois carboxilados; derivados de sulfonato de difenila; lignina e derivados de lignina, tais como lignossulfonatos; ácidos maleico ou succínico ou seus anidridos; 5 sulfonatos de olefina; ésteres de fosfato tais como ésteres de fosfato de alcoxilados álcoois, ésteres de fosfato de alcoxilados de alquilfenol e ésteres de fosfato de etoxilados de estiril fenol; tensoativos com base em proteína; derivados de sarcosina; éter sulfato de estiril fenol; sulfatos e sulfonatos de óleos e ácidos graxos; sulfatos e sulfonatos de alquilfenóis etoxilados; sulfatos de álcoois; sulfatos de álcoois etoxilados; sulfonatos de aminas e amidas tais como tauratos de *N, N*-alquila; sulfonatos de benzeno, cumeno, tolueno, xileno e dodecil e tridecilbenzenos; sulfonatos de naftalenos condensados; sulfonatos de naftaleno e alquil naftaleno; sulfonatos de petróleo fracionado; sulfossuccinamatos; e sulfossuccinatos e seus derivados tais como sais de 15 sulfossuccinato de dialquila.

Tensoativos catiônicos úteis incluem, mas sem limitar-se a: amidas e amidas etoxiladas; aminas, tais como *N*-alquil propanodiaminas, tripropilenotriaminas e dipropilenotetraminas, e aminas etoxiladas, diaminas etoxiladas e aminas propoxiladas (preparadas a partir das aminas e óxido de 20 etileno, óxido de propileno, óxido de butileno ou suas misturas); sais de amina, tais como acetatos de amina e sais de diamina; sais de amônio quaternário, tais como sais quaternários, sais quaternários etoxilados e sais diquaternários; e óxidos de amina, tais como óxidos de alquildimetilamina e óxidos de bis-(2-hidroxietil)-alquilamina.

25 Também são úteis para as composições do presente misturas de tensoativos aniônicos e não iônicos ou misturas de tensoativos não iônicos e catiônicos. Tensoativos não iônicos, aniônicos e catiônicos e seus usos recomendados são descritos em uma série de referências publicadas que

incluem *McCutcheon's Emulsifiers and Detergents*, edições anuais norte-americanas e internacionais publicadas pela Divisão McCutcheon's, The Manufacturing Confectioner Publishing Co.; Sisely e Wood, *Encyclopedia of Surface Active Agents*, Chemical Publ. Co., Inc., Nova Iorque, 1964; e A. S. Davidson e B. Milwidsky, *Synthetic Detergents*, sétima edição, John Wiley and Sons, Nova Iorque, 1987.

As composições de acordo com a presente invenção podem também conter aditivos e auxiliares de formulação, conhecidos dos técnicos no assunto como auxiliares de formulação (alguns dos quais podem ser considerados como também funcionando como diluentes sólidos, diluentes líquidos ou tensoativos). Esses aditivos e auxiliares de formulação podem controlar: pH (tampões), formação de espuma durante o processamento (antiespumantes tais como poliorganossiloxanos), sedimentação de ingredientes ativos (agentes formadores de suspensão), viscosidade (espessantes tixotrópicos), crescimento microbiano em recipientes (antimicrobianos), congelamento de produto (anticongelantes), cor (tinturas/dispersões de pigmento), lavagem (formadores de filme ou adesivos), evaporação (retardantes da evaporação) e outros atributos da formulação. Os formadores de filme incluem, por exemplo, acetatos de polivinila, copolímeros de acetato de polivinila, copolímero de acetato de vinila e polivinilpirrolidona, álcoois polivinílicos, copolímeros de álcool polivinílico e ceras. Exemplos de aditivos e auxiliares de formulação incluem os relacionados em *McCutcheon's Volume 2: Functional Materials*, edições anuais internacionais e norte-americanas publicadas pela Divisão McCutcheon, The Manufacturing Confectioner Publishing Co. e Patente PCT nº WO 03/024222.

O composto da Fórmula 1 e quaisquer outros ingredientes ativos são tipicamente incorporados às composições do presente por meio de dissolução do ingrediente ativo em solvente ou de moagem em diluente

líquido ou seco. Soluções, incluindo concentrados emulsionáveis, podem ser preparadas por meio de simples mistura dos ingredientes. Caso o solvente de composição líquida destinada a uso como concentrado emulsionável seja imiscível em água, adiciona-se tipicamente emulsificante para emulsionar o solvente que contém ativo mediante diluição com água. Caldas de ingrediente ativo, com diâmetros de partícula de até 2000 μm , podem ser moídas úmidas utilizando moinhos de meios para obter partículas com diâmetros médios de menos de 3 μm . Caldas aquosas podem ser elaboradas em concentrados de suspensão terminados (vide, por exemplo, 10 US 3.060.084) ou adicionalmente processadas por meio de secagem por pulverização para formar grânulos dispersíveis em água. Formulações secas normalmente necessitam de processos de moagem seca, que produzem diâmetros médios de partícula na faixa de 2 a 10 μm . Pós e pós secos podem ser preparados por meio de mistura e, normalmente, moagem (como 15 em moinho martelo ou moinho de energia fluida). Grânulos e pelotas podem ser preparados por meio de pulverização do material ativo sobre veículos granulares formados previamente ou por meio de métodos de aglomeração. Vide Browning, *Agglomeration, Chemical Engineering*, quatro de dezembro de 1967, págs. 147–48, *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, quarta 20 edição, McGraw-Hill, Nova Iorque, 1963, págs. 8–57 e seguintes, e WO 91/13546. Pelotas podem ser preparadas conforme descrito em US 4.172.714. Grânulos dispersíveis em água e hidrossolúveis podem ser preparados conforme ensinado em US 4.144.050, US 3.920.442 e DE 3.246.493. Pastilhas podem ser preparadas conforme ensinado em US 25 5.180.587, US 5,232,701 e US 5.208.030. Filmes podem ser preparados conforme ensinado em GB 2.095.558 e US 3.299.566.

Para informações adicionais referentes ao método de formulação, vide T. S. Woods, *The Formulator's Toolbox - Product Forms for Modern*

Agriculture em Pesticide Chemistry and Bioscience, The Food-Environment Challenge, T. Brooks e T. R. Roberts, Eds., *Proceedings of the 9th International Congress on Pesticide Chemistry*, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1999, págs. 120–133. Vide também US 3.235.361, Col. 6, linha 16 até Col. 7, linha 19 e Exemplos 10 a 41; US 3.309.192, Col. 5, linha 43 até Col. 7, linha 62 e Exemplos 8, 12, 15, 39, 41, 52, 53, 58, 132, 138 a 140, 162 a 164, 166, 167 e 169 a 182; US 2.891.855, Col. 3, linha 66 até Col. 5, linha 17 e Exemplos 1 a 4; Klingman, *Weed Control as a Science*, John Wiley and Sons, Inc., Nova Iorque, 1961, págs. 81 a 96; Hance et al, *Weed Control Handbook*, oitava edição, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989; e *Developments in Formulation Technology*, PJB Publications, Richmond, Reino Unido, 2000.

Nos Exemplos a seguir, todos os percentuais são em peso e todas as formulações são preparadas de formas convencionais. Os números dos compostos referem-se aos compostos nas Tabelas Índice A a D. Sem elaboração adicional, acredita-se que os técnicos no assunto, utilizando o relatório descritivo acima, possam utilizar a presente invenção até o máximo possível. Os Exemplos a seguir devem ser compreendidos, portanto, como meramente ilustrativos e não limitadores do relatório descritivo de nenhuma forma. Os percentuais são em peso, exceto quando indicado em contrário.

EXEMPLO A

Concentrado de alta resistência:

Composto 9	98,5%
Sílica aerogel	0,5%
Sílica fina amorfa sintética	1,0%

EXEMPLO B

Pó molhável:

Composto 14	65,0%
-------------	-------

Dodecilfenol polietileno glicol éter	2,0%
Ligninossulfonato de sódio	4,0%
Silicoaluminato de sódio	6,0%
Montmorilonita (calcinada)	23,0%

5

EXEMPLO C

Grânulos:

Composto 26	10,0%
Grânulos de atapulgita (material de baixa volatilidade, 0,71/0,30 mm; peneiras USS n° 25-50)	90,0%

-10

EXEMPLO D

Pelotas extrudadas:

Composto 38	25,0%
Sulfato de sódio anidro	10,0%
Ligninossulfonato de cálcio bruto	5,0%
Alquilnaftalenossulfonato de sódio	1,0%
Bentonita de magnésio/cálcio	59,0%

15

EXEMPLO E

Concentrado emulsionável:

Composto 42	10,0%
Hexoleato de polioxietileno sorbitol	20,0%
Metil éster de ácido graxo C ₆ -C ₁₀	70,0%

20

EXEMPLO F

Microemulsão:

Composto 63	5,0%
Copolímero de polivinilpirrolidona-vinil acetato	30,0%
Alquilpoliglicosídeo	30,0%
Monooleato de glicerila	15,0%
Água	20,0%

25

EXEMPLO G

Tratamento de sementes:

	Composto 72	20,00%
	Copolímero de polivinilpirrolidona-vinil acetato	5,00%
5	Cera de ácido montana	5,00%
	Ligninossulfonato de cálcio	1,00%
	Copolímeros de bloco de polioxietileno/ polioxipropileno	1,00%
	Álcool estearílico (POE 20)	2,00%
10	Poliorganossilano	0,20%
	Tintura vermelha corante	0,05%
	Água	65,75%

EXEMPLO H

Bastão fertilizante:

15	Composto 107	2,5%
	Copolímero de pirrolidona e estireno	4,8%
	16-Etoxilato de triestirilfenila	2,3%
	Talco	0,8%
	Amido de milho	5,0%
20	Fertilizante de liberação prolongada Nitrophoska®	36,0%
	Permanente 15-9-15 (BASF)	
	Caulim	38,0%
	Água	10,6%

Os compostos de acordo com a presente invenção exibem
 25 atividade contra amplo espectro de pragas invertebradas. Essas pragas
 incluem invertebrados que habitam uma série de ambientes, tais como
 folhagem de plantas, raízes, solo, safras colhidas ou outros alimentos,
 estruturas de construção ou tegumentos animais. Essas pragas incluem, por

exemplo, alimentação de invertebrados sobre folhagem (incluindo folhas, hastes, flores e frutas), sementes, madeira, fibras têxteis ou sangue ou tecidos animais, de forma a causar lesões ou danos, por exemplo, a safras agronômicas em crescimento ou armazenadas, florestas, safras de estufa, plantas ornamentais, safras de viveiros, alimentos ou produtos de fibra armazenados ou casas ou outras estruturas ou seus conteúdos, ou ser prejudiciais à saúde animal ou saúde pública. Os técnicos no assunto apreciarão que nem todos os compostos são igualmente eficazes contra todos os estágios de crescimento de todas as pragas.

Os compostos e composições do presente são, portanto, úteis agronomicamente para a proteção de safras de campo contra pragas invertebradas fitófagas, bem como não agronomicamente para a proteção de outras safras hortícolas e plantas contra pragas invertebradas fitófagas. Esta utilidade inclui a proteção de safras e outras plantas (ou seja, agronômicas e não agronômicas) que contenham material genético introduzido por meio de engenharia genética (ou seja, transgênicas) ou modificadas por meio de mutagênese para fornecer características vantajosas. Exemplos dessas características incluem tolerância a herbicidas, resistência a pragas fitófagas (tais como insetos, ácaros, afídeos, aranhas, nematóides, caracóis, fungos patogênicos de plantas, bactérias e vírus), crescimento vegetal aprimorado, maior tolerância a condições de cultivo adversas tais como temperaturas altas ou baixas, umidade do solo baixa ou alta e alta salinidade, aumento da formação de flores ou frutos, maiores rendimentos de colheita, maturação mais rápida, melhor qualidade e/ou valor nutricional do produto colhido ou melhores propriedades de processo ou armazenagem dos produtos colhidos. As plantas transgênicas podem ser modificadas para expressar diversas características. Exemplos de plantas que possuem características fornecidas por meio de engenharia genética ou mutagênese incluem variedades de milho, algodão,

soja e batata que expressam toxina de *Bacillus thuringiensis* inseticida tais como YIELD GARD®, KNOCKOUT®, STARLINK®, BOLLGARD®, NuCOTN® e NEWLEAF® e variedades tolerantes a herbicidas de milho, algodão, soja e colza, tais como ROUNDUP READY®, LIBERTY LINK®, IMI®, STS® e
5 CLEARFIELD®, bem como safras que expressam N-acetiltransferase (GAT) para fornecer resistência a herbicida glifosato, ou safras que contêm o gene HRA que fornece resistência a herbicidas que inibem acetolactato sintase (ALS). Os compostos e composições do presente podem interagir de forma sinérgica com características introduzidas por meio de engenharia genética ou
10 modificadas por meio de mutagênese, de forma a aumentar a expressão fenotípica ou eficácia das características ou aumento da eficácia do controle de pragas invertebradas dos compostos e composições do presente. Particularmente, os compostos e composições do presente podem interagir sinergicamente com a expressão fenotípica de proteínas e outros produtos
15 naturais tóxicos para pragas invertebradas para fornecer controle maior que aditivo dessas pragas.

Usos não agronômicos indicam controle de pragas invertebradas nas áreas diferentes de campos de plantas de safra. Os usos não agronômicos dos compostos e composições do presente incluem o controle de pragas
20 invertebradas em grãos, cereais e outros alimentos armazenados e em produtos têxteis tais como roupas e tapetes. Usos não agronômicos dos compostos e composições do presente também incluem o controle de pragas invertebradas em plantas ornamentais, florestas, jardins, ao longo de acostamentos de rodovias e direitos de tráfego de ferrovias e sobre gramados,
25 tais como campos de grama, campos de golfe e pastagens. Os usos não agronômicos dos compostos e composições do presente também incluem o controle de pragas invertebradas em casas e outras construções que podem ser ocupadas por seres humanos e/ou animais de companhia, fazenda, rancho,

zoológico ou outros. Os usos não agronômicos dos compostos e composições do presente também incluem o controle de pragas tais como cupins que podem danificar madeira ou outros materiais estruturais utilizados em construções.

Os usos não agronômicos dos compostos e composições do presente também incluem a proteção da saúde humana e animal por meio do controle de pragas invertebradas que são parasitas ou transmitem doenças infecciosas. O controle de parasitas animais inclui o controle de parasitas externos que são parasíticos para a superfície do corpo do animal hospedeiro (tal como ombros, axilas, abdômen, parte interna das coxas) e parasitas internos que são parasíticos para o lado interno do corpo do animal hospedeiro (tal como estômago, intestino, pulmão, veias, sob a pele, tecido linfático). Pragas transmissoras de doenças ou parasitas externas incluem, por exemplo, chiques, carrapatos, piolhos, mosquitos, moscas, sarna, ácaros e pulgas. Parasitas internos incluem vermes do coração, ancilóstomos e helmintos.

15 Compostos e composições de acordo com a presente invenção são apropriados para controle sistêmico e/ou não sistêmico de infestações ou infecções por parasitas sobre animais. Compostos e composições de acordo com a presente invenção são particularmente apropriados para o combate a pragas parasíticas externas ou transmissoras de doenças. Os compostos e

20 composições de acordo com a presente invenção são apropriados para o combate a parasitas que infestam animais de trabalho agrícola, tais como bois, carneiros, cabras, cavalos, porcos, burros, camelos, búfalos, coelhos, galinhas, perus, patos, gansos e abelhas; animais domésticos e animais de estimação, tais como cães, gatos, pássaros de estimação e peixes de aquário; bem como

25 os chamados animais experimentais, tais como hamsters, cobaias, ratos e camundongos. Combatendo estes parasitas, as fatalidades e a redução do desempenho (em termos de carne, leite, lã, pele, ovos, mel etc.) são reduzidas, de forma que a aplicação de composição que compreende composto de acordo

com a presente invenção permite acasalamento de animais mais simples e econômico.

Exemplos de pragas invertebradas agronômicas ou não agronômicas incluem ovos, larvas e adultos da ordem dos lepidópteros, tais como lagartas dos cereais, gramíolas, larvas das geometrídeas e heliotinas da família dos noctuídeos (por exemplo, broca rosa das hastes (*Sesamia inferens*, Walker), broca das hastes do milho (*Sesamia nonagrioides*, Lefebvre), lagarta do sul (*Spodoptera eridania*, Cramer), lagarta dos cereais do outono (*Spodoptera fugiperda*, J. E. Smith), lagarta da beterraba (*Spodoptera exigua*, Hübner), lagarta das folhas do algodão (*Spodoptera littoralis*, Boisduval), lagarta de listas amarelas (*Spodoptera ornithogalli*, Guenée), lagarta negra dos cereais (*Agrotis ipsilon*, Hufnagel), grilo dos grãos de veludo (*Anticarsia gemmatilis*, Hübner), verme das frutas verdes (*Lithophane antennata*, Walker), lagarta do repolho (*Barathra brassicae*, Linnaeus), gramíola da soja (*Pseudoplusia includens*, Walker), gramíola do repolho (*Trichoplusia ni*, Hübner), larva dos botões de fumo (*Heliothis virescens*, Fabricius)); brocas, besouros, vermes de teias, vermes das coníferas, vermes do repolho e insetos carniceiros da família dos piralídeos (por exemplo, broca do milho européia (*Ostrinia nubilalis*, Hübner), verme da laranja de umbigo (*Amyelois transitella*, Walker), verme de teias da raiz do milho (*Crambus caliginosellus*, Clemens), vermes das teias dos gramados (piralídeos: *Crambinae*), tais como verme dos gramados (*Herpetogramma licarsisalis*, Walker)), broca da haste da cana de açúcar (*Chilo infuscatellus*, Snellen), broca pequena do tomate (*Neoleucinodes elegantalis*, Guenée), cigarreiro verde (*Cnaphalocerus medinalis*), traça da uva (*Desmia funeralise*, Hübner), verme do melão (*Diaphania nitidalis*), lagarta do centro do repolho (*Helluala hydralis*, Guenée), broca das hastes amarela (*Scirpophaga incertulas*, Walker), broca dos brotos precoces (*Scirpophaga infuscatellus*, Snellen), broca das hastes branca (*Scirpophaga innotata*,

Walker), broca dos brotos superiores (*Scirpophaga nivella*, Fabricius), broca do arroz de cabeça preta (*Chilo polychrysus*, Meyrick), grilo do cacho de repolho (*Crociodomia binotalis*, English)); vermes das folhas, vermes dos botões, vermes das sementes e vermes das frutas da família dos tortricídeos (por exemplo, traça pequena (*Cydia pomonella*, Linnaeus), traça das uvas (*Endopiza viteana*, Clemens), traça das frutas oriental (*Grapholita molesta*, Busck) traça da maçã falsa dos cítricos (*Cryptophlebia leucotreta*, Meyrick), broca dos cítricos (*Ecdylotopha aurantiana*, Lima), traça de faixas vermelhas (*Argyrotaenia velutinana*, Walker), traça de faixas oblíquas (*Choristoneura rosaceana*, Harris), traça das maçãs marrom pequena (*Epiphyas postvittana*, Walker), traça das uvas européia (*Eupoecilia ambiguella*, Hübner), traça dos botões da maçã (*Pandemis pyrusana*, Kearfott), traça onívora (*Platynota stultana*, Walsingham), traça das árvores frutíferas listrada (*Pandemis cerasana*, Hübner), traça marrom das maçãs (*Pandemis heparana*, Denis & Schiffermüller)); e muitos outros lepidópteros economicamente importantes (por exemplo, traça das crucíferas (*Plutella xylostella*, Linnaeus), lagarta rosa do algodão (*Pectinophora gossypiella*, Saunders), ocnéria (*Lymantria dispar*, Linnaeus), broca das frutas de pêssigo (*Carposina niponensis*, Walsingham), broca dos ramos de pêssigo (*Anarsia lineatella*, Zeller), larva dos tubérculos da batata (*Phthorimae operculella*, Zeller), lagarta teniforme manchada (*Lithocolletis blancardella*, Fabricius), lagarta das maçãs asiática (*Lithocolletis ringoniella*, Matsumura), cigarreiro do arroz (*Lerodea eufala*, Edwards), lagarta das maçãs (*Leucoptera scitella*, Zeller)); ovos, ninfas e adultos da ordem dos blatódeos, incluindo baratas das famílias dos blatelídeos e dos blatídeos (por exemplo, barata oriental (*Blatta orientalis*, Linnaeus), barata asiática (*Blatella asahinai*, Mizukubo), barata alemã (*Blatella germanica*, Linnaeus), barata de faixas marrons (*Supella longipalpa*, Fabricius), barata americana (*Periplaneta americana*, Linnaeus), barata marrom (*Periplaneta brunnea*, Burmeister),

barata da Madeira (*Leucophaea maderae*, Fabricius)), barata marrom opaca (*Periplaneta fuliginosa*, Service), barata australiana (*Periplaneta australasiae*, Fabr.), barata lagosta (*Nauphoeta cinerea*, Olivier) e barata mole (*Symploce pallens*, Stephens)); ovos, larvas que se alimentam de folhas, que se alimentam de frutos, que se alimentam de raízes, que se alimentam de sementes e que se alimentam de tecido vesicular e adultos da ordem dos coleópteros, incluindo gorgulhos das famílias dos antribídeos, bruquídeos e curculionídeos (por exemplo, gorgulho do algodão (*Anthonomus grandis*, Boheman), gorgulho d'água do arroz (*Lissorhoptrus oryzophilus*, Kuschel), gorgulho dos cereais (*Sitophilus granarius*, Linnaeus), gorgulho do arroz (*Sitophilus oryzae*, Linnaeus)); gorgulho da grama azul anual (*Listronotus maculicollis*, Dietz), gorgulho da grama azul (*Sphenophorus parvulus*, Gyllenhal), gorgulho caçador (*Sphenophorus venatus vestitus*), gorgulho de Denver (*Sphenophorus cicatristriatus*, Fahraeus)); besouros pulga, besouros dos pepinos, larvas das raízes, besouros das folhas, besouros das batatas e lagartas das folhas da família dos crisomelídeos (por exemplo, besouro da batata do Colorado (*Leptinotarsa decemlineata*, Say), larvas das raízes de milho do oeste (*Diabrotica virgifera virgifera*, LeConte)); escaravelhos e outros besouros da família dos escaribeídeos (por exemplo, besouro japonês (*Popillia japonica*, Newman), besouro oriental (*Anomala orientalis*, Waterhouse, *Exomala orientalis* (Waterhouse), Baraud), escaravelho mascarado do norte (*Cyclocephala borealis*, Arrow), escaravelho mascarado do sul (*Cyclocephala immaculata*, Olivier, ou *C. lurida*, Bland), besouro do esterco e larva branca (*Aphodius* spp), larva preta da grama azul (*Ataenius spretulus*, Haldeman), besouro verde de junho (*Cotinis nitida*, Linnaeus), besouro do jardim asiático (*Maladera castanea*, Arrow), besouros de maio e junho (*Phyllophaga* spp) e escaravelho europeu (*Rhizotrogus majalis*, Razoumowsky)); besouros dos tapetes da família dos dermestídeos; larvas dos fios da família dos elaterídeos;

besouros das cascas das árvores da família dos escolitídeos e besouros da farinha, da família dos tenebrionídeos. Adicionalmente, as pragas agronômicas e não agronômicas incluem: ovos, adultos e larvas da ordem dos dermápteros, incluindo lacraias da família dos forficulídeos (por exemplo, lacraias européias (5 *Forficula auricularia*, Linnaeus), lacraias negras (*Chelisoches morio*, Fabricius)); ovos, imaturos, adultos e ninfas das ordens dos hemípteros e homópteros, tais como besouros das plantas da família dos mirídeos, cigarras da família dos cicadídeos, gafanhotos das folhas (por exemplo, *Empoasca spp.*) da família dos cicadelídeos, besouros das camas (por exemplo, *Cimex* -10 *lectularius*, Linnaeus) da família dos cimicídeos, gafanhotos das plantas das famílias dos fulgorídeos e delfacídeos, gafanhotos das árvores da família dos membracídeos, psilídeos da família dos psilídeos, moscas brancas da família dos aleirodídeos, afídeos da família dos afídeos, filoxeras da família dos filoxerídeos, besouros das farinhas da família dos pseudococcídeos, mede-15 palmas das famílias dos coccídeos, diaspidídeos e margarodídeos, besouros de renda da família dos tingídeos, besouros de mau cheiro da família dos pentatomídeos, besouros da cilha (por exemplo, besouro peludo da cilha (*Blissus leucopterus hirtus*, Montandon) e besouro da cilha do sul (*Blissus insularis*, Barber)) e outros besouros das sementes da família dos ligeídeos, 20 besouros da saliva da família dos cercopídeos, besouros da abóbora da família dos coreídeos, besouros vermelhos e besouros do algodão da família dos pirrocorídeos. Também são incluídos ovos, larvas, ninfas e adultos da ordem dos ácaros (ácaros), tais como ácaros aranha e ácaros vermelhos da família dos tetraniquídeos (por exemplo, ácaro vermelho europeu (*Panonychus ulmi*, 25 Koch), ácaro aranha de duas manchas (*Tetranychus urticae*, Koch), ácaro de McDaniel (*Tetranychus mcdanieli*, McGregor)), ácaros chatos da família dos tenuipalpídeos (por exemplo, ácaro chato dos cítricos (*Brevipalpus lewisi*, McGregor)), ferrugem e ácaros dos botões da família dos eriofídeos, outros

ácaros que se alimentam de folhas e ácaros importantes em saúde humana e animal, ou seja, ácaros da poeira da família dos epidermoptídeos, ácaros de folículos da família dos demodicídeos, ácaros dos cereais da família dos glicifagídeos, carrapatos da ordem dos ixodídeos (por exemplo, carrapato dos cervos (*Ixodes scapularis*, Say), carrapato de paralisia australiano (*Ixodes holocyclus*, Neumann), carrapato dos cães americano (*Dermacentor variabilis*, Say), carrapato estrela solitário (*Amblyomma americanum*, Linnaeus) e ácaros da crosta e de coceira das famílias dos psoroptídeos, piemotídeos e sarcoptídeos; ovos, adultos e imaturos da ordem dos ortópteros, incluindo gafanhotos, locustas e grilos (por exemplo, gafanhotos migratórios (por exemplo, *Melanoplus sanguinipes*, Fabricius, *M. differentialis*, Thomas), gafanhotos americanos (por exemplo, *Schistocerca americana*, Drury), gafanhoto do deserto (*Schistocerca gregaria*, Forskal), gafanhoto migratório (*Locusta migratoria*, Linnaeus), gafanhoto dos arbustos (*Zonocerus* spp), grilo doméstico (*Acheta domesticus*, Linnaeus), grilos-toupeira (tais como grilo toupeira fulvo (*Scapteriscus vicinus*, Scudder) e grilo toupeira do sul (*Scapteriscus borellii*, Giglio-Tos)); ovos, adultos e imaturos da ordem dos dípteros, incluindo lagartas (por exemplo, *Liriomyza* spp como lagarta dos vegetais serpentina (*Liriomyza sativae*, Blanchard)), mosquitos-pólvora, moscas das frutas (tefrítídeos), moscas das fritas (por exemplo, *Oscinella frit*, Linnaeus), larvas de moscas do solo, moscas domésticas (por exemplo, *Musca domestica*, Linnaeus), moscas domésticas menores (por exemplo, *Fannia canicularis*, Linnaeus, *F. femoralis*, Stein), moscas dos estábulos (por exemplo, *Stomoxys calcitrans*, Linnaeus), moscas do rosto, moscas do chifre, moscas varejeiras (por exemplo, *Chrysomya* spp, *Phormia* spp) e outras pragas muscóides, moscas dos cavalos (por exemplo, *Tabanus* spp), moscas do berne (por exemplo, *Gastrophilus* spp, *Oestrus* spp), lagartas do gado (por exemplo, *Hypoderma* spp), moscas dos cervos (por exemplo, *Chrysops* spp), piolhos (por

exemplo, *Melophagus ovinus*, Linnaeus) e outros braquíceros, mosquitos (por exemplo, *Aedes* spp, *Anopheles* spp, *Culex* spp), moscas negras (por exemplo, *Prosimulium* spp, *Simulium* spp), mosquitos-pólvora, moscas da areia, moscas do cogumelo e outros nematóceros; ovos, imaturos e adultos da ordem dos tisanópteros, incluindo tripes da cebola (*Thrips tabaci*, Lindeman), tripes das flores (*Frankliniella* spp) e outros tripes que se alimentam de folhas; insetos pragas da ordem dos himenópteros, incluindo formigas da família dos formicídeos, que incluem a formiga carpinteira da Flórida (*Camponotus floridanus*, Buckley), formiga carpinteira vermelha (*Camponotus ferrugineus*, Fabricius), formiga carpinteira preta (*Camponotus pennsylvanicus*, De Geer), formiga de pés brancos (*Technomyrmex albipes* fr. Smith), formiga de cabeça grande (*Pheidole* sp), formiga fantasma (*Tapinoma melanocephalum*, Fabricius); formiga faraó (*Monomorium pharaonis*, Linnaeus), formiga-brasa pequena (*Wasmannia auropunctata*, Roger), formiga-brasa (*Solenopsis geminata*, Fabricius), formiga-brasa importada vermelha (*Solenopsis invicta*, Buren), formiga argentina (*Iridomyrmex humilis*, Mayr), formiga louca (*Paratrechina longicornis*, Latreille), formiga dos pavimentos (*Tetramorium caespitum*, Linnaeus), formiga dos campos de milho (*Lasius alienus*, Förster) e formiga doméstica odorífera (*Tapinoma sessile*, Say). Outros himenópteros incluem abelhas (incluindo abelhas carpinteiras), vespões, vespas americanas, vespas e moscas de serra (*Neodiprion* spp; *Cephus* spp); insetos pragas da ordem dos isópteros, incluindo cupins das famílias dos termicídeos (tais como *Macrotermes* sp, *Odontotermes obesus*, Rambur), calotermicídeos (tais como *Cryptotermes* sp) e rinotermicídeos (tais como *Reticulitermes* sp, *Coptotermes* sp, *Heterotermes tenuis*, Hagen), cupim subterrâneo oriental (*Reticulitermes flavipes*, Kollar), cupim subterrâneo ocidental (*Reticulitermes hesperus*, Banks), cupim subterrâneo de Taiwan (*Coptotermes formosanus*, Shiraki), cupim da madeira seca do oeste da Índia (*Incisitermes immigrans*, Snyder), cupim do pó

(*Cryptotermes brevis*, Walker), cupim de madeira seca (*Incisitermes snyderi*, Light), cupim subterrâneo do sudeste (*Reticulitermes virginicus*, Banks), cupim de madeira seca do oeste (*Incisitermes minor*, Hagen), cupins das árvores, tais como *Nasutitermes* sp e outros cupins de importância econômica; insetos

5 pragas da ordem dos tisanúreos, tais como traça dos livros (*Lepisma saccharina*, Linnaeus) e tesourinhas (*Thermobia domestica*, Packard); insetos pragas da ordem dos malófagos, incluindo piolho humano (*Pediculus humanus capitis*, De Geer), piolho do corpo (*Pediculus humanus*, Linnaeus), piolho das galinhas (*Menacanthus stramineus*, Nitsch), piolho dos cães (*Trichodectes*

10 *canis*, De Geer), piolho da penugem (*Goniocotes gallinae*, De Geer), piolho dos carneiros (*Bovicola ovis*, Schrank), piolho bovino de nariz curto (*Haematopinus eurysternus*, Nitzsch), piolho bovino de nariz longo (*Linognathus vituli*, Linnaeus) e outros piolhos parasíticos sugadores e mordedores que atacam o homem e os animais; insetos pragas da ordem dos sifonópteros, incluindo a

15 pulga dos ratos oriental (*Xenopsylla cheopis*, Rothschild), pulga dos gatos (*Ctenocephalides felis*, Bouche), pulga dos cães (*Ctenocephalides canis*, Curtis), pulga das aves (*Ceratophyllus gallinae*, Schrank), pulga das galinhas (*Echidnophaga gallinacea*, Westwood), pulga humana (*Pulex irritans*, Linnaeus) e outras pulgas que afligem os mamíferos e as aves. Pragas artrópodes

20 adicionais cobertas incluem: aranhas da ordem das aranhas, tais como a aranha reclusa marrom (*Loxosceles reclusa*, Gertsch e Mulaik) e a aranha viúva negra (*Latrodectus mactans*, Fabricius) e centopéias da ordem dos escutigeromorfos, tais como a centopéia doméstica (*Scutigera coleoptrata*, Linnaeus). Os compostos de acordo com a presente invenção também

25 apresentam atividade sobre membros das classes dos nematóides, céstodes, trematóides e acantocéfalos, incluindo membros economicamente importantes das ordens dos strongilídeos, ascaridídeos, oxiurídeos, rabditídeos, espirurídeos e enóplidos, tais como, mas sem limitar-se a pragas agrícolas

economicamente importantes (ou seja, nematóides dos nós das raízes do gênero *Meloidogyne*, nematóides de lesões do gênero *Pratylenchus*, nematóides das raízes grossas do gênero *Trichodorus* etc.) e pragas de saúde humana e animal (ou seja, todos os vermes, solitárias e lombrigas economicamente importantes, tais como *Strongylus vulgaris* em cavalos, *Toxocara canis* em cães, *Haemonchus contortus* em carneiros, *Dirofilaria immitis* Leidy em cães, *Anoplocephala perfoliata* em cavalos, *Fasciola hepatica* Linnaeus em ruminantes etc.).

Os compostos de acordo com a presente invenção exibem atividade particularmente alta contra pragas da ordem dos lepidópteros (por exemplo, *Alabama argillacea* Hübner (larva das folhas de algodão), *Archips argyrospila* Walker (lagarta das folhas das árvores frutíferas), *A. rosana* Linnaeus (lagarta das folhas européia) e outras espécies de *Archips*, *Chilo suppressalis* Walker (broca do caule de arroz), *Cnaphalocrosis medinalis* Guenée (lagarta da folha de arroz), *Crambus caliginosellus* Clemens (verme de teias de raiz de milho), *Crambus teterrellus* Zincken (verme de teias de capim do campo), *Cydia pomonella* Linnaeus (traça das frutas), *Earias insulana* Boisduval (larva de mariposa espinhosa), *Earias vittella* Fabricius (larva de mariposa manchada), *Helicoverpa armigera* Hübner (larva de mariposa americana), *Helicoverpa zea* Boddie (larva de mariposa do milho), *Heliothis virescens* Fabricius (verme dos botões de fumo), *Herpetogramma licarsisalis* Walker (verme de teias do gramado), *Lobesia botrana* Denis e Schifferrmüller (traça da uva), *Pectinophora gossypiella* Saunders (larva de mariposa rosa), *Phyllocnistis citrella* Stainton (lagarta dos cítricos), *Pieris brassicae* Linnaeus (borboleta branca grande), *Pieris rapae* Linnaeus (borboleta branca pequena), *Plutella xylostella* Linnaeus (traça das crucíferas), *Spodoptera exigua* Hübner (lagarta da beterraba), *Spodoptera litura* Fabricius (gramiolas do fumo, lagarta dos cachos), *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (lagarta do outono), *Trichoplusia ni* Hübner (larva do repolho) e *Tuta*

absoluta Meyrick (lagarta do tomate)).

Os compostos de acordo com a presente invenção também apresentam atividade significativa sobre membros da ordem dos homópteros, que incluem: *Acyrtosiphon pisum* Harris (afídeo da ervilha), *Aphis craccivora* Koch (afídeo do feijão-fradinho), *Aphis fabae* Scopoli (afídeo do feijão preto), *Aphis gossypii* Glover (afídeo do algodão, afídeo do melão), *Aphis pomi* De Geer (afídeo da maçã), *Aphis spiraecola* Patch (afídeo da parte superior), *Aulacorthum solani* Kaltenbach (afídeo da dedaleira), *Chaetosiphon fragaefolii* Cockerell (afídeo do morango), *Diuraphis noxia* Kurdjumov/Mordvilko (afídeo do trigo russo), *Dysaphis plantaginea* Paaserini (afídeo da maçã rosada), *Eriosoma lanigerum* Hausmann (afídeo da maçã lanosa), *Hyalopterus pruni* Geoffroy (afídeo da ameixa farinácea), *Lipaphis erysimi* Kaltenbach (afídeo do nabo), *Metopolophium dirrhodum* Walker (afídeo dos cereais), *Macrosiphum euphorbiae* Thomas (afídeo da batata), *Myzus persicae* Sulzer (afídeo da batata-pêssego, afídeo do pêssego verde), *Nasonovia ribisnigri* Mosley (afídeo da alface), *Pemphigus* spp. (afídeos das raízes e afídeos da galha), *Rhopalosiphum maidis* Fitch (afídeo da folha de milho), *Rhopalosiphum padi* Linnaeus (afídeo da aveia-cereja de pássaros), *Schizaphis graminum* Rondani (besouro verde), *Sitobion avenae* Fabricius (afídeo dos cereais inglês), *Therioaphis maculata* Buckton (afídeo da alfafa manchado), *Toxoptera aurantii* Boyer de Fonscolombe (afídeo negro dos cítricos) e *Toxoptera citricida* Kirkaldy (afídeo marrom dos cítricos); *Adelges* spp. (adelgídeos); *Phylloxera devastatrix* Pergande (filoxera da noz pecã), *Bemisia tabaci* Gennadius (mosca branca do fumo, mosca branca da batata-doce), *Bemisia argentifolii* Bellows e Perring (mosca branca da folha de prata), *Dialeurodes citri* Ashmead (mosca branca dos cítricos) e *Trialeurodes vaporariorum* Westwood (mosca branca da estufa); *Empoasca fabae* Harris (gafanhoto das folhas de batata), *Laodelphax striatellus* Fallen (gafanhoto das plantas marrom menor), *Macrolestes quadrilineatus*

Forbes (gafanhoto das folhas de áster), *Nephotettix cincticeps* Uhler (gafanhoto verde das folhas), *Nephotettix nigropictus* Stål (gafanhoto das folhas de arroz), *Nilaparvata lugens* Stål (gafanhoto marrom das plantas), *Peregrinus maidis* Ashmead (gafanhoto das plantas de milho), *Sogatella furcifera* Horvath
 5 (gafanhoto das plantas de costas brancas), *Sogatodes orizicola* Muir (delfacídeo de arroz), *Typhlocyba pomaria* McAtee (gafanhoto branco das folhas de maçã), *Erythroneoura* spp. (gafanhotos das folhas de uva); *Magiciada septendecim* Linnaeus (cigarra de estação); *Icerya purchasi* Maskell (mede-palms do algodão), *Quadraspidotus perniciosus* Comstock (mede-palms de São José),
 -10 *Planococcus citri* Risso (besouro farináceo dos cítricos), *Pseudococcus* spp. (outro complexo de besouro farináceo), *Cacopsylla pyricola* Foerster (psila da pêra), *Trioza diospyri* Ashmead (psila de dióspiro).

Os compostos de acordo com a presente invenção também apresentam atividade sobre membros da ordem dos hemípteros, que incluem:

15 *Acrosternum hilare* Say (besouro verde de mau cheiro), *Anasa tristis* De Geer (besouro da abóbora), *Blissus leucopterus leucopterus* Say (besouro percevejo), *Cimex lectularius* Linnaeus (besouro do leito), *Corythuca gossypii* Fabricius (besouro de renda de algodão), *Cyrtopeltis modesta* Distant (besouro do tomate), *Dysdercus suturellus* Herrich-Schäffer (besouro do algodão),
 20 *Euchistus servus* Say (besouro marrom de mau cheiro), *Euchistus variolarius* Palisot de Beauvois (besouro de mau cheiro com uma mancha), *Graptosthetus* spp. (complexo de besouros de sementes), *Leptoglossus corculus* Say (besouro de sementes de pinho em folhas), *Lygus lineolaris* Palisot de Beauvois (besouro de plantas manchado), *Nezara viridula* Linnaeus (besouro verde de mau cheiro do sul),
 25 *Oebalus pugnax* Fabricius (besouro de mau cheiro do arroz), *Oncopeltus fasciatus* Dallas (besouro grande de plantas leitosas), *Pseudatomoscelis seriatus* Reuter (gafanhoto-pulga do algodão). Outras ordens de insetos controladas por compostos de acordo com a presente

invenção incluem tisanópteros (por exemplo, *Frankliniella occidentalis* Pergande (tripe das flores do oeste), *Scirtothrips citri* Moulton (tripe dos cítricos), *Sericothrips variabilis* Beach (tripe da soja) e *Thrips tabaci* Lindeman (tripe da cebola)); e a ordem dos coleópteros (por exemplo, *Leptinotarsa*
 5 *decemlineata* Say (besouro da batata do Colorado), *Epilachna varivestis* Mulsant (besouro do feijão mexicano) e larvas dos fios do gênero *Agriotes*, *Athous* ou *Limonius*).

Observe-se que alguns sistemas de classificação contemporâneos colocam os homópteros como subordem da ordem dos hemípteros.

10 Merece observação o uso de compostos de acordo com a presente invenção para o controle de moscas brancas de folhas de prata (*Bemisia argentifolii*). Merece observação o uso de compostos de acordo com a presente invenção para o controle de tripe das flores do oeste (*Frankliniella occidentalis*). Merece observação o uso de compostos de acordo com a
 15 presente invenção para controle de gafanhoto das batatas (*Empoasca fabae*). Merece observação o uso de compostos de acordo com a presente invenção para o controle de gafanhoto do milho (*Peregrinus maidis*). Merece observação o uso de compostos de acordo com a presente invenção para o controle de afídeo do melão e algodão (*Aphis gossypii*). Merece observação o uso de
 20 compostos de acordo com a presente invenção para controlar afídeo do pêssago verde (*Myzus persicae*). Merece observação o uso de compostos de acordo com a presente invenção para o controle de traça das crucíferas (*Plutella xylostella*). Merece observação o uso de compostos de acordo com a presente invenção para controlar lagarta dos cereais de outono (*Spodoptera*
 25 *frugiperda*).

Os compostos de acordo com a presente invenção podem também ser misturados com um ou mais agentes ou compostos biologicamente ativos diferentes, que incluem inseticidas, fungicidas, nematicidas, bactericidas,

acaricidas, herbicidas, reguladores do crescimento tais como estimulantes do enraizamento, quimioesterilizadores, semioquímicos, repelentes, atrativos, feromônios, estimulantes da alimentação, outros compostos biologicamente ativos ou vírus, fungos ou bactérias entomopatogênicas para formar pesticida de múltiplos componentes, oferecendo espectro ainda mais amplo de utilidade agronômica e não agronômica. Desta forma, a presente invenção também se refere a composição que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal e quantidade eficaz de pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional e pode compreender ainda pelo menos um dentre tensoativo, diluente sólido ou diluente líquido. Os outros agentes ou compostos biologicamente ativos podem ser formulados em composições que compreendem pelo menos um dentre tensoativo, diluente sólido ou líquido. Para as misturas de acordo com a presente invenção, os demais agentes ou compostos biologicamente ativos podem ser formulados junto com os compostos do presente, incluindo os compostos da Fórmula 1, para formar mistura prévia, ou os outros agentes ou compostos biologicamente ativos podem ser formulados separadamente dos compostos do presente, incluindo os compostos da Fórmula 1 e as duas formulações combinadas entre si antes da aplicação (tal como em tanque de pulverização) ou, alternativamente, aplicadas sucessivamente.

Outros agentes ou compostos biologicamente ativos úteis nas composições de acordo com a presente invenção podem ser selecionados a partir de agentes de controle de pragas invertebradas que possuem modo de ação diferente ou classe química diferente, incluindo lactonas macrocíclicas, neonicotinóides, ligantes receptores de octopamina, ligantes receptores de rianodina, agonistas de ecdisona, moduladores de canais de sódio, inibidores da síntese de quitina, análogos de nereistoxina, inibidores do transporte de elétrons mitocondriais, inibidores da colinesterase, inseticidas de ciclodieno,

inibidores de exúvio, bloqueadores de canais de cloreto regulados por GABA (ácido γ -aminobutírico), imitadores de hormônios juvenis, inibidores da biossíntese de lipídios e agentes biológicos que incluem nucleopoliedrovírus (NPV), membro de *Bacillus thuringiensis*, delta-endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*; e inseticida viral de ocorrência natural ou geneticamente modificado. Merece observação agente ou composta biologicamente ativos adicionais selecionados a partir de inseticidas do grupo que consiste de piretróides, carbamatos, neonicotinóides, bloqueadores de canais de sódio neuronais, lactonas macrocíclicas inseticidas, antagonistas de ácido γ -aminobutírico, uréias inseticidas e imitadores de hormônios juvenis, membro de *Bacillus thuringiensis*, delta-endotoxina de *Bacillus thuringiensis* e inseticida viral de ocorrência natural ou geneticamente modificado.

Merece observação composição de acordo com a presente invenção em que pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir de inseticidas do grupo que consiste de lactonas macrocíclicas, neonicotinóides, ligantes receptores de octopamina, ligantes receptores de rianodina, agonistas de ecdisona, moduladores de canais de sódio, inibidores da síntese de quitina, análogos de nereistoxina, inibidores do transporte de elétrons da mitocôndria, inibidores da colinesterase, inseticidas de ciclodieno, inibidores de exúvio, bloqueadores de canais de cloreto regulados por GABA, imitadores de hormônios juvenis, agentes biológicos e inibidores da biossíntese de lipídios.

Exemplos desses agentes ou compostos biologicamente ativos com os quais os compostos de acordo com a presente invenção podem ser formulados são: inseticidas tais como abamectina, acefato, acetamiprid, acetoprol, amidoflomet (S-1955), avermectina, azadiractina, azinfós-metil, bifentrina, bifenazato, bistrifluron, buprofezina, carbofuran, cartap, clorfenapir, clorfuazuron, clorantraniliprol (DPX-E2Y45), clorpirifós, clorpirifós-metil,

cromafenozida, clotianidina, ciflumetofen, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina,
 gama-cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina,
 diafentiuron, diazinon, dieldrina, diflubenzuron, dimeflutrina, dimetoato,
 dinotefuran, diofenolan, emamectina, endossulfan, esfenvarelato, etiprol,
 5 fenotiocarb, fenoxicarb, fenpropatrina, fenvarelato, fipronil, flonicamid,
 flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerim (UR-50701), flufenoxuron,
 fonofós, halofenozida, hexaflumuron, hidrametilnon, imidacloprid, indoxacarb,
 isofenfós, lufenuron, malation, metaflumizona, metaldeído, metamidofós,
 metidation, metomil, metoprene, metoxiclor, metoflutrina, monocrotofós,
 10 metoxifenozida, monocrotofós, nitenpiram, nitiazina, novaluron, noviflumuron
 (XDE-007), oxamil, paration, paration-metil, permetrina, forato, fosadona,
 fosmet, fosfamidon, pirimicarb, profenofós, proflutrina, protrifenbuta,
 pimetrozina, pirafluprol, piretrina, piridalil, pirifluquinazon, piriprol, piriproxifen,
 rotenona, rianodina, espinetoram, espinosad, espiroclorfen, espiromesifen
 15 (BSN 2060), espirotetramat, sulprofós, tebufenozida, teflubenzuron, teflutrina,
 terbufós, tetraclorvinfós, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiossultap-sódio,
 tolfenpirad, tralometrina, triazamato, triclorfon e triflumuron; fungicidas, tais
 como acibenzolar, aldimorf, amisulbrom, azaconazol, azoxistrobina, benalaxil,
 benomil, bentiavalicarb, bentiavalicarb-isopropila, binomial, bifenila, bitertanol,
 20 blasticidin-S, mistura de Bordéus (sulfato de cobre tribásico),
 boscalid/nicobifen, bromuconazol, bupirimato, butiobato, carboxina,
 carpropamid, captafol, captan, carbendazim, cloroneb, clorotalonil, clozolinato,
 clotrimazol, oxicleto de cobre, sais de cobre tais como sulfato de cobre e
 hidróxido de cobre, ciazofamid, ciflunamid, cimoxanil, ciproconazol, ciprodinil,
 25 diclofuanid, diclocimet, diclomezina, dicloran, dietofencarb, difenoconazol,
 dimetomorf, dimoxistrobina, diniconazol, diniconazol-M, dinocap, dicostrobina,
 ditianon, dodemorf, dodina, econazol, etaconazol, edifenfós, epoxiconazol,
 etaboxam, etirimol, etridiazol, famoxadona, fenamidona, fenarimol,

fenbuconazol, fencaramid, fenfuram, fenhexamida, fenoxanil, fenciclonil, fenpropidina, fenpropimorf, acetato de fentina, hidróxido de fentina, ferbam, ferfurazoato, ferinzona, fluazinam, fludioxonil, flumetover, fluopicolida, fluoxastrobina, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamida, flutolanil, flutriafol, folpet, fose-
 5 til-alumínio, fuberidazol, furalaxil, furametapir, hexaconazol, himexazol, guazatina, imazalil, imibenconazol, iminoctadina, iodicarb, ipconazol, iprobenfós, iprodiona, iprovalicarb, isoconazol, isoprotiolano, casugamicina, cresoxim-metil, mancozeb, mandipropamid, maneb, mapanipirina, mefenoxam, mepronil, metalaxil, metconazol, metasulfocarb, metiram, metominostrobina/fenominostrobina, mepanipirim, metrafenona, miconazol, miclobutanil, neo-asozina (metanoarsonato férrico), nuarimol, octilinona, ofurace, orisastrobina, oxadixil, ácido oxolínico, oxpoconazol, oxicarboxina, paclobutrazol, penconazol, pencicuron, pentiopirad, perfurazoato, ácido fosfônico, ftalida, picobenzamid, picoxistrobina, polioxina, probenazol, procloraz, procimidona, propamocarb, cloridrato de propamocarb, propiconazol, propineb, proquinazid, protioconazol, piraclostrobina, pirazofós, pirifenox, pirimetanil, pirifenox, pirolnitrina, piroquilon, quinconazol, quinoxifen, quintozene, siltiofam, simeconazol, espiroxamina, estreptomicina, enxofre, tebuconazol, tecrazene, tecloftalam, tecnazene, tetraconazol, tiabendazol, tifluzamida, tiofanato, tiofanato-metil, tiram, tiadinil, tolclorfós-metil, tolfluanid, triadimefon, triadimenol, triarimol, triazóxido, tridemorf, trimorfamida, triciclazol, trifloxistrobina, triformina, triticonazol, uniconazol, validamicina, vinclozolina, zineb, ziram e zoxamida; nematicidas, tais como aldicarb, imiciafós, oxamil e fenamifós; bactericidas, tais como estreptomicina; acaricidas, tais como amitraz, chinometionat, clorobenzilato, cihexatina, dicofol, dienoclor, etoxazol, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenpropatrina, fenpiroximato, hexitiazox, propargita, piridaben e tebufenpirad; e agentes biológicos incluindo bactérias entomopatogênicas, tais como *Bacillus thuringiensis* subespécie *aizawai*,

Bacillus thuringiensis subespécie *kurstaki* e as delta-endotoxinas encapsuladas de *Bacillus thuringiensis* (tais como Cellcap, MPV, MPVII); fungos entomopatogênicos, tais como fungo muscardina verde; e vírus entomopatogênicos que incluem bacilovírus, nucleopoliedrovírus (NPV) tais como nucleopoliedrovírus de *Helicoverpa zea* (HzNPV), nucleopoliedrovírus de *Anagrapha falcifera* (AfNPV); e vírus granulose (GV) tal como vírus granulose de *Cydia pomonella* (CpGV).

Os compostos de acordo com a presente invenção e suas composições podem ser aplicados a plantas geneticamente transformadas para expressar proteínas tóxicas para pragas invertebradas (tais como delta-endotoxinas de *Bacillus thuringiensis*). O efeito dos compostos de controle de pragas invertebradas aplicados de forma exógena de acordo com a presente invenção pode ser sinérgico com as proteínas de toxina expressas.

As referências gerais para estes protetores agrícolas (ou seja, inseticidas, fungicidas, nematicidas, acaricidas, herbicidas e agentes biológicos) incluem *The Pesticide Manual*, 13ª edição, C. D. S. Tomlin, ed., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, Reino Unido, 2003, e *The BioPesticide Manual*, segunda edição, L. G. Copping, Ed., British Crop Protection Council, Farnham, Surrey, Reino Unido, 2001.

Merece observação composição de acordo com a presente invenção em que pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de abamectina, acefato, acetamiprid, acetoprol, aldicarb, amidoflomet, amitraz, avermectina, azadiractina, azinfós-metil, bifentrina, bifenazato, bistrifluron, buprofezina, carbofuran, cartap, chinometionat, clorfenapir, clorfluazuron, clorantraniliprol, clorpirifós, clorpirifós-metil, clorobenzilato, cromafenozida, clotianidina, ciflumetofen, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, gama-cialotrina, lambda-cialotrina, cihexatina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafentiuron,

diazinon, dicofol, dieldrina, dienoclor, diflubenzuron, dimeflutrina, dimetoato, dinotefuran, diofenolan, emamectina, endosulfan, esfenvarelato, etiprol, etoxazol, fenamifós, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenoxicarb, fenpropatrina, fenpiroximato, fenvarelato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerim, flufenoxuron, fonofós, halofenozida, hexaflumuron, hexitiazox, hidrametilnon, imiciafós, imidacloprid, indoxacarb, isofenfós, lufenuron, malation, metaflumizona, metaldeído, metamidofós, metidation, metomil, metoprene, metoxiclor, metoxifenoazida, metoflutrina, monocrotofós, nitenpiram, nitiazina, novaluron, noviflumuron, oxamil, paration, paration-metil, permetrina, forato, fosadona, fosmet, fosfamidon, pirimicarb, profenofós, proflutrina, propargita, protrifenbute, pimetozina, pirafluprol, piretrina, piridaben, piridalil, pirifluquinazon, piriprol, piriproxifen, rotenona, rianodina, espinetoram, espinosad, espiridiclofen, espiromesifen (BSN 2060), espirotetramat, sulprofós, tebufenoazida, tebufenpirad, teflubenzuron, teflutrina, terbufós, tetraclorvinfós, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap-sódio, tolfenpirad, tralometrina, triazamato, triclorfon, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopoliedrovírus, delta-endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*, bacilovírus, bactérias entomopatogênicas, vírus entomopatogênicos e fungos entomopatogênicos.

Merece observação específica composição de acordo com a presente invenção em que pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de abamectina, acefato, acetamiprid, acetoprol, amidoflomet, avermectina, azadiractina, azinfós-metil, bifentrina, bifenazato, bistrifluron, buprofezina, carbofuran, cartap, clorfenapir, clorfluazuron, clorpirifós, clorpirifós-metil, cromafenoazida, clotianidina, ciflumetofen, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafenthiuron, diazinon, dieldrina, diflubenzuron, dimeflutrina, dimetoato, dinotefuran, diofenolan, emamectina,

endosulfan, esfenvalato, etiprol, fenotiocarb, fenoxicarb, fenpropatrina,
 fenvalato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato,
 flufenimer, flufenoxuron, fonofós, gama-cialotrina, halofenozida, hexaflumuron,
 hidrametilnon, imidacloprid, indoxacarb, isofenofós, lufenuron, malation,
 5 metaflumizona, metaldeído, metamidofós, metidation, metomil, metoprene,
 metoxiclor, metoxifenozida, metoflutrina, monocrotofos, nitenpiram, nitiazina,
 novaluron, noviflumuron, oxamil, paration, paration-metil, permetrina, forato,
 fosadona, fosmet, fosfamidon, pirimicarb, profenofós, proflutrina, protrifenbute,
 pimetozina, pirafuprol, piretrina, piridilil, pirfluquinazon, piriprol, piriproxifen,
 10 rotenona, rianodina, S1812 (Valent), espinosad, espiridiclofen, espiromesifen,
 espirotetramat, sulprofós, tebufenozida, teflubenzuron, teflutrina, terbufós,
 tetraclovinfos, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap-sódio, tolfenpirad,
 tralometrina, triazamato, triclorfon, triflumuron, aldicarb, imiciafos, fenamifós,
 amitraz, chinometionat, clorobenzilato, cihexatina, dicofol, dienoclor, etoxazol,
 15 fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenpropatrina, fenpiroximato, hexitiazox,
 propargita, piridaben, tebufenpirad, *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus*
thuringiensis kurstaki, delta-endotoxina de *Bacillus thuringiensis*, bacilovírus,
 bactérias entomopatogênicas, vírus entomopatogênicos e fungos
 entomopatogênicos.

20 Também merece observação composição de acordo com a
 presente invenção em que pelo menos um agente ou composto biologicamente
 ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de abamectina,
 acetamiprid, amitraz, avermectina, azadiractina, bifentrina, buprofezina, cartap,
 clorantraniliprol, clorfenapir, clorpirifós, clotianidina, ciflutrina, beta-ciflutrina,
 25 cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, dieldrina,
 dinotefuran, diofenolan, emamectina, endosulfan, esfenvalato, etiprol,
 fenotiocarb, fenoxicarb, fenvalato, fipronil, flonicamid, flubendiamida,
 flufenoxuron, hexaflumuron, hidrametilnon, imidacloprid, indoxacarb, lufenuron,

metaflumizona, metomil, metoprene, metoxifenoza, nitenpiram, nitiazina, novaluron, oxamil, pimetrozina, piretrina, piridaben, piridalil, piriproxifen, rianodina, espinoteram, espinosad, espiridiclofen, espiromesifen, tebufenoza, tiaclopid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap-sódio, tralometrina, triazamato, triflumuron, *Bacillus*
 5 *thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopoliedrovírus e delta-endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*.

Merece observação específica composição de acordo com a presente invenção em que o pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de
 10 abamectina, acetamiprid, amitraz, diamida antranílica, avermectina, azadiractina, beta-ciflutrina, bifentrina, buprofezina, cartap, clorfenapir, clorpirifós, clotianidina, ciflutrina, cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, dieldrina, dinotefuran, diofenolan, emamectina, benzoato de emamectina, endosulfan, esfenvelato, etiprol, fenotiocarb, fenoxicarb,
 15 fenvelato, fipronil, flonicamid, flufenoxuron, hexaflumuron, hidrametilnon, imidaclopid, indoxacarb, lambda-cialotrina, lufenuron, metaflumizona, metomil, metoprene, metoxifenoza, nitenpiram, nitiazina, novaluron, NPR, oxamil, pimetrozina, piretrina, piridaben, piridalil, piriproxifen, rianodina, espinosad, espiridiclofen, espiromesifen, tebufenoza, tiaclopid, tiametoxam, tiodicarb,
 20 tralometrina, triazamato, triflumuron, *Bacillus thuringiensis*, delta-endotoxina de *Bacillus thuringiensis* e *Beauveria bassiana*.

Para realizações em que são utilizados um ou mais desses vários parceiros de mistura, a razão em peso entre esses vários parceiros de mistura (no total) e o composto da Fórmula 1 é tipicamente de cerca de 1:3000 a cerca
 25 de 3000:1. Merecem observação razões em peso de cerca de 1:300 a cerca de 300:1 (tais como razões de cerca de 1:30 a cerca de 30:1). Os técnicos no assunto podem determinar facilmente por meio de experimentação simples as quantidades biologicamente eficazes de ingredientes ativos necessários para o

espectro desejado de atividade biológica. Será evidente que a inclusão desses componentes adicionais pode expandir o espectro de pragas invertebradas controladas para além do espectro controlado pelo composto da Fórmula 1 isoladamente.

5 Em certos casos, combinações de composto de acordo com a presente invenção com outros agentes ou compostos (particularmente de controle de pragas invertebradas) biologicamente ativos (ou seja, ingredientes ativos) podem resultar em efeito maior que o aditivo (ou seja, sinérgico). Sempre é desejável reduzir a quantidade de agentes químicos liberados no
10 ambiente ainda que garantindo controle eficaz de pragas. Quando for encontrada sinergia de ingredientes ativos de controle de pragas invertebradas em taxas de aplicação que gerem níveis agronomicamente satisfatórios de controle de pragas invertebradas, essas combinações podem ser vantajosas para reduzir o custo de produção de safras e reduzir a carga ambiental.

15 Merece observação combinação de composto da Fórmula 1 com pelo menos um outro ingrediente ativo de controle de pragas invertebradas. Merece observação específica combinação em que o outro ingrediente ativo de controle de pragas invertebradas possui local de ação diferente do composto da Fórmula 1. Em certos casos, combinação com pelo menos um outro
20 ingrediente ativo de controle de pragas invertebradas que possui espectro de controle similar mas local de ação diferente será particularmente vantajosa para administração de resistência. Desta forma, composição de acordo com a presente invenção pode compreender adicionalmente quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um ingrediente ativo de controle de
25 pragas invertebradas adicionais que possui espectro de controle similar mas local de ação diferente. O contato de planta geneticamente modificada para que expresse composto de praga invertebrada (tal como proteína) ou o local da planta com quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com a

presente invenção pode também fornecer espectro mais amplo de proteção às plantas e ser vantajoso para a administração de resistência.

A Tabela A relaciona combinações específicas de composto da Fórmula 1 com outros agentes de controle de pragas invertebradas que ilustram as misturas, composições e métodos de acordo com a presente invenção. A primeira coluna da Tabela A relaciona os agentes de controle de pragas invertebrados específicos (tais como “abamectina” na primeira linha). A segunda coluna da Tabela A relaciona o modo de ação (quando conhecido) ou classe química dos agentes de controle de pragas invertebradas. A terceira coluna da Tabela A relaciona realização(ões) de faixas de razões em peso para taxas em que o agente de controle de pragas invertebradas pode ser aplicado com relação a composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal (tal como “50:1 a 1:50” de abamectina com relação a composto da Fórmula 1 em peso). Desta forma, por exemplo, a primeira linha da Tabela A descreve especificamente que a combinação de composto da Fórmula 1 com abamectina pode ser aplicada em razão em peso de 50:1 a 1:50. As linhas restantes da Tabela A devem ser interpretadas de forma similar. Merece observação adicional que a Tabela A relaciona combinações específicas de composto da Fórmula 1 com outros agentes de controle de pragas invertebradas ilustrativos das misturas, composições e métodos de acordo com a presente invenção e inclui realizações adicionais de faixas de razão em peso para taxas de aplicação.

TABELA A

Agente de controle de pragas invertebradas	Modo de ação ou classes químicas	Razão em peso típica
Abamectina	Lactonas macrocíclicas	50:1 a 1:50
Acetamiprid	Neonicotinóides	150:1 a 1:200
Amitraz	Ligantes receptores de octopamina	200:1 a 1:100
Avermectina	Lactonas macrocíclicas	50:1 a 1:50
Azadiractina	Agonistas de ecdisona	100:1 a 1:120

Agente de controle de pragas invertebradas	Modo de ação ou classes químicas	Razão em peso típica
Beta-ciflutrina	Moduladores de canais de sódio	150:1 a 1:200
Bifentrina	Moduladores de canais de sódio	100:1 a 1:10
Buprofezin	Inibidores da síntese de quitina	500:1 a 1:50
Cartap	Análogos de nereistoxina	100:1 a 1:200
Clorantraniliprol	Ligantes receptores de rianodina	100:1 a 1:120
Clorfenapir	Inibidores do transporte de elétrons mitocondriais	300:1 a 1:200
Clorpirifós	Inibidores da colinesterase	500:1 a 1:200
Clotianidina	Neonicotinóides	100:1 a 1:400
Ciflutrina	Moduladores de canais de sódio	150:1 a 1:200
Cialotrina	Moduladores de canais de sódio	150:1 a 1:200
Cipermetrina	Moduladores de canais de sódio	150:1 a 1:200
Ciromazina	Inibidores da síntese de quitina	400:1 a 1:50
Deltametrina	Moduladores de canais de sódio	50:1 a 1:400
Dieldrina	Inseticidas de ciclodieno	200:1 a 1:100
Dinotefuran	Neonicotinóides	150:1 a 1:200
Diofenolan	Inibidor da muda	150:1 a 1:200
Emamectina	Lactonas macrocíclicas	50:1 a 1:10
Endossulfan	Inseticidas de ciclodieno	200:1 a 1:100
Esfenvarelató	Moduladores de canais de sódio	100:1 a 1:400
Etiprol	Bloqueadores de canais de cloreto regulados por GABA	200:1 a 1:100
Fenotiocarb		150:1 a 1:200
Fenoxicarb	Imitadores de hormônios juvenis	500:1 a 1:100
Fenvarelató	Moduladores de canais de sódio	150:1 a 1:200
Fipronil	Bloqueadores de canais de cloreto regulados por GABA	150:1 a 1:100
Flonicamid		200:1 a 1:100
Flubendiamida	Ligantes receptores de rianodina	100:1 a 1:120
Flufenoxuron	Inibidores da síntese de quitina	200:1 a 1:100

Agente de controle de pragas invertebradas	Modo de ação ou classes químicas	Razão em peso típica
Hexaflumuron	Inibidores da síntese de quitina	300:1 a 1:50
Hidrametilnon	Inibidores de transporte de elétrons mitocondriais	150:1 a 1:250
Imidacloprid	Neonicotinóides	1000:1 a 1:1000
Indoxacarb	Moduladores de canais de sódio	200:1 a 1:50
Lambda-cialotrina	Moduladores de canais de sódio	50:1 a 1:250
Lufenuron	Inibidores da síntese de quitina	500:1 a 1:250
Metaflumizona		200:1 a 1:200
Metomil	Inibidores da colinesterase	500:1 a 1:100
Metoprene	Imitadores de hormônios juvenis	500:1 a 1:100
Metoxifenoza	Agonistas de ecdisona	50:1 a 1:50
Nitenpiram	Neonicotinóides	150:1 a 1:200
Nitiazina	Neonicotinóides	150:1 a 1:200
Novaluron	Inibidores da síntese de quitina	500:1 a 1:150
Oxamil	Inibidores da colinesterase	200:1 a 1:200
Pimetrozina		200:1 a 1:100
Piretrina	Moduladores de canais de sódio	100:1 a 1:10
Piridaben	Inibidores do transporte de elétrons mitocondriais	200:1 a 1:100
Piridilil		200:1 a 1:100
Piriproxifen	Imitadores de hormônios juvenis	500:1 a 1:100
Rianodina	Ligantes receptores de rianodina	100:1 a 1:120
Espinetoram	Lactonas macrocíclicas	150:1 a 1:100
Espinosad	Lactonas macrocíclicas	500:1 a 1:10
Espirodiclofen	Inibidores da biossíntese de lipídios	200:1 a 1:200
Espiromesifen	Inibidores da biossíntese de lipídios	200:1 a 1:200
Tebufenozida	Agonistas de ecdisona	500:1 a 1:250
Tiacloprid	Neonicotinóides	100:1 a 1:200

Agente de controle de pragas invertebradas	Modo de ação ou classes químicas	Razão em peso típica
Tiametoxam	Neonicotinóides	1250:1 a 1:1000
Tiodicarb	Inibidores da colinesterase	500:1 a 1:400
Tiosultap-sódio		150:1 a 1:100
Tralometrina	Moduladores de canais de sódio	150:1 a 1:200
Triazamato	Inibidores da colinesterase	250:1 a 1:100
Triflumuron	Inibidores da síntese de quitina	200:1 a 1:100
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Agentes biológicos	50:1 a 1:10
delta-endotoxina de <i>Bacillus thuringiensis</i>	Agentes biológicos	50:1 a 1:10
NPV (tal como Gemstar)	Agentes biológicos	50:1 a 1:10

Uma realização de agentes de controle de pragas invertebradas (tais como inseticidas e acaricidas) para mistura com compostos de acordo com a presente invenção inclui moduladores de canais de sódio tais como bifentrina, cipermetrina, cialotrina, lambda-cialotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, deltametrina, dimeflutrina, esfenvalerato, fenvalerato, indoxacarb, metoflutrina, proflutrina, piretrina e tralometrina; inibidores da colinesterase, tais como clorpirifós, metomil, oxamil, tiodicarb e triazamato; neonicotinóides, tais como acetamiprid, clotianidina, dinotefuran, imidacloprid, nitenpiram, nitiazina, tiacloprid e tiametoxam; lactonas macrocíclicas inseticidas, tais como espinetoram, espinosad, abamectina, avermectina e emamectina; bloqueadores de canais de cloreto regulados por GABA (ácido γ -aminobutírico), tais como endossulfan, etiprol e fipronil; inibidores da síntese de quitina, tais como buprofezina, ciromazina, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron e triflumuron; imitadores de hormônios juvenis, tais como diofenolan, fenoxicarb, metoprene e piriproxifen; ligantes receptores de octopamina, tais como amitraz; agonistas de ecdisona, tais como azadiractina, metoxifenozida e tebufenozida; ligantes receptores de rianodina, tais como

rianodina, diamidas antranílicas tais como clorantraniliprol (vide a Patente Norte-Americana nº 6.747.047, Publicações PCT WO 2003/015518 e WO 2004/067528) e flubendiamida (vide Patente Norte-Americana nº 6.603.044); análogos de nereistoxina tais como cartap; inibidores do transporte de elétrons da mitocôndria tais como clorfenapir, hidrametilnon e piridaben; inibidores da biossíntese de lipídios, tais como espiroclufen e espiromesifen; inseticidas de ciclodieno tais como dieldrina; ciflometofen; fenotiocarb; flonicamid; metaflumizona; pirafluprol; piridallil; piriprol; pimetozina; espirotetramat e tiosultap-sódio. Uma realização de agentes biológicos para mistura com compostos de acordo com a presente invenção inclui nucleopoliedrovírus tal como HzNPV e AfNPV; *Bacillus thuringiensis* e delta-endotoxinas encapsuladas de *Bacillus thuringiensis*, tais como Cellcap, MPV e MPVII; bem como inseticidas virais de ocorrência natural e geneticamente modificados que incluem membros da família dos bacilovirídeos, bem como fungos entomófagos. Merece observação a composição de acordo com a presente invenção em que o pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir dos Agentes de Controle de Pragas Invertebradas relacionados na Tabela A acima. Também merece observação a composição de acordo com a presente invenção em que o pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de cipermetrina, cialotrina, ciflutrina, beta-ciflutrina, esfenvarelato, fenvarelato, tralometrina, fenotiocarb, metomil, oxamil, tiodicarb, acetamiprid, clotianidina, imidacloprid, tiametoxam, tiacloprid, indoxacarb, espinosad, abamectina, avermectina, emamectina, endossulfan, etiprol, fipronil, flufenoxuron, triflumuron, diofenolan, piriproxifen, pimetozina, amitraz, *Bacillus thuringiensis aisawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, delta endotoxina de *Bacillus thuringiensis* e fungos entomófagos.

As razões em peso entre composto, incluindo composto da

Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal, e o agente de controle de pragas invertebradas adicional são tipicamente de 1000:1 a 1:1000, em que uma realização é de 500:1 a 1:500, outra realização é de 250:1 a 1:200 e outra realização é de 100:1 a 1:50.

- 5 Encontram-se relacionadas abaixo na Tabela B realizações de composições específicas que compreendem composto da Fórmula 1 (os números de compostos designam compostos nas Tabelas Índice A a D) e agente de controle de pragas invertebradas adicional.

TABELA B

Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas	Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas
A-1	9	e	Abamectina	B-1	42	e	abamectina
A-2	9	e	Acetamiprid	B-2	42	e	Acetamiprid
A-3	9	e	Amitraz	B-3	42	e	Amitraz
A-4	9	e	Avermectina	B-4	42	e	Avermectina
A-5	9	e	Azadiraquitina	B-5	42	e	Azadiraquitina
A-6	9	e	Beta-Ciflutrina	B-6	42	e	Beta-Ciflutrina
A-7	9	e	Bifentrina	B-7	42	e	Bifentrina
A-8	9	e	Buprofezina	B-8	42	e	Buprofezina
A-9	9	e	Cartap	B-9	42	e	Cartap
A-10	9	e	Clorantaniliprol	B-10	42	e	Clorantaniliprol
A-11	9	e	Clorfenapir	B-11	42	e	Clorfenapir
A-12	9	e	Clorpirifos	B-12	42	e	Clorpirifos
A-13	9	e	Clotianidina	B-13	42	e	Clotianidina
A-14	9	e	Ciflutrim	B-14	42	e	Ciflutrim
A-15	9	e	Cialotrina	B-15	42	e	Cialotrina
A-16	9	e	Cipermetrina	B-16	42	e	Cipermetrina
A-17	9	e	Ciromazina	B-17	42	e	Ciromazina
A-18	9	e	Deltametrina	B-18	42	e	Deltametrina
A-19	9	e	Dieldrina	B-19	42	e	Dieldrina
A-20	9	e	Dinotefuran	B-20	42	e	Dinotefuran
A-21	9	e	Diofenolan	B-21	42	e	Diofenolan
A-22	9	e	Emamectina	B-22	42	e	Emamectina
A-23	9	e	Endossulfam	B-23	42	e	Endossulfam
A-24	9	e	Esfenvalerato	B-24	42	e	Esfenvalerato
A-25	9	e	Etiprol	B-25	42	e	Etiprol
A-26	9	e	Fenotiocarb	B-26	42	e	Fenotiocarb
A-27	9	e	Fenoxicarb	B-27	42	e	Fenoxicarb
A-28	9	e	Fenvalerato	B-28	42	e	Fenvalerato

Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas	Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas
A-29	9	e	Finopril	B-29	42	e	Finopril
A-30	9	e	Flonicamid	B-30	42	e	Flonicamid
A-31	9	e	Flubendiamida	B-31	42	e	Flubendiamida
A-32	9	e	Flufenoxuron	B-32	42	e	Flufenoxuron
A-33	9	e	Hexaflumuron	B-33	42	e	Hexaflumuron
A-34	9	e	Hidrametilnon	B-34	42	e	Hidrametilnon
A-35	9	e	Imidacloprid	B-35	42	e	Imidacloprid
A-36	9	e	Indoxacarb	B-36	42	e	Indoxacarb
A-37	9	e	Lambda-cialotrina	B-37	42	e	Lambda-cialotrina
A-38	9	e	Lufenuron	B-38	42	e	Lufenuron
A-39	9	e	Metaflumizona	B-39	42	e	Metaflumizona
A-40	9	e	Metomil	B-40	42	e	Metomil
A-41	9	e	Metoprene	B-41	42	e	Metoprene
A-42	9	e	Metoxifenoazida	B-42	42	e	Metoxifenoazida
A-43	9	e	Nitenpiram	B-43	42	e	Nitenpiram
A-44	9	e	Nitiazina	B-44	42	e	Nitiazina
A-45	9	e	Novaluron	B-45	42	e	Novaluron
A-46	9	e	Oxamil	B-46	42	e	Oxamil
A-47	9	e	Pimetrozina	B-47	42	e	Pimetrozina
A-48	9	e	Piretrina	B-48	42	e	Piretrina
A-49	9	e	Piridabem	B-49	42	e	Piridabem
A-50	9	e	Piridalil	B-50	42	e	Piridalil
A-51	9	e	Piriproxifen	B-51	42	e	Piriproxifen
A-52	9	e	Rianodina	B-52	42	e	Rianodina
A-53	9	e	Espinetoram	B-53	42	e	Espinetoram
A-54	9	e	Espinosad	B-54	42	e	Espinosad
A-55	9	e	Espirodiclofen	B-55	42	e	Espirodiclofen
A-56	9	e	Espiromesifen	B-56	42	e	Espiromesifen
A-57	9	e	Tebufenozid	B-57	42	e	Tebufenozid
A-58	9	e	Tiacloprid	B-58	42	e	Tiacloprid
A-59	9	e	Tiametoxam	B-59	42	e	Tiametoxam
A-60	9	e	Tiodicarb	B-60	42	e	Tiodicarb
A-61	9	e	Tiosultap de sódio	B-61	42	e	Tiosultap de sódio
A-62	9	e	Talometrim	B-62	42	e	Talometrim
A-63	9	e	Triazamata	B-63	42	e	Triazamata
A-64	9	e	Triflumurom	B-64	42	e	Triflumurom
A-65	9	e	<i>Bacillus thuringiensis</i>	B-65	42	e	<i>Bacillus thuringiensis</i>
A-66	9	e	<i>Bacillus thuringiensis delta endoxina</i>	B-66	42	e	<i>Bacillus thuringiensis delta endoxina</i>
A-67	9	e	NPV (Gemstar)	B-67	42	e	NPV (Gemstar)
C-1	107	e	Abamectina	D-1	208	e	Abamectina
C-2	107	e	Acetamiprid	D-2	208	e	Acetamiprid
C-3	107	e	Amitraz	D-3	208	e	Amitraz

Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas	Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas
C-4	107	e	Avermectina	D-4	208	e	Avermectina
C-5	107	e	Azadiraquitina	D-5	208	e	Azadiraquitina
C-6	107	e	Beta-Ciflutrina	D-6	208	e	Beta-Ciflutrina
C-7	107	e	Bifentrina	D-7	208	e	Bifentrina
C-8	107	e	Buprofezina	D-8	208	e	Buprofezina
C-9	107	e	Cartap	D-9	208	e	Cartap
C-10	107	e	Clorantaniliprol	D-10	208	e	Clorantaniliprol
C-11	107	e	Clorfenapir	D-11	208	e	Clorfenapir
C-12	107	e	Clorpirifos	D-12	208	e	Clorpirifos
C-13	107	e	Clotianidina	D-13	208	e	Clotianidina
C-14	107	e	Ciflutrim	D-14	208	e	Ciflutrim
C-15	107	e	Cialotrina	D-15	208	e	Cialotrina
C-16	107	e	Cipermetrina	D-16	208	e	Cipermetrina
C-17	107	e	Ciromazina	D-17	208	e	Ciromazina
C-18	107	e	Deltametrina	D-18	208	e	Deltametrina
C-19	107	e	Dieldrina	D-19	208	e	Dieldrina
C-20	107	e	Dinotefuran	D-20	208	e	Dinotefuran
C-21	107	e	Diofenolan	D-21	208	e	Diofenolan
C-22	107	e	Emamectina	D-22	208	e	Emamectina
C-23	107	e	Endossulfam	D-23	208	e	Endossulfam
C-24	107	e	Esfenvalerato	D-24	208	e	Esfenvalerato
C-25	107	e	Etiprole	D-25	208	e	Etiprole
C-26	107	e	Fenotiocarb	D-26	208	e	Fenotiocarb
C-27	107	e	Fenoxicarb	D-27	208	e	Fenoxicarb
C-28	107	e	Fenvalerato	D-28	208	e	Fenvalerato
C-29	107	e	Fipronil	D-29	208	e	Fipronil
C-30	107	e	Flonicamida	D-30	208	e	Flonicamida
C-31	107	e	Flubendiamida	D-31	208	e	Flubendiamida
C-32	107	e	Flufenoxuron	D-32	208	e	Flufenoxuron
C-33	107	e	Hexaflumuron	D-33	208	e	Hexaflumuron
C-34	107	e	Hidrametilnona	D-34	208	e	Hidrametilnona
C-35	107	e	Imidacloprida	D-35	208	e	Imidacloprida
C-36	107	e	Indoxacarb	D-36	208	e	Indoxacarb
C-37	107	e	Lambda-cialotrina	D-37	208	e	Lambda-cialotrina
C-38	107	e	Lufenuron	D-38	208	e	Lufenuron
C-39	107	e	Metaflumizona	D-39	208	e	Metaflumizona
C-40	107	e	Metomil	D-40	208	e	Metomil
C-41	107	e	Metoprene	D-41	208	e	Metoprene
C-42	107	e	Metoxifenoazida	D-42	208	e	Metoxifenoazida
C-43	107	e	Nitenpiram	D-43	208	e	Nitenpiram
C-44	107	e	Nitiazina	D-44	208	e	Nitiazina
C-45	107	e	Novaluron	D-45	208	e	Novaluron

Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas	Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas
C-46	107	e	Oxamil	D-46	208	e	Oxamil
C-47	107	e	Pimetrozina	D-47	208	e	Pimetrozina
C-48	107	e	Piretrina	D-48	208	e	Piretrina
C-49	107	e	Piridaben	D-49	208	e	Piridaben
C-50	107	e	Piridalil	D-50	208	e	Piridalil
C-51	107	e	Piriproxifen	D-51	208	e	Piriproxifen
C-52	107	e	Rianodina	D-52	208	e	Rianodina
C-53	107	e	Spinetoram	D-53	208	e	Spinetoram
C-54	107	e	Spinosad	D-54	208	e	Spinosad
C-55	107	e	Espirodiclofeno	D-55	208	e	Espirodiclofeno
C-56	107	e	Espiromesifeno	D-56	208	e	Espiromesifeno
C-57	107	e	Tebufenozida	D-57	208	e	Tebufenozida
C-58	107	e	Tiacloprida	D-58	208	e	Tiacloprida
C-59	107	e	Tiametoxam	D-59	208	e	Tiametoxam
C-60	107	e	Tiodicarb	D-60	208	e	Tiodicarb
C-61	107	e	Tiosultap de sódio	D-61	208	e	Tiosultap de sódio
C-62	107	e	Tralometrina	D-62	208	e	Tralometrina
C-63	107	e	Triazamato	D-63	208	e	Triazamato
C-64	107	e	Triflumuron	D-64	208	e	Triflumuron
C-65	107	e	<i>Bacillus thuringiensis</i>	D-65	208	e	<i>Bacillus thuringiensis</i>
C-66	107	e	<i>Bacillus thuringiensis</i> delta-endotoxina	D-66	208	e	<i>Bacillus thuringiensis</i> delta-endotoxina
C-67	107	e	NPV (Gemstar)	D-67	208	e	NPV (Gemstar)
E-1	65	e	Abamectina	F-1	69	e	Abamectina
E-2	65	e	Acetamiprida	F-2	69	e	Acetamiprida
E-3	65	e	Amitraz	F-3	69	e	Amitraz
E-4	65	e	Avermectina	F-4	69	e	Avermectina
E-5	65	e	Azadiractina	F-5	69	e	Azadiractina
E-6	65	e	Beta-ciflutrina	F-6	69	e	Beta-ciflutrina
E-7	65	e	Bifentrina	F-7	69	e	Bifentrina
E-8	65	e	Buprofezina	F-8	69	e	Buprofezina
E-9	65	e	Cartap	F-9	69	e	Cartap
E-10	65	e	Cloranttriniprole	F-10	69	e	Cloranttriniprole
E-11	65	e	Clofenapir	F-11	69	e	Clofenapir
E-12	65	e	Clorpirifós	F-12	69	e	Clorpirifós
E-13	65	e	Clotianidina	F-13	69	e	Clotianidina
E-14	65	e	Ciflutrina	F-14	69	e	Ciflutrina
E-15	65	e	Cialotrina	F-15	69	e	Cialotrina
E-16	65	e	Cipermetrina	F-16	69	e	Cipermetrina
E-17	65	e	Ciromazina	F-17	69	e	Ciromazina
E-18	65	e	Deltametrina	F-18	69	e	Deltametrina
E-19	65	e	Dieldrin	F-19	69	e	Dieldrin

Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas	Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas
E-20	65	e	Dinotefurano	F-20	69	e	Dinotefurano
E-21	65	e	Diofenolan	F-21	69	e	Diofenolan
E-22	65	e	Emamectina	F-22	69	e	Emamectina
E-23	65	e	Endosulfan	F-23	69	e	Endosulfan
E-24	65	e	Esfenvalerato	F-24	69	e	Esfenvalerato
E-25	65	e	Etiprole	F-25	69	e	Etiprole
E-26	65	e	Fenotiocarb	F-26	69	e	Fenotiocarb
E-27	65	e	Fenoxicarb	F-27	69	e	Fenoxicarb
E-28	65	e	Fenvalerato	F-28	69	e	Fenvalerato
E-29	65	e	Fipronil	F-29	69	e	Fipronil
E-30	65	e	Flonicamida	F-30	69	e	Flonicamida
E-31	65	e	Flubendiamida	F-31	69	e	Flubendiamida
E-32	65	e	Flufenoxuron	F-32	69	e	Flufenoxuron
E-33	65	e	Hexaflumuron	F-33	69	e	Hexaflumuron
E-34	65	e	Hidrametilnona	F-34	69	e	Hidrametilnona
E-35	65	e	Imidacloprida	F-35	69	e	Imidacloprida
E-36	65	e	Indoxacarb	F-36	69	e	Indoxacarb
E-37	65	e	Lambda-cialotrina	F-37	69	e	Lambda-cialotrina
E-38	65	e	Lufenuron	F-38	69	e	Lufenuron
E-39	65	e	Metaflumizona	F-39	69	e	Metaflumizona
E-40	65	e	Metomil	F-40	69	e	Metomil
E-41	65	e	Metoprene	F-41	69	e	Metoprene
E-42	65	e	Metoxifenoazida	F-42	69	e	Metoxifenoazida
E-43	65	e	Nitenpiram	F-43	69	e	Nitenpiram
E-44	65	e	Nitiazina	F-44	69	e	Nitiazina
E-45	65	e	Novaluron	F-45	69	e	Novaluron
E-46	65	e	Oxamil	F-46	69	e	Oxamil
E-47	65	e	Pimetrozina	F-47	69	e	Pimetrozina
E-48	65	e	Piretrina	F-48	69	e	Piretrina
E-49	65	e	Piridaben	F-49	69	e	Piridaben
E-50	65	e	Piridallil	F-50	69	e	Piridallil
E-51	65	e	Piriproxifen	F-51	69	e	Piriproxifen
E-52	65	e	Rianodina	F-52	69	e	Rianodina
E-53	65	e	Spinetoram	F-53	69	e	Spinetoram
E-54	65	e	Spinosad	F-54	69	e	Spinosad
E-55	65	e	Espirodiclofeno	F-55	69	e	Espirodiclofeno
E-56	65	e	Espiromesifeno	F-56	69	e	Espiromesifeno
E-57	65	e	Tebufofenozida	F-57	69	e	Tebufofenozida
E-58	65	e	Tiacloprida	F-58	69	e	Tiacloprida
E-59	65	e	Tiametoxam	F-59	69	e	Tiametoxam
E-60	65	e	Tiodicarb	F-60	69	e	Tiodicarb
E-61	65	e	Tiosultap de sódio	F-61	69	e	Tiosultap de sódio

Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas	Mistura N°	Comp N°	e	Agente de controle de pestes Invertebradas
E-62	65	e	Tralometrina	F-62	69	e	Tralometrina
E-63	65	e	Triazamato	F-63	69	e	Triazamato
E-64	65	e	Triflumuron	F-64	69	e	Triflumuron
E-65	65	e	<i>Bacillus thuringiensis</i>	F-65	69	e	<i>Bacillus thuringiensis</i>
E-66	65	e	<i>Bacillus thuringiensis</i> delta-endotoxina	F-66	69	e	<i>Bacillus thuringiensis</i> delta-endotoxina
E-67	65	e	NPV (Gemstar)	F-67	69	e	NPV (Gemstar)

As misturas específicas relacionadas na Tabela B tipicamente combinam composto da Fórmula 1 com o outro agente de pragas invertebradas nas razões especificadas na Tabela A.

As pragas invertebradas são controladas em aplicações agronômicas e não agronômicas por meio da aplicação de um ou mais compostos de acordo com a presente invenção, tipicamente na forma de composição, em quantidade biologicamente eficaz, ao ambiente das pragas que inclui o local de infestação agronômico e/ou não agronômico, à área a ser protegida ou diretamente sobre as pragas a serem controladas.

Desta forma, a presente invenção compreende método de controle de pragas invertebradas em aplicações agronômicas e/ou não agronômicas, que compreende o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade biologicamente eficaz de um ou mais dos compostos de acordo com a presente invenção, ou com composição que compreende pelo menos um desses compostos ou composição que compreende pelo menos um desses compostos e quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional. Exemplos de composições apropriadas que compreendem composto de acordo com a presente invenção e quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional incluem composições granulares, em que o composto ativo adicional está presente sobre o mesmo grânulo do composto de acordo com a presente invenção ou sobre grânulos separados do composto de acordo com a presente invenção.

Para atingir contato com composto ou composição de acordo com a presente invenção para proteger safra de campo contra pragas invertebradas, o composto ou a composição é aplicada tipicamente à semente da safra antes do plantio, à folhagem (tal como folhas, hastes, flores, frutos) de plantas de safra ou ao solo ou outro meio de crescimento antes ou depois do plantio da safra.

Uma realização de método de contato é por meio de pulverização. Alternativamente, composição granular que compreende composto de acordo com a presente invenção pode ser aplicada à folhagem da planta ou ao solo.

Os compostos de acordo com a presente invenção podem também ser efetivamente fornecidos por meio de absorção da planta por contato da planta com composição que compreende composto de acordo com a presente invenção aplicado na forma de encharcamento de solo com formulação líquida, formulação granular ao solo, tratamento de caixa de mudas ou mergulhamento de transplantes. Merece observação composição de acordo com a presente invenção na forma de formulação líquida para encharcamento de solo. Também merece observação método de controle de pragas invertebradas que compreende o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com a presente invenção ou com composição que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com a presente invenção. Merece observação adicional que compostos de acordo com a presente invenção também são eficazes por meio de aplicação localizada ao local de infestação. Outros métodos de contato incluem a aplicação de composto ou composição de acordo com a presente invenção por meio de pulverizações diretas e residuais, pulverizações aéreas, géis, revestimentos de sementes, microencapsulações, absorção sistêmica, iscas, marcas de orelhas, misturas, nebulizadores, fumigantes, aerossóis, pós e muitos outros. Uma realização de método de contato é grânulo, bastão ou pastilha

fertilizante com dimensões estáveis que compreende composto ou composição de acordo com a presente invenção. Os compostos de acordo com a presente invenção podem também ser impregnados em materiais para a fabricação de dispositivos de controle de invertebrados (tais como redes contra insetos).

5 Os compostos de acordo com a presente invenção também são úteis em tratamentos de sementes para proteger sementes contra pragas invertebradas. No contexto do presente relatório descritivo e reivindicações, o tratamento de semente indica o contato da semente com quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com a presente invenção, que é
10 tipicamente formulado na forma de composição de acordo com a presente invenção. Este tratamento de semente protege a semente contra pragas invertebradas do solo e geralmente pode também proteger raízes e outras partes da planta em contato com o solo da muda que se desenvolve a partir da semente em germinação. O tratamento de sementes pode também fornecer
15 proteção da folhagem por meio de translocação do composto de acordo com a presente invenção ou segundo ingrediente ativo na planta em desenvolvimento. Tratamentos de sementes podem ser aplicados a todos os tipos de sementes, incluindo aquelas das quais germinarão plantas geneticamente transformadas para expressar características especializadas. Exemplos representativos incluem as que
20 expressam proteínas tóxicas para pragas invertebradas, tais como toxina de *Bacillus thuringiensis* ou as que expressam resistência a herbicidas tais como glifosato acetiltransferase, que fornece resistência a glifosato.

Um método de tratamento de sementes é por meio de pulverização ou polvilhamento da semente com composto de acordo com a
25 presente invenção (ou seja, na forma de composição formulada) antes do plantio das sementes. Composições formuladas para o tratamento de sementes geralmente compreendem agente adesivo ou formador de filme. Portanto, composição de revestimento de sementes de acordo com a presente

invenção compreende tipicamente quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu N-óxido ou sal e formador de filme ou agente adesivo. As sementes podem ser revestidas por meio de pulverização de concentrado em suspensão fluida diretamente para leito de tombamento de sementes e secagem das sementes em seguida. Alternativamente, outros tipos de formulação tais como pós umedecidos, soluções, suspoemulsões, concentrados emulsionáveis e emulsões em água podem ser pulverizados sobre a semente. Este processo é particularmente útil para aplicação de revestimentos de filme sobre sementes. Vários processos e máquinas de revestimento são disponíveis para os técnicos no assunto. Processos apropriados incluem os relacionados em P. Kusters et al, *Seed Treatment: Progress and Prospects*, Monografia BCPC 1994 nº 57, e referências ali relacionadas.

A semente tratada compreende tipicamente composto de acordo com a presente invenção em quantidade de cerca de 0,1 g a 1 kg por 100 kg de sementes (ou seja, cerca de 0,0001 a 1% em peso da semente antes do tratamento). Suspensão fluida formulada para tratamento de sementes compreende tipicamente cerca de 0,5 a cerca de 70% do ingrediente ativo, cerca de 0,5 a cerca de 30% de adesivo formador de filme, cerca de 0,5 a cerca de 20% de agente dispersante, 0 a cerca de 5% de espessante, 0 a cerca de 5% de pigmento e/ou tinta, 0 a cerca de 2% de agente antiespumante, 0 a cerca de 1% de conservante e 0 a cerca de 75% de diluente líquido volátil.

Os compostos de acordo com a presente invenção podem ser incorporados a composição de isca que é consumida por pragas invertebradas ou utilizada em dispositivo tal como armadilha, estação de isca e similares. Essa composição de isca pode apresentar-se na forma de grânulos que compreendem (a) ingredientes ativos, nomeadamente quantidade biologicamente eficaz de composto da Fórmula 1, seu N-óxido ou sal, (b) um

ou mais materiais alimentícios, opcionalmente (c) um atrativo e, opcionalmente, (d) um ou mais umectantes. Merecem observação grânulos ou composições de isca que compreendem cerca de 0,001 a 5% de ingredientes ativos, cerca de 40 a 99% de material alimentício e/ou atrativo, e, opcionalmente, cerca de 0,05 a 10% de umectantes, que são eficazes no controle de pragas invertebradas do solo em taxas de aplicação muito baixas, particularmente em doses de ingrediente ativo que são letais por ingestão em vez de por contato direto. Alguns materiais alimentícios podem funcionar como fonte de alimento e como atrativo. Os materiais alimentícios incluem carboidratos, proteínas e lipídios. Exemplos de materiais alimentícios são farinha vegetal, açúcar, amidos, gordura animal, óleo vegetal, extratos de levedura e sólidos de leite. Exemplos de atrativos são odorizantes e aromatizantes, tais como extratos de plantas ou de frutas, perfume ou outro componente animal ou vegetal, feromônios ou outros agentes conhecidos por atraírem pragas invertebradas alvo. Exemplos de umectantes, ou seja, agentes retentores de umidade, são glicóis e outros polióis, glicerina e sorbitol. Merece observação composição de isca (e método de uso dessa composição de isca) utilizada para controlar pelo menos uma praga invertebrada selecionada a partir do grupo que consiste de formigas, cupins e baratas. Dispositivo de controle de pragas invertebradas pode compreender a composição de isca do presente e abrigo adaptado para receber a composição de isca, em que o abrigo possui pelo menos uma abertura dimensionada para permitir que a praga invertebrada passe através da abertura, de forma que a praga invertebrada possa ganhar acesso à composição de isca a partir de local fora do abrigo e em que o abrigo é adicionalmente adaptado para colocação em local de atividade conhecida ou potencial para a praga invertebrada.

Os compostos de acordo com a presente invenção podem ser aplicados sem outros adjuvantes, mas mais freqüentemente a aplicação será

de formulação que compreende um ou mais ingredientes ativos com veículos, diluentes e tensoativos apropriados e, possivelmente, em combinação com alimento, dependendo do uso final contemplado. Um método de aplicação envolve a pulverização de dispersão em água ou solução de óleo refinado de composto de acordo com a presente invenção. Combinações com óleos de pulverização, concentrações de óleo de pulverização, adesivos espalhantes, adjuvantes, outros solventes e sinérgicos tais como butóxido de piperonila freqüentemente aumentam a eficácia do composto. Para usos não agronômicos, essas pulverizações podem ser aplicadas a partir de recipientes de pulverização tais como lata, garrafa ou outro recipiente, seja por meio de bomba ou de sua liberação de recipiente pressurizado, tal como lata de pulverização de aerossol pressurizada. Essas composições de pulverização podem assumir várias formas, tais como pulverizações, névoas, espumas, fumaças ou neblina. Essas composições de pulverização podem compreender adicionalmente, portanto, propelentes, agentes espumantes etc., conforme venha a ser o caso. Merece observação composição de pulverização que compreende quantidade biologicamente eficaz de composto ou composição de acordo com a presente invenção e veículo. Uma realização dessa composição de pulverização compreende quantidade biologicamente eficaz de composto ou composição de acordo com a presente invenção e propelente. Os propelentes representativos incluem, mas sem limitar-se a metano, etano, propano, butano, isobutano, buteno, pentano, isopentano, neopentano, penteno, hidrofluorcarbonos, clorofluorcarbonos, dimetil éter e misturas dos acima. Merece observação composição de pulverização (e método que utiliza essa composição de pulverização liberada de recipiente de pulverização) utilizada para controlar ao menos uma praga invertebrada selecionada a partir do grupo que consiste de mosquitos, moscas negras, moscas dos estábulos, moscas dos cervos, moscas dos cavalos, vespas, vespas americanas, vespões,

carrapatos, aranhas, formigas, mosquitos e similares, incluindo individualmente ou em combinações.

Aplicações não agronômicas incluem a proteção de animais, particularmente vertebrados, mais particularmente vertebrados homeotérmicos (tal como mamíferos ou pássaros) e, ainda mais particularmente, mamíferos, contra pragas parasíticas invertebradas por meio da administração de quantidade eficaz como parasiticida (ou seja, biologicamente eficaz) de composto de acordo com a presente invenção, tipicamente na forma de composição formulada para uso veterinário, ao animal a ser protegido. Merece observação, portanto, método de proteção de animais que compreende a administração ao animal de quantidade eficaz como parasiticida de composto de acordo com a presente invenção. Conforme indicado no presente relatório descritivo e nas reivindicações, as expressões “parasiticida” e “como parasiticida” indicam efeitos observáveis sobre pragas parasitas invertebradas para fornecer proteção de animal contra a praga. Os efeitos parasiticidas referem-se tipicamente à redução da ocorrência ou atividade da praga parasítica invertebrada alvo. Esses efeitos sobre a praga incluem necrose, morte, crescimento retardado, redução da mobilidade ou redução da capacidade de permanecer no animal hospedeiro ou sobre ele, redução da alimentação e inibição da reprodução. Estes efeitos sobre pragas parasitas invertebradas fornecem controle (incluindo prevenção, redução ou eliminação) de infestação parasítica ou infecção do animal. Exemplos de pragas parasíticas invertebradas controladas por meio da administração de quantidade eficaz como parasiticida de composto de acordo com a presente invenção a animais a serem protegidos incluem ectoparasitas (artrópodes, acarinas etc.) e endoparasitas (helmintos, tais como nematóides, trematóides, céstodes, acantocéfalos etc.). Particularmente, os compostos de acordo com a presente invenção são eficazes contra ectoparasitas, incluindo: moscas tais como

Haematobia (Lyperosia) irritans (mosca do chifre), *Stomoxys calcitrans* (mosca dos estábulos), *Simulium spp* (mosca negra), *Glossina spp* (mosca tse-tsé), *Hydrotaea irritans* (mosca da cabeça), *Musca autumnalis* (mosca da face), *Musca domestica* (mosca doméstica), *Morellia simplex* (mosca do suor),
 5 *Tabanus spp* (mosca dos cavalos), *Hypoderma bovis*, *Hypoderma lineatum*, *Lucilia sericata*, *Lucilia cuprina* (mosca do sopro verde), *Calliphora spp* (mosca do sopro), *Protophormia spp*, *Oestrus ovis* (mosca do berne nasal), *Culicoides spp* (mosquito pólvora), *Hippobosca equine*, *Gastrophilus intestinalis*, *Gastrophilus haemorrhoidalis* e *Gastrophilus naslis*; piolhos, tais como *Bovicola*
 -10 (*Damalinia*) *bovis*, *Bovicola equi*, *Haematopinus asini*, *Felicola subrostratus*, *Heterodoxus spiniger*, *Lignonathus setosus* e *Trichodectes canis*; piolhos tais como *Melophagus ovinus*; ácaros, tais como *Psoroptes spp*, *Sarcoptes scabiei*, *Chorioptes bovis*, *Demodex equi*, *Cheyletiella spp*, *Notoedres cati*, *Trombicula spp* e *Otodectes cyanotis* (ácaros dos ouvidos); percevejos, tais como *Ixodes*
 15 *spp*, *Boophilus spp*, *Rhipicephalus spp*, *Amblyomma spp*, *Dermacentor spp*, *Hyalomma spp* e *Haemaphysalis spp*; e pulgas tais como *Ctenocephalides felis* (pulga dos gatos) e *Ctenocephalides canis* (pulga dos cães).

Aplicações não agronômicas no setor veterinário têm lugar por meios convencionais, tais como por meio de administração enteral na forma de,
 20 por exemplo, pastilhas, cápsulas, bebidas, preparações de encharcamento, granulados, pastas, misturas, procedimentos de alimentação, supositórios; por meio de administração parenteral, tal como por injeção (incluindo intramuscular, subcutânea, intravenosa, intraperitoneal), implantes; por administração nasal; por administração local, tal como na forma de imersão ou mergulhamento, pulverização,
 25 lavagem, revestimento com pó ou aplicação a pequena área do animal e por meio de artigos tais como coleiras, marcas na orelha, fitas na cauda, fitas de medição dos membros ou cabrestos que compreendem compostos ou composições de acordo com a presente invenção.

Tipicamente, composição parasiticida de acordo com a presente invenção compreende mistura de composto da Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal, com um ou mais veículos farmacêutica ou veterinariamente aceitáveis que compreendem excipientes e auxiliares selecionados com relação à via de administração pretendida (tal como administração oral, local ou parenteral como injeção) e de acordo com a prática padrão. Além disso, veículo apropriado é selecionado com base na compatibilidade com um ou mais ingredientes ativos na composição, incluindo considerações tais como estabilidade com relação ao pH e teor de umidade. Merece observação, portanto, composição de proteção de animal contra pragas parasitas invertebradas que compreende quantidade eficaz como parasiticida de composto de acordo com a presente invenção e pelo menos um veículo.

Para administração parenteral, incluindo injeção intravenosa, intramuscular e subcutânea, composto de acordo com a presente invenção pode ser formulado em suspensão, solução ou emulsão em veículos oleosos ou aquosos e pode conter adjuntos tais como agentes de suspensão, estabilização e/ou dispersão. Composições farmacêuticas para injeção incluem soluções aquosas de formas hidrossolúveis de ingredientes ativos (tais como sal de composto ativo), preferencialmente em tampões fisiologicamente compatíveis que contêm outros excipientes ou auxiliares, conforme conhecido na técnica de formulação farmacêutica.

Para administração oral incluindo soluções (a forma mais facilmente disponível de absorção), emulsões, suspensões, pastas, géis, cápsulas, pastilhas, misturas, pós, grânulos, blocos de retenção no rume e blocos de alimentação/água/lambertura, composto de acordo com a presente invenção pode ser formulado com aglutinantes/cargas conhecidos na técnica que sejam apropriados para composições para administração oral, tais como açúcares (como lactose, sacarose, manitol, sorbitol), amido (tais como amido

de milho, amido de trigo, amido de arroz, amido de batata), celulose e derivados (tais como metilcelulose, carboximetilcelulose, etil hidroxicelulose), derivados de proteína (tais como zeína e gelatina) e polímeros sintéticos (tais como álcool polivinílico, polivinilpirrolidona). Se desejado, lubrificantes (tais como estearato de magnésio), agentes desintegrantes (tais como polivinilpirrolidinona reticulada, Agar, ácido algínico) e tinturas ou pigmentos podem ser adicionados. Pastas e géis freqüentemente também contêm adesivos (tais como acácia, ácido algínico, bentonita, celulose, goma xantana, silicato de alumínio e magnésio coloidal) para ajudar a manter a composição em contato com a cavidade oral sem ser facilmente ejetada.

Caso as composições parasitocidas encontrem-se na forma de concentrados alimentares, o veículo é tipicamente selecionado a partir de alimentos de alto desempenho, cereais alimentícios ou concentrados de proteína. Essas composições que contêm concentrado alimentício podem compreender, além dos ingredientes ativos parasitocidas, aditivos que promovam a saúde ou crescimento animal, melhorando a qualidade da carne de animais para abate, ou úteis de outra forma para a criação de animais. Estes aditivos podem incluir, por exemplo, vitaminas, antibióticos, quimioterapêuticos, bactericidas, fungicidas, coccidicidas e hormônios.

Descobriu-se que os compostos de acordo com a presente invenção possuem propriedades farmacocinéticas e farmacodinâmicas favoráveis, fornecendo disponibilidade sistêmica a partir de administração oral e ingestão. Após a ingestão pelo animal a ser protegido, portanto, concentrações eficazes como parasitocidas de compostos de acordo com a presente invenção no fluxo sangüíneo protegem o animal tratado contra pragas sugadoras de sangue, tais como pulgas, camundongos e piolhos. Merece observação, portanto, composição de proteção de animais contra pragas parasitas invertebradas em forma para administração oral (ou seja, que

compreendem, além de quantidade eficaz como parasiticida de composto de acordo com a presente invenção, um ou mais veículos selecionados a partir de aglutinantes e cargas apropriadas para administração oral e veículos de concentrados alimentícios).

5 Formulações para administração local encontram-se tipicamente na forma de pó, creme, suspensão, pulverização, emulsão, espuma, pasta, aerossol, ungüento, pomada ou gel. Mais tipicamente, formulação local é solução hidrossolúvel, que pode apresentar-se na forma de concentrado que é diluído antes do uso. As composições parasiticidas apropriadas para
10 administração local compreendem tipicamente composto de acordo com a presente invenção e um ou mais veículos apropriados para uso local. Em aplicações de composição parasiticida localmente ao lado externo de animais tal como linha ou ponto (ou seja, tratamento “de ponto”), espera-se que o ingrediente ativo migre sobre a superfície do ativo para cobrir, no todo ou em
15 sua maior parte, a sua extensão externa. Como resultado, o animal tratado é particularmente protegido contra pragas invertebradas, o que afasta da epiderme do animal, por exemplo, percevejos, pulgas e piolhos. Formulações para administração localizada compreendem freqüentemente, portanto, pelo menos um solvente orgânico para facilitar o transporte do ingrediente ativo
20 sobre a pele e/ou a penetração na epiderme do animal. Solventes comumente utilizados como veículos nessas formulações incluem propileno glicol, parafinas, aromáticos, ésteres tais como miristato de isopropila, glicol éteres e álcoois, tais como etanol e *n*-propanol.

 A taxa de aplicação necessária para controle efetivo (ou seja,
25 “quantidade biologicamente eficaz”) dependerá de fatores tais como a espécie de invertebrado a ser controlada, o ciclo de vida da praga, estágio de vida, seu tamanho, localização, época do ano, animal ou safra hospedeira, comportamento alimentar, comportamento de acasalamento, umidade ambiente, temperatura e similares. Sob

circunstâncias normais, taxas de aplicação de cerca de 0,01 a 2 kg de ingrediente ativo por hectare são suficientes para controlar pragas em ecossistemas agronômicos, mas até 0,0001 kg/hectare podem ser suficientes ou até 8 kg/hectare podem ser necessários. Para aplicações não agronômicas, taxas de uso eficazes 5 variarão de cerca de 1,0 a 50 mg/metro quadrado, mas até 0,1 mg/metro quadrado podem ser suficientes ou até 150 mg/metro quadrado podem ser necessários. Os técnicos no assunto podem determinar facilmente a quantidade biologicamente eficaz necessária para o nível desejado de controle de pragas invertebradas.

Geralmente, para uso veterinário, composto da Fórmula 1, seu *N*-
 10 óxido ou sal é administrado em quantidade eficaz como parasiticida a animal a ser protegido contra pragas parasitas invertebradas. Quantidade eficaz como parasiticida é a quantidade de ingrediente ativo necessária para atingir efeito observável de redução da ocorrência ou atividade da praga parasita invertebrada alvo. Os técnicos no assunto apreciarão que a dose eficaz como
 15 parasiticida pode variar para os diversos compostos e composições de acordo com a presente invenção, o efeito parasiticida e a duração desejada, a espécie de praga invertebrada alvo, o animal a ser protegido, o modo de aplicação e similares, e a quantidade necessária para atingir resultado específico pode ser determinada por meio de simples experimentação.

20 Para administração oral a animais homeotérmicos, a dosagem diária de composto de acordo com a presente invenção varia tipicamente de cerca de 0,01 mg/kg a cerca de 100 mg/kg, mais tipicamente cerca de 0,5 mg/kg a cerca de 100 mg/kg, de peso do corpo do animal. Para administração local (tal como dérmica), mergulhantes e pulverizadores contêm tipicamente
 25 cerca de 0,5 ppm a cerca de 5000 ppm, mais tipicamente cerca de 1 ppm a cerca de 3000 ppm, de composto de acordo com a presente invenção.

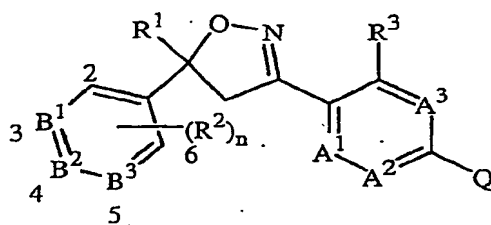
As abreviações a seguir são utilizadas nas Tabelas Índice A a D que se seguem: *t* é terciário, *s* é secundário, *n* é normal, *i* é iso, *c* é ciclo, Me é

metila, Et é etila, Pr é propila, *i*-Pr é isopropila, Bu é butila, *c*-Pr é ciclopropila, *t*-Bu é *terc*-butila, Ph é fenila, OMe é metóxi, CF₃ indica trifluorometila, -CN é ciano e -NO₂ é nitro. A abreviação "Ex." representa "Exemplo" e é seguida por número que indica em qual exemplo é preparado o composto. Nas Tabelas Índice A, B e C, (R²)_k indica a combinação de (R²)_n conforme exibido com casos de CR² para B¹, B² e B³ e, portanto, k é 1, 2, 3, 4 ou 5 para as Tabelas Índice A, B e C.

Adicionalmente, as legendas a seguir devem ser consideradas para as Tabelas Índice A a D que se seguem:

- Onde se lê "Compound", leia-se "Composto";
- Onde se lê "m.p.", leia-se "p.f.";
- Onde se lê "pyrazol", leia-se "pirazol";
- Onde se lê "yl" leia-se "ila";
- Onde se lê "pyridinyl" leia-se "piridinila";
- Onde se lê "dimethylethyl" leia-se "dimetiletil";
- Onde se lê "thiazolyl" leia-se "tiazolila";
- Onde se lê "thiadiazol" leia-se "tiadiazol";
- Onde se lê "thenyl" leia-se "tienila";
- Onde se lê "pyrrol" leia-se "pirrol";
- Onde se lê "morpholiny" leia-se "morfolinila";
- Onde se lê "piperaziny" leia-se "piperazinila";
- Onde se lê "pyrimidinyl" leia-se "pirimidinil" ou "pirimidinila";
- Onde se lê "pyraziny" leia-se "pirazinila";

TABELA ÍNDICE A



em que B¹, B² e B³ são CR² e R³ é H.

Compound	R ¹	(R ²) _k	A ¹	A ²	A ³	Q	m.p. (°C)
1 (Ex. 1)	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	174-175*
2 (Ex. 2)	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	*
Compound	R ¹	(R ²) _k	A ¹	A ²	A ³	Q	m.p. (°C)
3 (Ex. 3)	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	2-pyridinyl	*
4	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	5-CF ₃ -1 <i>H</i> -imidazol-2-yl	135-136*
5	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -imidazol-2-yl	175-176
6	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4-(1,1-dimethylethyl)-2-thiazolyl	*
7	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1,2,3-thiadiazol-4-yl	178-179
8	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	3-(CF ₃)-1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	*
9	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	181-182
10	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	2-thienyl	189-190
11	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4-Br-3-Me-1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	129-131
12	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	3-(4-pyridinyl)-1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	*
13	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4-iodo-1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	174-175
14	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	126-127
15	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	(4-Cl-Ph)-1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	214-215
16	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-F	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	135-137
17	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-F	CH	1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	115-123
18	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	1 <i>H</i> -1,2,3-triazol-1-yl	*
19	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,3-triazol-1-yl	131-132
20	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	3-(CF ₃)-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
21	CF ₃	H	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	133-134
22	CF ₃	3-Cl, 4-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	166-167
23	CF ₃	3-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	142-143
24	CF ₃	3-CF ₃ , 5-CF ₃	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	116-117
25	CF ₃	3-F, 5-F	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	164-165
26	CF ₃	3-Br, 5-Br	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	165-166
27	CF ₃	2-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	178-179
28	CF ₃	3-Cl, 6-F	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
29	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -pyrrol-1-yl	202-203
30	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	C-Cl	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	141-143
31	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CF ₃	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
32	CF ₃	3-Cl, 4-F	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	170-171
33	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4-morpholinyl	139-140
34	Et	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	134-135
35	Me	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	151-152
36	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Cl	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*

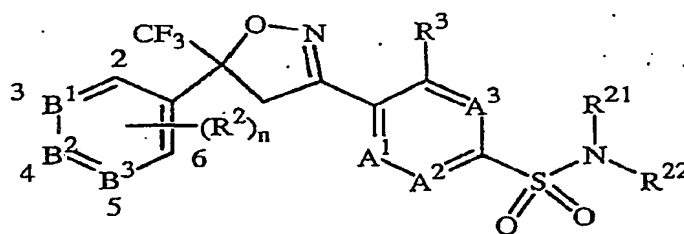
Compound	R ¹	(R ²) _k	A ¹	A ²	A ³	Q	m.p. (°C)
37	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Cl	CH	1 <i>H</i> -1,2,3-triazol-1-yl	164-165
38	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-NO ₂	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	61-62
39	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	C-Cl	CH	CH	1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	116-118
40	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-NO ₂	CH	1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	141-142
41	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4-(2-pyridinyl)-1-piperazinyl	178-179
42	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	64-66
43**	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
44**	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
45	CF ₃	3-Me, 5-Me	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	156-157
46	CF ₃	3-Br, 5-Me	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	187-188
47	CF ₃	3-Br, 5-F	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	144-145
48	CF ₃	3-Br, 5-OMe	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	130-131
49	-CN	3-Cl, 4-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
50	CF ₃	3-CN	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	186-187
51	CF ₃	3-CN, 5-Me	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	234-235
52	CF ₃	3-CN, 5-CN	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	223-224
53	CF ₃	3-CN, 4-F	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	188-189
54	CF ₃	2-Cl, 3-Cl	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	170-171
55	CF ₃	3-OMe, 4-OMe	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	169-170
56	CF ₃	3-Br, 2-F	CH	CH	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	167-168
57	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	1 <i>H</i> -pyrazol-1-yl	164-165
58	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-NH ₂	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	240-241
59	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-NHCOCH ₃	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	221-222
60	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-NHCO ₂ CH ₃	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	91-92
61	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	1 <i>H</i> -imidazol-1-yl	150-153
62	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-OMe	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	179-180
63	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Br	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	72-73
64	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CONH ₂	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
65	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CSNH ₂	CH	1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	139-140
66	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	5-(Me)-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	*
67	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	3-(CO ₂ Me)-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	102-103
68	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	3-(CN)-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	80-81
69	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	3-(NH ₂)-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	102-103
70	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	3-(Br)-1 <i>H</i> -1,2,4-triazol-1-yl	84-85

Compound	R ¹	(R ²) _k	A ¹	A ²	A ³	Q	m.p. (°C)
71	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	2H-tetrazol-2-yl	143-153
72	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	1H-tetrazol-1-yl	84-85
73	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	3-(4-pyridinyl)-1H-pyrazol-1-yl	203-204
74	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CO ₂ CH ₃	CH	1H-1,2,4-triazol-1-yl	*
75	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Br	CH	5-(NH ₂)-1H-1,2,4-triazol-1-yl	*
76	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-I	CH	1H-1,2,4-triazol-1-yl	*
77	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	3-(2-pyridinyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl	90-91
78	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Br	CH	3-(2-pyridinyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl	71-72
79	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	5-(Br)-1H-1,2,4-triazol-1-yl	*
80	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4H-1,2,4-triazol-4-yl	>250
81	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	N	1H-1,2,4-triazol-1-yl	160-162
82	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Cl	N	1H-1,2,4-triazol-1-yl	144-145
83	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	3-(CF ₃)-1H-pyrazol-1-yl	110-112
84	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	5-(2-pyridinyl)-1H-1,2,4-triazol-3-yl	232-233
85	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	4-(2-pyridinyl)-2-thiazolyl	198-199
86	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	5-pyrimidinyl	*
87	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	2-pyrazinyl	*
88	CF ₃	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	3-pyridinyl	*
89	CF ₃	3-Br, 5-Br	CH	C-CN	CH	1H-1,2,4-triazol-1-yl	*

* Vide Tabela Índice E para dados de NMR ¹H.

** Os compostos 43 e 44 são isômeros enantioméricos separados por meio de cromatografia de coluna quiral, embora a configuração absoluta de cada composto ainda não tenha sido determinada.

TABELA ÍNDICE B



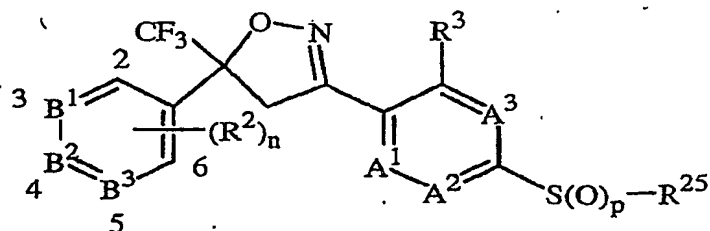
em que B¹, B² e B³ são CR² e R³ é H.

Compound	(R ²) _k	A ¹	A ²	A ³	R ²¹	R ²²	m.p. (°C)
101	H	CH	C-Me	CH	H	<i>i</i> -Pr	*
102	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	<i>i</i> -Pr	*
103	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ CF ₃	*
104	H	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ CF ₃	*

Compound	$(R^2)_k$	A^1	A^2	A^3	R^{21}	R^{22}	m.p. (°C)
105	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	*
106	3-Cl, 4-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	*
107	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ -c-Pr	105-106
108	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	Me	Me	142-143
109	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ CN	64-65
110	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	Me	CH ₂ Ph	*
111	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	Me	140-142
112	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ SCH ₃	88-89
113 (Ex. 4)	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ -2-pyridinyl	57-58
114	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	H	CH ₂ -2-pyridinyl	*
115	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	H	<i>i</i> -Pr	133-134
116	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	H	CH ₂ CN	113-114
117	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	H	CH ₂ CF ₃	154-155
118	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	H	Me	58-59
119	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	H	129-130
120	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ C≡CH	*
121	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	CH ₂ C=CH ₂	73-74
122	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	<i>n</i> -Pr	101-102
123	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	H	Et	105-106
124	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	N	Me	Me	137-138
125	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	Me	Me	197-198

* Vide Tabela Índice E para dados de NMR ¹H.

TABELA ÍNDICE C



em que B¹, B² e B³ são CR² e R³ é H.

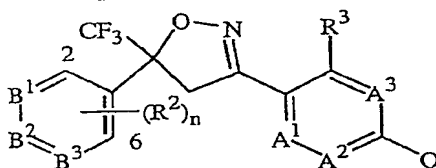
Compound	$(R^2)_k$	A^1	A^2	A^3	R^{25}	p	m.p. (°C)
201	H	CH	CH	CH	Me	2	164-166
202	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	CH ₂ -Ph	0	108-109
203	3-Cl, 5-Cl	CH	C-NO ₂	CH	CH ₂ -Ph	0	106-108
204	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	N	CH ₂ -Ph	0	110-111

<u>Compound</u>	<u>(R²)_k</u>	<u>A¹</u>	<u>A²</u>	<u>A³</u>	<u>R²⁵</u>	<u>p</u>	<u>m.p. (°C)</u>
205	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Br	CH	Me	0	*
206 (Ex. 5)	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	Me	0	**
207	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	Me	1	*
208 (Ex. 6)	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	Me	2	**
209 (Ex. 7)	3-Cl, 5-Cl	CH	CH	CH	Me	2	**
210	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	Et	0	*
211	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	Et	2	*
212	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Br	CH	Me	2	*
213	3-Cl, 5-Cl	CH	C-Me	CH	Me	2	*
214	3-Cl, 5-Cl	CH	C-CN	CH	CH ₂ CF ₃	2	*

* Vide Tabela Índice E para dados de NMR ¹H.

** Vide o Exemplo específico para dados de NMR ¹H.

TABELA ÍNDICE D



em que R³ é H.

<u>Compound</u>	<u>B¹</u>	<u>B²</u>	<u>B³</u>	<u>(R²)_n</u>	<u>A¹</u>	<u>A²</u>	<u>A³</u>	<u>Q</u>	<u>m.p. (°C)</u>
301	C-Cl	N	CH	H	CH	2-CN	CH	1H-1,2,4-triazol-1-yl	181-182

5

TABELA ÍNDICE E

Comp. nº	Dados de NMR ¹H (solução de CDCl₃ a menos que indicado em contrário)^a
1	(DMSO-d ₆) δ 8,63 (d, 1H), 8,00 (d, 2H), 7,84 (m, 4H), 7,64 (d, 2H), 6,60 (m, 1H), 4,38 (quarteto AB, 2H).
2	δ 7,75 (d, 1H), 7,64 (d, 2H), 7,58 (dd, 1H), 7,52 (d, 2H), 7,43 (m, 2H), 6,48 (t, 1H), 4,11 (d, 1H), 3,73 (d, 1H), 2,34 (s, 3H).
3	δ 8,8 (m, 1H), 8,05 (m, 2H), 7,8 (m, 3H), 7,76 (d, 2H), 7,2 (d, 2H), 4,2 (d, 1H), 3,8 (d, 1H).
6	δ 8,01 (d, 2H), 7,64 (d, 2H), 7,70 (d, 2H), 7,53 (s, 2H), 7,43 (s, 1H), 6,95 (s, 1H), 4,11 (d, 1H), 3,72 (d, 1H), 1,40 (s, 9H).
8	δ 7,65 (m, 2H), 7,58 (d, 2H), 7,50 (s, 2H), 7,41 (s, 1H), 7,40 (m, 1H), 6,72 (s, 1H), 3,70 (d, 1H), 2,29 (s, 3H).

Comp. n°	Dados de NMR ^1H (solução de CDCl_3 a menos que indicado em contrário) ^a
12	δ 8,35 (d, 1H), 8,22-8,19 (m, 1H), 8,07 (s, 1H), 7,87 (d, 2H), 7,80-7,78 (m, 4H), 7,54 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 6,91 (s, 1H), 4,13 (d, 1H), 3,74 (d, 1H).
18	δ 7,84 (s, 2H), 7,77 (d, 1H), 7,64 (s, 1H), 7,59 (d, 1H), 7,50 (m, 2H), 7,41 (s, 1H), 7,23 (s, 1H), 4,10 (d, 1H), 3,71 (d, 1H), 2,46 (s, 3H).
20	δ 8,44 (s, 1H), 8,17 (s, 1H), 7,60 (d, 2H), 7,50 (s, 2H), 7,42 (s, 1H), 6,64 (d, 2H), 4,05 (d, 1H), 3,66 (d, 1H).
28	δ 8,12-8,09 (m, 3H), 7,59-7,56 (m, 5H), 7,44 (s, 1H), 4,21 (d, 1H), 3,83 (d, 1H).
31	δ 8,37 (s, 1H), 8,17 (s, 1H), 8,10 (s, 1H), 8,04 (d, 1H), 7,66 (d, 1H), 7,52 (d, 1H), 7,45 (s, 1H), 4,17 (d, 1H), 3,71 (d, 1H).
36	δ 8,66 (s, 1H), 8,16 (s, 1H), 7,89 (s, 1H), 7,73 (s, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,48 (d, 1H), 4,10 (d, 1H), 3,73 (d, 1H).
43	δ 8,69 (s, 1H), 8,16 (s, 1H), 7,81-7,78 (m, 4H), 7,52 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 4,12 (d, 1H), 3,74 (d, 1H).
44	δ 8,66 (s, 1H), 8,14 (s, 1H), 7,81-7,78 (m, 4H), 7,53 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 4,13 (d, 1H), 3,74 (d, 1H).
49	δ 8,686 (s, 1H), 7,86-7,70 (m, 6H), 7,58 (s, 1H), 7,50 (s, 1H), 4,28 (d, 1H), 3,79 (d, 1H).
64	δ 8,47 (s, 1H), 8,16 (s, 1H), 8,02 (s, 1H), 7,98 (d, 1H), 7,57 (d, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,45 (s, 1H), 6,05 (br s, NH), 5,63 (br s, NH), 4,13 (d, 1H), 3,76 (d, 1H).
66	δ 8,01-8,09 (m, 3H), 7,61 (d, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,46 (s, 1H), 4,12 (d, 1H), 3,75 (d, 1H), 2,53 (s, 3H).
74	δ 8,39 (s, 1H), 8,14 (s, 1H), 8,12 (s, 1H), 8,04 (d, 1H), 7,60 (d, 1H), 7,52 (s, 2H), 7,45 (s, 1H), 4,14 (d, 1H), 3,77 (s, 3H), 3,76 (d, 1H).
75	δ 8,29 (s, 1H), 7,97 (s, 1H), 7,70 (d, 1H), 7,60 (d, 1H), 7,48 (s, 2H), 7,41 (s, 1H), 4,26 (br s, NH_2), 4,05 (d, 1H), 3,78 (d, 1H).
76	δ 8,47 (s, 1H), 8,26 (s, 1H), 8,16 (s, 1H), 7,82 (d, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,50 (d, 1H), 7,45 (s, 1H), 4,10 (d, 1H), 3,72 (d, 1H).
79	δ 8,30 (d, 2H), 7,85 (d, 2H), 7,74 (m, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,45 (s, 1H), 4,11 (d, 1H), 3,73 (d, 1H).
86	δ 9,25 (s, 1H), 8,98 (s, 2H), 7,84 (m, 2H), 7,66 (m, 2H), 7,53 (s, 2H), 7,43 (s, 1H), 4,13 (d, 1H), 3,75 (d, 1H).
87	(acetona- d_6) δ 9,26 (s, 1H), 8,72 (s, 1H), 8,62 (s, 1H), 8,29 (m, 2H), 7,96 (m, 2H), 7,70 (s, 2H), 7,65 (s, 1H), 4,48 (d, 1H), 4,33 (d, 1H).

Comp. nº	Dados de NMR ^1H (solução de CDCl_3 a menos que indicado em contrário) ^a
88	δ 8,87 (m, 1H), 8,64 (m, 1H), 7,90 (m, 1H), 7,78 (m, 2H), 7,66 (m, 2H), 7,53 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 7,42 (m, 1H), 4,13 (d, 1H), 3,74 (d, 1H).
89	δ 8,89 (s, 1H), 8,22 (s, 1H), 8,11 (s, 1H), 8,09 (d, 1H), 7,93 (d, 1H), 7,77 (s, 1H), 7,70 (s, 2H), 4,14 (d, 1H), 3,77 (d, 1H).
101	δ 8,11 (d, 1H), 7,68 (s, 1H), 7,6 (m, 3H), 7,44 (m, 3H), 3,77 (d, 1H), 2,65 (s, 3H), 2,63 (m, 1H), 1,32 (d, 6H).
102	δ 8,06 (d, 1H), 7,65 (s, 1H), 7,58 (d, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 4,39 (d, 1H), 4,10 (d, 1H), 3,72 (d, 1H), 2,674 (s, 3H), 2,67 (m, 1H), 1,1 (d, 6H).
103	δ 8,04 (d, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,58 (d, 1H), 7,50 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 4,97 (t, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,71 (m, 3H), 2,68 (s, 3H).
104	δ 8,02 (d, 1H), 7,69 (s, 1H), 7,6 (m, 3H), 7,4 (m, 3H), 4,94 (t, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,79 (d, 1H), 3,7 (m, 1H), 2,68 (s, 3H).
105	δ 8,13 (d, 1H), 7,68 (s, 1H), 7,64 (d, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,72 (d, 1H), 3,25 (d, 2H), 2,73 (s, 3H), 2,1 (m, 1H), 0,98 (m, 6H).
106	δ 8,11 (d, 1H), 7,72 (d, 1H), 7,68 (s, 1H), 7,65 (d, 1H), 7,53 (d, 1H), 7,46 (d, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,7 (d, 1H), 3,24 (d, 2H), 2,72 (s, 3H), 2,13 (m, 1H), 0,98 (m, 6H).
110	δ 7,99 (d, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,6 (d, 1H), 7,52 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 7,3-7,4 (m, 4H), 7,24 (s, 1H), 4,316 (s, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,72 (d, 1H), 2,70 (s, 3H), 2,69 (s, 3H).
114	δ 8,44 (d, 1H), 7,92 (d, 2H), 7,74 (d, 1H), 7,6 (t, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 7,15 (d, 2H), 6,13 (br s, 1H), 4,27 (d, 2H), 4,07 (d, 1H), 3,69 (d, 1H).
120	δ 8,05 (d, 1H), 7,67 (s, 1H), 7,57 (d, 1H), 7,51 (s, 2H), 7,44 (s, 1H), 4,73 (t, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,85 (d, 2H), 3,75 (d, 1H), 2,7 (s, 3H), 2,09 (s, 1H).
205	δ 7,78 (s, 1H), 7,6 (m, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,4 (s, 1H), 7,15 (m, 1H), 4,05 (d, 1H), 3,62 (d, 1H), 2,5 (s, 3H).
207	δ 8,2 (m, 1H), 8,1 (m, 1H), 8,08 (m, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,45 (s, 1H), 4,1 (d, 1H), 3,75 (d, 1H), 2,9 (s, 3H).
210	δ 7,85 (m, 1H), 7,8 (s, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,42 (s, 1H), 7,39 (m, 1H), 4,04 (d, 1H), 3,66 (d, 1H), 3,1 (q, 2H), 1,4 (t, 3H).
211	δ 8,22 (m, 1H), 8,2 (s, 1H), 8,06 (m, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,46 (s, 1H), 4,12 (d, 1H), 3,78 (d, 1H), 3,4 (q, 2H), 1,33 (t, 3H).
212	(acetona- d_6) δ 8,22 (m, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,05 (m, 1H), 7,67 (s, 2H), 7,66 (s, 1H), 4,53 (d, 1H), 4,38 (d, 1H), 3,36 (s, 3H).

Comp. nº	Dados de NMR ^1H (solução de CDCl_3 , a menos que indicado em contrário) ^a
213	(acetona- d_6) δ 8,06 (m, 1H), 8,21 (s, 1H), 8,05 (m, 1H), 7,67 (s, 2H), 7,65 (m, 1H), 4,48 (d, 1H), 4,15 (d, 1H), 3,19 (s, 3H), 2,76 (s, 3H).
214	δ 8,83 (m, 1H), 8,25 (s, 1H), 8,1 (m, 1H), 7,5 (s, 2H), 7,45 (s, 1H), 4,26 (q, 2H), 4,12 (d, 1H), 3,87 (d, 1H).

^a Os dados de NMR ^1H são em ppm campo abaixo a partir de tetrametilsilano. Os acoplamentos são designados por (s) isolado, (d) dupla, (t) trio, (q) quarteto, (m) múltiplo, (dd) par de duplas, (dt) par de trios, (br s) isolado amplo.

EXEMPLOS BIOLÓGICOS DA INVENÇÃO

Os Testes a seguir demonstram a eficácia de controle de compostos de acordo com a presente invenção sobre pragas específicas. “Eficácia de controle” representa a inibição do desenvolvimento de pragas invertebradas (incluindo a mortalidade) que causa alimentação significativamente reduzida. A proteção de controle de pragas oferecida pelos compostos não se limita, entretanto, a essas espécies. Vide as Tabelas Índice A a D para descrições de compostos.

TESTE A

Para avaliar o controle de traça das crucíferas (*Plutella xylostella*), a unidade de teste consistiu de pequeno recipiente aberto com planta de rabanete com doze a quatorze dias de idade no seu interior. Esta foi previamente infestada com dez a quinze larvas neonatais sobre um pedaço de alimento para insetos, utilizando amostrador central para remover batoque de folha de alimento para insetos endurecido que contém várias larvas crescendo sobre ela e transferir o batoque que contém larvas e alimento para a unidade de teste. As larvas moveram-se para a planta de teste à medida que o batoque de alimento secou.

Compostos de teste foram formulados utilizando solução contendo 10% de acetona, 90% de água e 300 ppm de tensoativo não iônico Fórmula X-77® Spreader Lo-Foam contendo alquilarilpolioxietileno, ácidos

graxos livres, glicóis e isopropanol (Loveland Industries, Inc., Greeley, Colorado, Estados Unidos). Os compostos formulados foram aplicados em 1 ml de líquido por meio de bocal atomizador SUJ2 com corpo customizado 1/8 JJ (Spraying Systems Co., Wheaton, Illinois, Estados Unidos) posicionado a 1,27
 5 cm acima do topo de cada unidade de teste. Todos os compostos experimentais nestes testes foram pulverizados a 250 ppm, o que foi repetido por três vezes. Após a pulverização do composto de teste formulado, cada unidade de teste foi mantida para secar por uma hora e, em seguida, tampa com tela preta foi colocada sobre o topo. As unidades de teste foram mantidas
 10 por seis dias em câmara de crescimento a 25 °C e umidade relativa de 70%. O nível de eficácia de controle do composto de teste foi determinado visualmente em seguida com base nos danos por alimentação da folhagem e na mortalidade das larvas de cada unidade de teste.

Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes forneceram
 15 níveis muito bons a excelentes de eficácia de controle (20% ou menos de danos por alimentação ou 80% ou mais de mortalidade): 1, 2, 3, 5, 9, 14, 16, 17, 18, 19; 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40; 42, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 56, 57, 59, 60; 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 79, 80; 81, 82, 84, 86, 87, 89; 102, 103, 105, 107, 108, 109, 111, 112,
 20 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120; 121, 122, 123; 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213 e 301.

TESTE B

Para avaliação do controle de lagarta dos cereais de outono (*Spodoptera frugiperda*), a unidade de teste consistiu de pequeno recipiente
 25 aberto com planta de milho com quatro a cinco dias de idade no seu interior. Esta foi previamente infestada (utilizando amostrador central) com dez a quinze larvas com um dia de idade sobre um pedaço de alimento de insetos.

Os compostos de teste 1, 2 e 3 foram formulados e pulverizados a

250 ppm conforme descrito para o Teste A. As aplicações foram repetidas por três vezes. Após a pulverização, as unidades de teste foram mantidas em câmara de crescimento e avaliadas visualmente em seguida conforme descrito para o Teste A.

5 Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes forneceram níveis excelentes de eficácia de controle (20% ou menos de danos por alimentação ou 80% ou mais de mortalidade): 1, 2, 5, 9, 11, 14, 16, 17, 18, 19; 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40; 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60; 61, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 79, 80; 10 81, 82, 86, 89; 105, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 117, 118, 119, 120; 121, 122, 123; 202, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212 e 213.

TESTE C

Para avaliação do controle de afídeo do pêssego verde (*Myzus persicae*) por meio de contato e/ou meios sistêmicos, a unidade de teste
15 consistiu de pequeno recipiente aberto com planta de rabanete com doze a quinze dias de idade no seu interior. Esta foi previamente infestada colocando-se sobre uma folha da planta de teste trinta a quarenta afídeos sobre pedaço de folha extirpado de planta de cultivo (método de folha cortada). As larvas moveram-se para a planta de teste à medida que o pedaço de folha dissecava-se. Após a infestação prévia, o solo da unidade de teste foi coberto com
20 camada de terra.

Todos os compostos de teste foram formulados e pulverizados a 250 ppm conforme descrito para o Teste A e repetidos por três vezes. Após a pulverização do composto de teste formulado, cada unidade de teste foi mantida
25 para secar por uma hora e, em seguida, foi colocada tampa com tela preta sobre ela. As unidades de teste foram mantidas por seis dias em câmara de crescimento a 19-21 °C e umidade relativa de 50 a 70%. Cada unidade de teste foi avaliada visualmente em seguida para determinar a mortalidade dos insetos.

Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes resultaram em 80% ou mais de mortalidade: 2, 9, 14, 17, 31, 36, 38, 42, 61, 63, 65, 69, 72, 75, 76 e 89.

TESTE D

5 Para avaliação do controle de gafanhoto da batata (*Empoasca fabae*, Harris) por meio de contato e/ou meios sistêmicos, a unidade de teste consistiu de pequeno recipiente aberto com planta de feijão Longio com cinco a seis dias de idade (folhas primárias emergiram) no seu interior. Adicionou-se areia branca ao topo do solo e uma das folhas primárias foi extirpada antes da
10 aplicação. Os compostos de teste foram formulados e pulverizados a 250 ppm e repetidos por três vezes conforme descrito para o Teste A. Após a pulverização, as unidades de teste foram mantidas para secar por uma hora antes que fossem pós-infestadas com cinco gafanhotos da batata (adultos com 18 a 21 dias de idade). Tampa preta com tela foi colocada sobre o cilindro. As
15 unidades de teste foram mantidas por seis dias em câmara de crescimento a 19-21 °C e umidade relativa de 50 a 70%. Cada unidade de teste foi avaliada visualmente em seguida para determinar a mortalidade dos insetos.

Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes resultaram em 80% ou mais de mortalidade: 9, 14, 16, 18, 19; 22, 24, 26, 31, 32, 36, 37, 38; 42, 47,
20 60; 63, 65, 69, 70, 71, 72, 76, 79; 81, 82, 89; 107, 108, 111; 207 e 212.

TESTE E

Para avaliação do controle de afídeo do melão e algodão (*Aphis gossypii*) por meio de contato e/ou meios sistêmicos, a unidade de teste consistiu de pequeno recipiente aberto com planta de algodão com seis a sete
25 dias de idade no seu interior. Esta foi previamente infestada com trinta a quarenta insetos sobre pedaço de folha de acordo com o método de folha cortada descrito para o Teste C e o solo da unidade de teste foi coberto com camada de areia. Os compostos de teste foram formulados e pulverizados a

250 ppm conforme descrito para o Teste A. As aplicações foram repetidas por três vezes. Após a pulverização do composto de teste formulado, cada unidade de teste foi mantida para secar por uma hora e, em seguida, foi colocada tampa com tela preta sobre ela. As unidades de teste foram mantidas por seis dias em câmara de crescimento a 19-21 °C e umidade relativa de 50 a 70%. Cada unidade de teste foi avaliada visualmente em seguida para determinar a mortalidade dos insetos.

Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes resultaram em 80% ou mais de mortalidade: 2, 9, 14, 19, 26, 32, 35, 38, 42, 69, 76 e 89.

TESTE F

Para avaliação do controle de tripe das flores do oeste (*Frankliniella occidentalis*) por meio de contato e/ou meios sistêmicos, a unidade de teste consistiu de pequeno recipiente aberto com planta de feijão Longio com cinco a sete dias de idade no seu interior.

Os compostos de teste foram formulados e pulverizados a 250 ppm e repetidos por três vezes conforme descrito para o Teste A. Após a pulverização, as unidades de teste foram mantidas para secar por uma hora e, em seguida, 22 a 27 trips adultos foram adicionados à unidade e tampa com tela preta foi colocada sobre ela em seguida. As unidades de teste foram mantidas por sete dias a 25 °C e umidade relativa de 45 a 55%. Cada unidade de teste foi avaliada visualmente em seguida para determinar a mortalidade dos insetos.

Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes resultaram em 80% ou mais de mortalidade: 9, 14, 16, 17, 19, 22, 24, 26, 31, 32, 36, 37, 38, 42, 47, 63; 65, 69, 70, 72, 74, 76, 79, 81, 82, 89, 205, 209, 212 e 301.

TESTE G

Para avaliação do controle de mosca branca das folhas de prata (*Bemisia tabaci*), a unidade de teste consistiu de planta de algodão com 14 a 21 dias de idade cultivada em meios Redi-earth® (Scotts Co.) com pelo menos

duas folhas infestadas com ninfas de segundo e terceiro estágio sobre o lado inferior das folhas.

Os compostos de teste foram formulados em não mais de 2 ml de acetona e diluídos em seguida com água a 25-30 ml. Os compostos formulados foram aplicados utilizando bocal assistido a ar com ventilador plano (Spraying Systems 122440) a 69 kPa. As plantas foram pulverizadas até encharcamento em pulverizador de mesa giratória. Todos os compostos experimentais nessa tela foram pulverizados a 250 ppm e reproduzidos por três vezes. Após a pulverização do composto de teste, as unidades de teste foram mantidas por seis dias em câmara de crescimento sob umidade relativa de 50 a 60% e temperatura de 28 °C durante o dia e 24 °C durante a noite. Em seguida, as folhas foram removidas e as ninfas vivas e mortas foram contadas para calcular o percentual de mortalidade.

Dos compostos da Fórmula 1 testados, os seguintes forneceram níveis muito bons a excelentes de eficácia de controle (mortalidade de 80% ou mais): 9, 14, 42, 63 e 76.

TESTE H

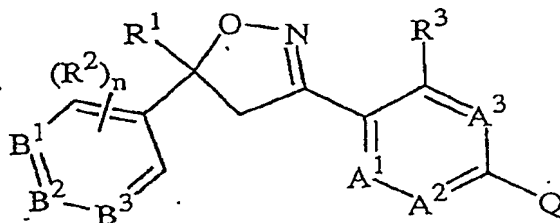
Para avaliação do controle da pulga dos gatos (*Ctenocephalides felis*, Bouche), camundongo CD-1® (cerca de 30 g, macho, obtido por meio de Charles River Laboratories, Wilmington MA) recebeu dosagem oral de composto de teste em quantidade de 10 mg/kg solubilizada em propileno glicol/glicerol formal (60:40). Duas horas após a administração oral do composto de teste, cerca de oito a dezesseis pulgas adultas foram aplicadas a cada camundongo. As pulgas foram avaliadas em seguida para determinar a mortalidade 48 horas após a aplicação de pulga ao camundongo.

Dos compostos testados, os compostos a seguir causaram mortalidade de 20% ou mais: 42*, 65*, 69* e 205.

* indica que o composto causou mortalidade de 50% ou mais.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSTO de Fórmula 1, seu *N*-óxido ou sal:



1

caracterizado pelo fato de que:

- 5 A^1 , A^2 e A^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^3 e N;
- B^1 , B^2 e B^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^2 e N;
- R^1 é alquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilcicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual
10 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^6 ;
- cada R^2 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 ,
15 haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , alcóxicarbonila C_2-C_4 , -CN ou -NO₂;
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , haloalquenila C_3-C_6 , alquinila C_2-C_6 , haloalquinila C_3-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 ,
20 haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , -
N(R^4) R^5 , -C(W)N(R^4) R^5 , -C(W)OR⁵, -CN ou -NO₂;
- Q é um anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado

com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸; ou -S(O)₂N(R²¹)R²², -S(O)_pR²⁵ ou -S(O)(=NR²⁸)R²⁹;

- cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcóxicarbonila C₂-C₇;

- cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷;

- cada R⁶ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN ou -NO₂;

- cada R⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂ ou Q¹;

- cada R⁸ é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁹;

- cada R⁹ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcóxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- cada Q¹ é independentemente anel fenila ou anel heterocíclico

saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, -CN, -NO₂, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, -C(O)OR¹¹ e R¹²;

- cada R¹⁰ é independentemente H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcoxicarbonila C₂-C₇;

- cada R¹¹ é independentemente H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇ ou R¹²;

- cada R¹² é independentemente anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R¹³;

- cada R¹³ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, alquilamino C₁-C₆, dialquilamino C₂-C₆, alquilcarbonila C₂-C₄, alcoxicarbonila C₂-C₄, alquilaminocarbonila C₂-C₇, dialquilaminocarbonila C₃-C₇, -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R²¹ é H, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇, alquilcarbonila C₂-C₇ ou alcoxicarbonila C₂-C₇;

- R²² é H, alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados

independentemente a partir de R^{23} ;

- cada R^{23} é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{24} ;

- cada R^{24} é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , alquilcarbonila C_2-C_4 , alcoxicarbonila C_2-C_4 , alquilaminocarbonila C_2-C_7 , dialquilaminocarbonila C_3-C_7 , -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R^{25} é alquila C_1-C_6 , alquenila C_2-C_6 , alquinila C_2-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , alquilocicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;

- cada R^{26} é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , alquilcarbonila C_2-C_7 , alcoxicarbonila C_2-C_7 , -CN ou -NO₂; ou anel fenila ou anel piridinila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{27} ;

- cada R^{27} é independentemente halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfinila C_1-C_6 , haloalquilsulfinila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , alquilamino C_1-C_6 , dialquilamino C_2-C_6 , alquilcarbonila C_2-C_4 , alcoxicarbonila C_2-C_4 , alquilaminocarbonila C_2-C_7 , dialquilaminocarbonila C_3-C_7 , -OH, -NH₂, -COOH, -CN ou -NO₂;

- R^{28} é H, halogênio, -CN, -NO₂, alquilcarbonila C_2-C_7 , haloalquilcarbonila C_2-C_7 , alcoxicarbonila C_2-C_7 , alquilaminocarbonila C_2-C_7 ,

dialquilaminocarbonila C₃-C₇, alquilsulfonila C₁-C₆ ou haloalquilsulfonila C₁-C₆; ou

- R²⁸ é alquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, (alcóxi C₁-C₆)-(alquila C₁-C₆) ou alquiltio C₁-C₆, cada qual opcionalmente substituído com halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₁-C₆, halocicloalquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, -CN ou -NO₂;

- R²⁹ é alquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, alquinila C₂-C₆, cicloalquila C₃-C₇, alquilcicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R²⁶;

- cada W é independentemente O ou S;

- p é 0, 1 ou 2; e

- n é 0, 1 ou 2.

2. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 1,

caracterizado pelo fato de que:

- A¹ e A² são CR³;

- A³ é CR³ ou N;

- B¹, B² e B³ são CR²;

- R¹ é alquila C₁-C₃ opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁶;

- cada R² é independentemente H, halogênio, haloalquila C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆ ou -CN;

- cada R³ é independentemente H, halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, alquenila C₂-C₆, haloalquenila C₃-C₆, alquinila C₂-C₆, haloalquinila C₃-C₆, cicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, -N(R⁴)R⁵,

-C(W)N(R⁴)R⁵, -CN ou -NO₂;

- cada R⁴ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquilcarbonila C₂-C₄ ou alcoxicarbonila C₂-C₄;

- cada R⁵ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄,

alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇ ou cicloalquilalquila C₄-C₇, cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R⁷;

- cada R⁷ é independentemente halogênio, alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄, alquilsulfinila C₁-C₄, alquilsulfonila C₁-C₄, -CN, -NO₂ ou Q¹;

- Q¹ é anel fenila, anel piridinila, anel tiazolila, anel pirazolila, anel triazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₃, haloalquila C₁-C₃, -CN, -C(W)N(R¹⁰)R¹¹, C(O)OR¹¹ e R¹²;

- cada R¹⁰ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquilcarbonila C₂-C₄ ou alcoxicarbonila C₂-C₄; e

- cada R¹¹ é independentemente H, alquila C₁-C₄, alquenila C₃-C₄, alquinila C₃-C₄, cicloalquila C₃-C₄, alquilocicloalquila C₄-C₇, cicloalquilalquila C₄-C₇ ou R¹².

3. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que:

- Q é um anel fenila, anel piridinila, anel pirimidinila, anel triazinila, anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila, anel imidazolila, anel oxazolila, anel isoxazolila, anel tiazolila ou anel isotiazolila, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C₁-C₆, haloalquila C₁-C₆, cicloalquila C₃-C₆, halocicloalquila C₃-C₆, alcóxi C₁-C₆, haloalcóxi C₁-C₆, alquiltio C₁-C₆, haloalquiltio C₁-C₆, alquilsulfinila C₁-C₆, haloalquilsulfinila C₁-C₆, alquilsulfonila C₁-C₆, haloalquilsulfonila C₁-C₆, -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸.

4. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que:

- R¹ é alquila C₁-C₃ opcionalmente substituída com halogênio;

- cada R^2 é independentemente H, CF_3 , OCF_3 , halogênio ou -CN;
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 , haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , $-C(W)N(R^4)R^5$, -CN ou $-NO_2$;

5

- cada R^4 é H;

- Q é um anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_4 , haloalcóxi C_1-C_4 , -CN, $-NO_2$, $-N(R^4)R^5$, $-C(W)N(R^4)R^5$, $-C(O)OR^5$ e R^6 ; e

10

- W é O.

5. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que:

15

- A^3 é CR^3 ;

- B^2 é CH;

- R^1 é CF_3 ;

- cada R^2 é independentemente H ou halogênio;

- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_2 , $-C\equiv CH$,

20

- CN ou $-NO_2$; e

- Q é um anel pirazolila, anel triazolila, anel tetrazolila ou anel imidazolila, em que cada anel é ligado por meio de nitrogênio e opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , -CN e $-NH_2$.

25

6. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que:

- Q é $-S(O)_2N(R^{21})R^{22}$, $-S(O)_pR^{25}$ ou $-S(O)(=NR^{28})R^{29}$;

- R^{21} é H ou alquila C_1-C_6 ;

- R^{22} é alquila C_1-C_4 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{23} ;

- cada R^{23} é independentemente halogênio, alquiltio C_1-C_4 , -CN, anel fenila ou anel piridinila;

5 - R^{25} é alquila C_1-C_4 , alquenila C_3-C_4 , alquinila C_3-C_4 , cicloalquila C_3-C_4 , alquilocicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;

- cada R^{26} é independentemente halogênio, alcóxi C_1-C_4 , alquiltio C_1-C_4 , alquilsulfinila C_1-C_4 , alquilsulfonila C_1-C_4 , -CN ou -NO₂;

- R^{28} é H, halogênio, alquila C_1-C_4 , -CN, NO₂, haloalquilcarbonila C_2-C_7 ou alcóxicarbonila C_2-C_7 ; e

- R^{29} é alquila C_1-C_4 , alquenila C_3-C_4 , alquinila C_3-C_4 , cicloalquila C_3-C_4 , alquilocicloalquila C_4-C_7 ou cicloalquilalquila C_4-C_7 , cada qual
15 opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} .

7. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituída com halogênio;

20 - cada R^2 é independentemente H, CF₃, OCF₃, halogênio ou -CN;

- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 , haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , -C(W)N(R⁴)R⁵, -CN ou -NO₂;

- cada R^4 é H;

25 - Q é -S(O)₂N(R²¹)R²²;

- R^{21} é H ou metila; e

- W é O.

8. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 7,

caracterizado pelo fato de que:

- A^3 é CR^3 ;
- B^2 é CH ;
- R^1 é CF_3 ;
- cada R^2 é independentemente H ou halogênio; e
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_2 , -
 $C\equiv CH$, -CN ou $-NO_2$.

9. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituída com halogênio;
- cada R^2 é independentemente H, CF_3 , OCF_3 , halogênio ou -CN;
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 , haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , $-C(W)N(R^4)R^5$, -CN ou $-NO_2$;
- cada R^4 é H;
- Q é $-S(O)_pR^{25}$;
- R^{25} é alquila C_1-C_4 opcionalmente substituída com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;
- cada R^{26} é independentemente halogênio ou -CN;
- W é O; e
- p é 1 ou 2.

10. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que:

- A^3 é CR^3 ;
- B^2 é CH ;
- R^1 é CF_3 ;
- cada R^2 é independentemente H ou halogênio; e
- cada R^3 é independentemente H, halogênio, alquila C_1-C_2 , -

$C\equiv CH$, $-CN$ ou $-NO_2$.

11. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que:

- R^1 é alquila C_1-C_3 opcionalmente substituída com halogênio;
- cada R^2 é independentemente H , CF_3 , OCF_3 , halogênio ou $-CN$;
- cada R^3 é independentemente H , halogênio, alquila C_1-C_4 , haloalquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , haloalquenila C_3-C_4 , alquinila C_2-C_4 , haloalquinila C_3-C_4 , ciclopropila, alcóxi C_1-C_4 , $-C(W)N(R^4)R^5$, $-CN$ ou $-NO_2$;
- cada R^4 é H ;
- Q é $-S(O)(=NR^{28})R^{29}$;
- R^{28} é H , alquila C_1-C_4 , $-CN$ ou $-NO_2$;
- R^{29} é alquila C_1-C_4 opcionalmente substituída com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de R^{26} ;
- cada R^{26} é independentemente halogênio ou $-CN$; e
- W é O .

12. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que:

- A^3 é CR^3 ;
- B^2 é CH ;
- R^1 é CF_3 ;
- cada R^2 é independentemente H ou halogênio; e
- cada R^3 é independentemente H , halogênio, alquila C_1-C_2 , $-C\equiv CH$, $-CN$ ou $-NO_2$.

13. COMPOSTO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é selecionado a partir do grupo que consiste de:

- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(1*H*-pirazol-1-il)fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol;
- 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[3-metil-4-(1*H*-pirazol-1-il)fenil]-

- 5-(trifluorometil)isoxazol;
- 2-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]fenil]piridina;
 - 5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(1*H*-imidazol-1-il)fenil]-5-
 - 5 (trifluorometil)isoxazol;
 - 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]fenil]-1*H*-1,2,4-triazol;
 - 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metilfenil]-1*H*-1,2,4-triazol;
 - 1-[4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metilfenil]-1*H*-1,2,3-triazol;
 - 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrila;
 - 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-
 - 15 (1*H*-1,2,3-triazol-1-il)benzenocarbotoamida;
 - 2-(3-amino-1*H*-1,2,4-triazol-1-il)-5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]benzonitrila;
 - 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-(1*H*-tetrazol-1-il)benzonitrila;
 - *N*-(ciclopropilmetil)-4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-
 - 20 (trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metilbenzenossulfonamida;
 - 4-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-metil-*N*-(2-piridinilmetil)benzenossulfonamida;
 - 5-[5-(3,5-dibromofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-
 - 25 2-(1*H*-1,2,4-triazol-1-il)benzonitrila;
 - 5-[5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-3-[4-(metilsulfonil)fenil]-5-(trifluorometil)isoxazol];
 - 5-[(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)-3-isoxazolil]-2-

(metilsulfonil)benzonitrila; e

- 3-[3-bromo-4-(metiltio)fenil]-5-(3,5-diclorofenil)-4,5-di-hidro-5-(trifluorometil)isoxazol.

14. COMPOSIÇÃO, caracterizada pelo fato de que compreende um
5 composto, conforme descrito na reivindicação 1, e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente sólido e diluente líquido, em que dita composição opcionalmente compreende ainda pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional.

15. COMPOSIÇÃO, caracterizada pelo fato de que
10 compreende uma quantidade biologicamente eficaz de um composto, conforme descrito na reivindicação 1, e pelo menos um componente adicional selecionado a partir do grupo que consiste de tensoativo, diluente sólido e diluente líquido, em que a mencionada composição opcionalmente compreende
15 ainda quantidade biologicamente eficaz de pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional.

16. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir de inseticidas do grupo que consiste de lactonas macrocíclicas, neonicotinóides, ligantes receptores de
20 octopamina, ligantes receptores de rianodina, agonistas de ecdisona, moduladores de canais de sódio, inibidores da síntese de quitina, análogos de nereistoxina, inibidores do transporte de elétrons da mitocôndria, inibidores de colinesterase, inseticidas de ciclodieno, inibidores de exúvio, bloqueadores de canais de cloreto regulados pelo GABA, imitadores de hormônios juvenis,
25 inibidores da biossíntese de lipídios e agentes biológicos que incluem nucleopoliedrovírus (NPV), um membro de *Bacillus thuringiensis*, delta-endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*; e um inseticida viral de ocorrência natural ou geneticamente modificado.

17. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de abamectina, acefato, acetamiprid, acetoprol, aldicarb, amidoflomet, amitraz, avermectina, azadiractina, azinfós-metil, bifentrina, bifenazato, bistrifluron, buprofezina, carbofuran, cartap, chinometionat, clorfenapir, clorfluazuron, clorantraniliprol, clorpirifós, clorpirifós-metil, clorobenzilato, cromafenozida, clotianidina, ciflumetofen, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, gama-cialotrina, lambda-cialotrina, cihexatina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafentiuron, diazinon, dicofol, dieldrina, dienoclor, diflubenzuron, dimeflutrina, dimetoato, dinotefuran, diofenolan, emamectina, endosulfan, esfenvarelato, etiprol, etoxazol, fenamifós, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenotiocarb, fenoxicarb, fenpropatrina, fenpiroximato, fenvarelato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerim, flufenoxuron, fonofós, halofenozida, hexaflumuron, hexitiazox, hidrametilnon, imiciafós, imidacloprid, indoxacarb, isofenfós, lufenuron, malation, metaflumizona, metaldeído, metamidofós, metidation, metomil, metoprene, metoxiclor, metoxifenoizida, metoflutrina, monocrotofós, nitenpiram, nitiazina, novaluron, noviflumuron, oxamil, paration, paration-metil, permetrina, forato, fosadona, fosmet, fosfamidon, pirimicarb, profenofós, proflutrina, propargita, protrifenbute, pimetrozina, pirafluprol, piretrina, piridaben, piridalil, pirifluquinazon, piriprol, piriproxifen, rotenona, rianodina, espinetoram, espinosad, espiridiclofen, espiromesifen, espirotetramat, sulprofós, tebufenozida, tebufenpirad, teflubenzuron, teflutrina, terbufós, tetraclorvinfós, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap-sódio, tolfenpirad, tralometrina, triazamato, triclorfon, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopoliedrovírus, delta-endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*, bacilovírus, bactérias entomopatogênicas, vírus

entomopatogênicos e fungos entomopatogênicos.

18. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 17, caracterizada pelo fato de que pelo menos um agente ou composto biologicamente ativo adicional é selecionado a partir do grupo que consiste de abamectina, acetamiprid, amitraz, avermectina, azadiractina, bifentrina, buprofezina, cartap, clorantianiliprol, clorfenapir, clorpirifós, clotianidina, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, dieldrina, dinotefuran, diofenolan, emamectina, endosulfan, esfenvalato, etiprol, fenotiocarb, fenoxicarb, fenvalato, fipronil, flonicamid, flubendiamida, flufenoxuron, hexaflumuron, hidrametilnon, imidacloprid, indoxacarb, lufenuron, metaflumizona, metomil, metoprene, metoxifenoazida, nitenpiram, nitiazina, novaluron, oxamil, pimetrozina, piretrina, piridaben, piridilil, piriproxifen, rianodina, espinoteram, espinosad, espiroclorfen, espiromesifen, tebufenoazida, tiacloprid, tiametoxam, tiodicarb, tiosultap-sódio, tralometrina, triazamato, triflumuron, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, nucleopoliedrovírus e delta-endotoxina encapsulada de *Bacillus thuringiensis*.

19. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que está na forma de uma formulação líquida para encharcamento de solo.

20. COMPOSIÇÃO DE PULVERIZAÇÃO para controle pragas invertebradas, caracterizada pelo fato de que compreende:

(a) uma quantidade biologicamente eficaz do composto, conforme descrito na reivindicação 1, ou da composição, conforme descrita na reivindicação 15; e

(b) um propelente.

21. COMPOSIÇÃO DE ISCA para controle pragas invertebradas, caracterizada pelo fato de que compreende:

(a) uma quantidade biologicamente eficaz do composto, conforme

descrito na reivindicação 1, ou da composição, conforme descrita na reivindicação 15;

(b) um ou mais materiais alimentícios;

(c) opcionalmente atrativo; e

5 (d) opcionalmente umectante.

22. DISPOSITIVO DE ARMADILHA para controle pragas invertebradas, caracterizado pelo fato de que compreende:

(a) composição de isca conforme descrita na reivindicação 21; e

10 (b) um abrigo adaptado para receber a composição de isca, em que o abrigo possui pelo menos uma abertura dimensionada para permitir a passagem da praga invertebrada através da abertura, de forma que a praga invertebrada possa ter acesso à composição de isca a partir de local fora do abrigo e em que o abrigo é adicionalmente adaptado para que seja colocado em local de atividade conhecida ou potencial da praga invertebrada ou perto dele.

15 23. MÉTODO DE CONTROLE DE PRAGAS INVERTEBRADAS, caracterizado pelo fato de que compreende o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade biologicamente eficaz do composto conforme descrito na reivindicação 1.

20 24. MÉTODO, caracterizado pelo fato de que compreende o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com composição de acordo com a reivindicação 15.

25 25. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 24, caracterizado pelo fato de que o ambiente é solo e a composição é aplicada ao solo na forma de formulação de encharcamento do solo.

26. MÉTODO DE CONTROLE de baratas, formigas ou cupins, caracterizado pelo fato de que compreende o contato da barata, formiga ou cupim com a composição de isca no dispositivo de armadilha de acordo com a reivindicação 22.

27. MÉTODO DE CONTROLE de mosquitos, moscas pretas, moscas dos estábulos, moscas dos cervos, moscas dos cavalos, vespas, vespas americanas, vespões, carrapatos, aranhas, formigas ou mosquitos, que compreende o contato de mosquitos, moscas pretas, moscas dos estábulos, moscas dos cervos, moscas dos cavalos, vespas, vespas americanas, vespões, carrapatos, aranhas, formigas ou mosquitos, caracterizado pelo fato de ser com a composição de pulverização conforme descrita na reivindicação 20, liberada a partir de recipiente de pulverização.

28. MÉTODO DE PROTEÇÃO DE SEMENTES contra pragas invertebradas, caracterizado pelo fato de que compreende o contato da semente com quantidade biologicamente eficaz de composto de acordo com a reivindicação 1.

29. MÉTODO, de acordo com a reivindicação 28, caracterizado pelo fato de que a semente é revestida com o composto de acordo com a reivindicação 1, formulado na forma de composição que compreende agente formador de filme ou adesivo.

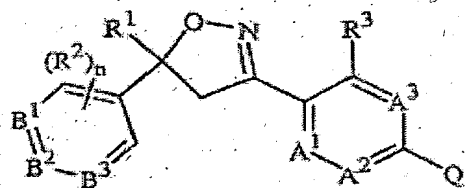
30. SEMENTE TRATADA, caracterizada pelo fato de que compreende composto conforme descrito na reivindicação 1 em quantidade de cerca de 0,0001 a 1% em peso da semente antes do tratamento.

31. COMPOSIÇÃO DE PROTEÇÃO DE ANIMAIS contra pragas parasíticas invertebradas, caracterizada pelo fato de que compreende quantidade eficaz como parasiticida de composto conforme descrito na reivindicação 1 e pelo menos um veículo.

32. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 31, caracterizada pelo fato de ser uma forma para administração oral.

33. MÉTODO DE PROTEÇÃO DE ANIMAIS contra pragas parasíticas invertebradas, caracterizado pelo fato de que compreende a administração aos animais de uma quantidade eficaz como parasiticida de um composto conforme descrito na reivindicação 1.

PI 0620669-7



(I)

RESUMO

**"COMPOSTO, COMPOSIÇÃO, COMPOSIÇÕES DE PULVERIZAÇÃO E
DE ISCA E DISPOSITIVO DE ARMADILHA, MÉTODOS DE CONTROLE
DE PRAGAS INVERTEBRADAS, MÉTODO DE PROTEÇÃO DE
5 SEMENTES, SEMENTE TRATADA, COMPOSIÇÃO E MÉTODO DE
PROTEÇÃO DE ANIMAIS"**

Na presente invenção são descritos compostos de Fórmula 1, incluindo todos os seus isômeros geométricos e estereoisômeros, *N*-óxidos e sais, em que A^1 , A^2 e A^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^3 e *N*; B^1 , B^2 e B^3 são selecionados independentemente a partir do grupo que consiste de CR^2 e *N*; *Q* é anel fenila ou anel heterocíclico saturado ou insaturado com cinco ou seis membros, em que cada anel é opcionalmente substituído com um ou mais substituintes selecionados independentemente a partir de halogênio, alquila C_1-C_6 , haloalquila C_1-C_6 , cicloalquila C_3-C_6 , halocicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , haloalcóxi C_1-C_6 , alquiltio C_1-C_6 , haloalquiltio C_1-C_6 , alquilsulfínila C_1-C_6 , haloalquilsulfínila C_1-C_6 , alquilsulfonila C_1-C_6 , haloalquilsulfonila C_1-C_6 , -CN, -NO₂, -N(R⁴)R⁵, -C(W)N(R⁴)R⁵, -C(O)OR⁵ e R⁸, ou -S(O)₂N(R²¹)R²², -S(O)_pR²⁵ ou -S(O)(=NR²⁸)R²⁹, e R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁸, R²¹, R²², R²⁵, R²⁸, R²⁹, *p* e *n* são conforme definido no relatório descritivo. Também são descritas composições que contêm os compostos da Fórmula 1 e métodos de controle de pragas invertebradas que compreendem o contato da praga invertebrada ou seu ambiente com quantidade biologicamente eficaz de composto ou composição de acordo com a presente invenção.