



\* B R P I 0 9 0 8 2 5 3 B 1 \*

**República Federativa do Brasil**

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,  
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0908253-0 B1**

**(22) Data do Depósito:** 17/02/2009

**(45) Data de Concessão:** 22/08/2023

---

**(54) Título:** CONCENTRADOS PARA SUSPENSÃO À BASE DE ÓLEO, BEM COMO SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO E SUA APLICAÇÃO, E AGENTE

**(51) Int.Cl.:** A01N 25/04; A01N 43/38.

**(30) Prioridade Unionista:** 25/02/2008 EP 08 151880.5.

**(73) Titular(es):** BAYER INTELLECTUAL PROPERTY GMBH.

**(72) Inventor(es):** MANUELA EBERHARD; RONALD VERMEER; JÜRGEN KÜHNHOLD.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2009001087 de 17/02/2009

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/106247 de 03/09/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 24/08/2010

**(57) Resumo:** CONCENTRADOS PARA SUSPENSÃO À BASE DE ÓLEO, BEM COMO SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO E SUA APLICAÇÃO, E AGENTE. À presente invenção refere-se a concentrados para suspensão à base de óleo, consistindo em pelo menos um composto da fórmula (1), sólido à temperatura ambiente, pelo menos um promotor de penetração, pelo menos um óleo vegetal, pelo menos um tensoativo não iônico e/ou pelo menos um tensoativo aniônico e, eventualmente, um ou mais aditivos a partir dos grupos dos agentes emulsificantes, dos agentes inibidores de espuma, dos agentes conservantes, dos antioxidantes, dos corantes e/ou dos materiais de carga inertes, um processo para a preparação destes concentrados para suspensão, assim como sua utilização para a aplicação das substâncias ativas contidas sobre plantas e/ou seu habitat e para o combate a insetos.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CONCENTRADOS PARA SUSPENSÃO À BASE DE ÓLEO, BEM COMO SEU PROCESSO DE PREPARAÇÃO E SUA APLICAÇÃO, E AGENTE**".

A presente invenção refere-se a novos concentrados para suspensão à base de óleo de ceto-enóis cíclicos da fórmula (I), a um processo para a preparação destas formulações e à sua utilização para a aplicação dos ceto-enóis cíclicos da fórmula (I) nela contidos, a plantas e/ou a seu *habitat* e para o combate a insetos.

Já é conhecido que certos ceto-enóis cíclicos têm propriedades inseticidas e/ou acaricidas (vide, por exemplo, os documentos de números WO 98/05638 e WO 04/007448). Inúmeros concentrados para suspensão livres de água já são igualmente conhecidos. Portanto, o documento de número EP-A 0 789 999 descreve formulações desse tipo, as quais, em adição à substância ativa e ao óleo, compreendem uma mistura de vários tensoativos - incluindo tensoativos servindo como promotores de penetração - e também um alúmen-silicato estratificado hidrofobizado como agente espessante. A estabilidade dessas preparações é boa. No entanto, eles têm a desvantagem de que um agente espessante esta obrigatoriamente presente, e isso torna a preparação mais complicada. Além disso, o agente espessante absorve, em cada caso, parte da quantidade adicionada de promotor de penetração, a qual, então, não está disponível para sua finalidade pretendida.

O documento de número WO 03/000053 descreve formulações desse tipo que, em adição à substância ativa e ao óleo, compreendem uma mistura de vários tensoativos - incluindo tensoativos servindo como promotores de penetração. As formulações descritas não demandam um agente espessante para estabilização. Nessa publicação, o efeito sinérgico de óleo vegetais e promotores de penetração é enfatizado. Essas formulações têm a vantagem de que a sua preparação é menos complicada do que a preparação de formulações correspondentes compreendendo agentes agente espessantes. No entanto, ceto-enóis cíclicos da fórmula (I) não são mencionados.

O documento de número WO 05/084441 descreve formulações

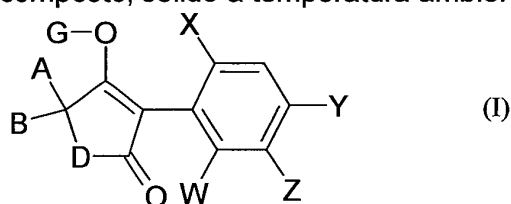
desse tipo, as quais, em adição a certos ceto-enóis cíclicos e a óleo, compreendem um promotor de penetração. Aqui, etoxilatos de alcanol são mencionados como promotores de penetração particularmente preferidos. No entanto, essas formulações não compreendem um agente espessante.

5 Os concentrados para suspensão à base de óleo, de ceto-enóis cíclicos, descritos no documento de número WO 05/084441, têm a desvantagem de que essas formulações têm uma viscosidade muito elevada, em particular em temperaturas abaixo de 10°C. A vantagem da elevada viscosidade de concentrados para suspensão à base de óleo é o fato de que, devido à elevada viscosidade, é possível evitar a sedimentação das partículas de suspensão no concentrado. Entretanto, como um resultado do grande aumento em baixas temperaturas, os produtos, quando usados sob tais condições, não escoam livremente a partir da embalagem. Além disso, é problemático preparar o licor de aerossol usando formulações altamente viscosas.

15 Consequentemente, é objetivo da presente invenção fornecer concentrados para suspensão à base de óleo armazenáveis, estáveis, sem a adição de agentes agente espessantes, concentrados estes, em geral e em particular em temperaturas abaixo de 10°C, que têm baixa viscosidade e são, portanto, fáceis de aplicar pelo usuário.

20 Foram agora desenvolvidos novos concentrados para suspensão à base óleo, que compreendem:

- pelo menos um composto, sólido à temperatura ambiente, da fórmula (I):



na qual:

X representa halogênio, alquila, alcóxi, haloalquila, haloalcóxi ou ciano,

W, Y e Z, independentemente uns dos outros, representam hidrogênio, halogênio, alquila, alcóxi, halogenoalquila, halogenoalcóxi ou ciano,

A representa hidrogênio, alquila, alcóxi-alquila em cada caso even-

tualmente substituída com halogênio, cicloalquila eventualmente substituída, saturada, na qual eventualmente pelo menos um átomo de anel é substituído por um heteroátomo,

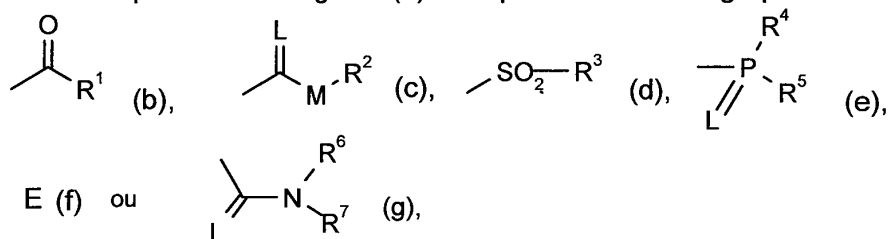
B representa hidrogênio ou alquila,

5 ou

A e B, em conjunto com o átomo de carbono ao qual eles estão ligados, representam um ciclo saturado ou insaturado, não substituído ou substituído, o qual eventualmente contém pelo menos um heteroátomo,

D representa NH ou oxigênio,

10 G representa hidrogênio (a) ou representa um dos grupos:



nos quais:

E representa um íon de metal ou um íon amônio,

L representa oxigênio ou enxofre,

M representa oxigênio ou enxofre,

15 R<sup>1</sup> representa alquila, alquenila, alcoxialquila, alquiltioalquila, polialcoxialquila em cada caso eventualmente substituída com halogênio, ou cicloalquila eventualmente substituída com halogênio, alquila ou alcóxi, a qual pode estar interrompida por pelo menos um heteroátomo, fenila, fenilalquila, hetarila, fenoxialquila ou hetariloxialquila em cada caso eventualmente substituída,

20

R<sup>2</sup> representa alquila, alquenila, alcoxialquila, polialcoxialquila em cada caso eventualmente substituída com halogênio ou representa cicloalquila, fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída,

R<sup>3</sup> representa alquila eventualmente substituída com halogênio ou fenila eventualmente substituída,

25

R<sup>4</sup> e R<sup>5</sup>, independentemente um do outro, representam alquila, alcóxi, alquilamino, dialquilamino, alquiltio, alqueniltio, cicloalquiltio em cada caso even-

tualmente substituído com halogênio, ou representam fenila, benzila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído e

5  $R^6$  e  $R^7$ , independentemente um do outro, representam hidrogênio, alquila, cicloalquila, alquênica, alcóxi, alcoialquila em cada caso eventualmente substituído com halogênio, representam fenila eventualmente substituída, representam benzila eventualmente substituída ou, em conjunto com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, representam um anel eventualmente substituído, o qual eventualmente está interrompido por oxigênio ou enxofre,

10 na forma de suas misturas de isômeros ou de seus isômeros puros,  
- pelo menos um promotor de penetração da fórmula (II):



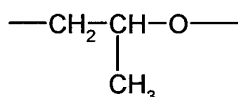
na qual:

15  $R^8$  representa alquila de cadeia linear ou ramificada com 4 até 20 átomos de carbono,

$R^9$  representa H, metila, etila, n-propila, isopropila, n-butila, isobutíla, t-butila, n-pentila ou n-hexila,

EO representa  $CH_2-CH_2-O-$ ,

PO representa



20 p representa números desde 4 até 8 e

q representa números desde 6 até 10,

- pelo menos um óleo vegetal,

- pelo menos um tensoativo não iônico selecionado a partir do grupo consistindo em:

25 - óxido de polietileno - óxido de polipropileno - 4-butóxi-butílo éter,

- éteres de polietileno glicol de álcoois de cadeia linear,

- produtos da reação de ácidos graxos com óxido de etileno e

- misturas destes tensoativos mencionados acima e/ou

- pelo menos um tensoativo aniônico e

30 - eventualmente um ou mais aditivos a partir dos grupos dos agentes e-

mulsificantes, dos agentes de espalhamento, dos agentes inibidores de espumação, dos agentes preservantes, dos antioxidantes, dos corantes e/ou das cargas inertes (materiais que não tenham qualquer efeito sobre a viscosidade da formulação).

5 Além disso, constatou-se os concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção podem ser preparadas por mistura dos ingredientes mencionados acima uns com os outros e, então, eventualmente moagem da suspensão resultante.

10 Finalmente, constatou-se que os concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção são altamente adequadas para aplicação dos compostos da fórmula (I), neles compreendidos, a plantas e/ou ou a seu *habitat*.

15 Além disso, constatou-se que os concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção são altamente adequados para combater insetos.

É extremamente surpreendente que os concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção têm uma viscosidade consideravelmente mais baixa, em particular em temperaturas abaixo de 10°C, comparados às formulações da técnica anterior da composição mais similar. 20 Com base na técnica anterior descrita acima, esse efeito era imprevisível. Além disso, é muito surpreendente que a atividade biológica dos concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção é melhor do que aquela das formulações da técnica anterior da composição mais similar. Finalmente, é também surpreendente que a compatibilidade das formulações com plantas tenha sido aperfeiçoada, embora a assimilação das substâncias ativas para a planta tenha sido aumentada. 25

Definições de substituintes preferidas, especialmente preferidas, muitíssimo especialmente preferidas, particularmente preferidas e enfatizadas para compostos da fórmula (I) são ilustradas abaixo:

30 W de preferência, representa hidrogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, cloro, bromo ou flúor,

X de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-

halogenoalquila, flúor, cloro ou bromo,

Y e Z, independentemente um do outro, de preferência, representam hidrogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, halogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi ou C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-halogenoalquila,

A de preferência, representa hidrogênio ou C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquila ou C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila em cada caso eventualmente substituída com halogênio,

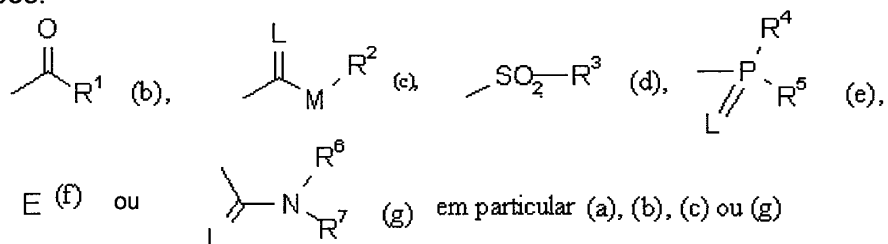
B de preferência, representa hidrogênio, metila ou etila,

A, B e o átomo de carbono ao qual eles estão ligados de preferência, representam C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio ou enxofre, e a qual está eventualmente

10 mono- ou dissustituída com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, trifluorometila ou C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi,

D de preferência, representa NH ou oxigênio,

G de preferência, representa hidrogênio (a) ou representa um dos grupos:



nos quais:

15 E representa um íon de metal ou um íon amônio,

L representa oxigênio ou enxofre e

M representa oxigênio ou enxofre,

R<sup>1</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-alquenila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquiltio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila em cada caso eventualmente substituída com halogênio ou C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-cicloalquila eventualmente substituída com flúor, cloro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila ou C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-alcóxi,

representa fenila eventualmente substituída com flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, trifluorometila ou trifluorometóxi,

25 representa piridila ou tienila em cada caso eventualmente substituída com cloro ou metila,

R<sup>2</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>10</sub>-alquenila, C<sub>1</sub>-

C<sub>4</sub>-alcóxi-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquila em cada caso eventualmente substituída com flúor ou cloro,

representa C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-cicloalquila eventualmente substituída com metila ou metóxi ou

5 representa fenila ou benzila em cada caso eventualmente substituída com flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, trifluorometila ou trifluorometóxi,

R<sup>3</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila eventualmente substituída com flúor ou representa fenila eventualmente substituída com flúor, cloro, bromo, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, trifluorometila, trifluorometóxi, ciano ou nitro,

R<sup>4</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilamino, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquiltio em cada caso eventualmente substituído com flúor ou cloro ou representa fenila, fenóxi ou feniltio em cada caso eventualmente substituído com flúor, cloro, bromo, nitro, ciano, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, trifluorometóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-halogenoalquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila ou trifluorometila,

R<sup>5</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi ou C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-tioalquila,

R<sup>6</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquila, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-cicloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alcóxi, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquenila ou C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila,

R<sup>7</sup> de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-alquila, C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquenila ou C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila,

R<sup>6</sup> e R<sup>7</sup>, em conjunto, de preferência, representam um radical C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub>-alquilenos eventualmente substituído com metila ou etila, no qual eventualmente um átomo de carbono é substituído por oxigênio ou enxofre, na forma de suas misturas de isômeros ou de seus isômeros puros.

W especialmente de preferência, representa hidrogênio, metila, etila, cloro, bromo ou metóxi,

X especialmente de preferência, representa cloro, bromo, metila, etila, propila, isopropila, metóxi, etóxi ou trifluorometila,

Y e Z, independentemente um do outro, especialmente de preferência, representam hidrogênio, flúor, cloro, bromo, metila, etila, propila, isopropila,

trifluorometila ou metóxi,

A especialmente de preferência, representa metila, etila, propila, isopropila, butila, isobutila, s-butila, t-butila, ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila,

5 B especialmente de preferência, representa hidrogênio, metila ou etila,

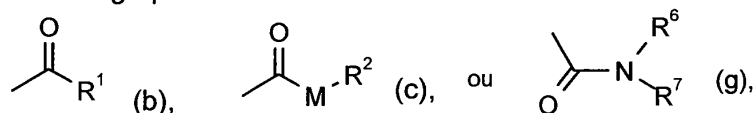
ou

A, B e o átomo de carbono ao qual eles estão ligados, especialmente de preferência, representam C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio, e a qual eventualmente está monossubstituída com metila, etila, trifluorometila, metóxi, etóxi, propóxi ou butóxi,

D especialmente de preferência, representa NH ou oxigênio,

G especialmente de preferência, representa hidrogênio (a) ou re-

15 apresenta um dos grupos:



nos quais:

M representa oxigênio ou enxofre,

R<sup>1</sup> especialmente de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquenila, metoximetila, etóxi-metila, etiltiometa, ciclopropila, ciclopentila ou ciclohexila,

representa fenila que está eventualmente mono- ou dissustituída com flúor, cloro, bromo, ciano, nitro, metila, etila, metóxi, trifluorometila ou trifluorometóxi,

representa piridila ou tienila em cada caso eventualmente substituída com cloro ou metila,

R<sup>2</sup> especialmente de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquenila, metóxi-etila, etóxi-etila ou representa fenila ou benzila,

R<sup>6</sup> e R<sup>7</sup>, independentemente um do outro, especialmente de preferência, representam metila, etila ou, em conjunto, representam um radical C<sub>5</sub>-alquileno, no qual o grupo C<sub>3</sub>-metileno é substituído por oxigênio,

na forma de suas misturas de isômeros ou de seus isômeros puros.

W muitíssimo especialmente de preferência, representa hidrogênio ou metila,

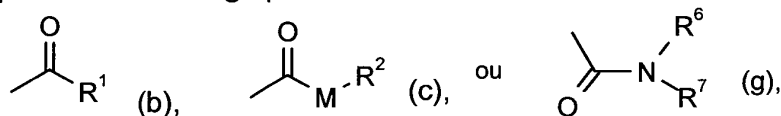
X muitíssimo especialmente de preferência, representa cloro, bromo ou metila,

Y e Z, independentemente um do outro, muitíssimo especialmente de preferência, representam hidrogênio, cloro, bromo ou metila,

A, B e o átomo de carbono ao qual eles estão ligados, muitíssimo especialmente de preferência, representam C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub>-cicloalquila saturada, na qual eventualmente um membro de anel é substituído por oxigênio, e a qual está eventualmente monossubstituída com metila, trifluorometila, metóxi, etóxi, propóxi ou butóxi,

D muitíssimo especialmente de preferência, representa NH ou oxigênio,

G muitíssimo especialmente de preferência, representa hidrogênio (a) ou representa um dos grupos



nos quais:

M representa oxigênio ou enxofre,

R<sup>1</sup> muitíssimo especialmente de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquenila, metoximetila, etximetila, etiltiometa, ciclopropila, ciclopentila, ciclo-hexila ou

representa fenila que está eventualmente monossubstituída com flúor, cloro, bromo, metila, metóxi, trifluorometila, trifluorometóxi, ciano ou nitro,

representa piridila ou tienila em cada caso eventualmente substituída com cloro ou metila,

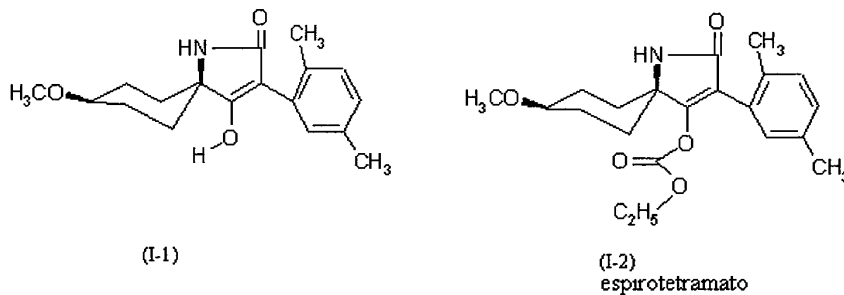
R<sup>2</sup> muitíssimo especialmente de preferência, representa C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>-alquenila, metoxietila, etoxietila, fenila ou benzila,

R<sup>6</sup> e R<sup>7</sup>, independentemente um do outro, muitíssimo especialmente de preferência, representa metila, etila ou, em conjunto, representam um radical

C<sub>5</sub>-alquilenos, no qual o grupo C<sub>3</sub>-metileno é substituído por oxigênio, na forma de suas misturas de isômeros ou de seus isômeros puros.

Especial preferência é dada a concentrados para suspensão compreendendo compostos da fórmula (I) a partir dos seguintes patentes/pedidos de patente citados na página 1, nos quais os radicais A, B, D, G, W, X, Y, Z, R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>6</sup> e R<sup>7</sup> têm o significado mencionados nas faixas multissimo especialmente preferidas: documentos de números WO 98/05638, WO 04/007448.

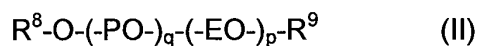
A partir desses pedidos, é dada ênfase a usar os seguintes compostos da fórmula (I):



para concentrados para suspensão de acordo com a invenção.

Promotores de penetração adequados no presente contexto são certas substâncias, que são costumeiramente usadas para aperfeiçoar a penetração de substâncias agroquimicamente ativas em plantas. No presente contexto, promotores de penetração são definidos pelo fato de que eles penetram a partir de licor de aerossol aquoso e/ou a partir do revestimento de aerossol na cutícula da planta, sendo assim capaz de aumentar a mobilidade de substâncias ativas na cutícula. O processo descrito abaixo e na literatura (Baur *et al.*, 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152) pode ser usado para avaliar esta propriedade.

São adequados alcóxilatos de álcool da fórmula (II):



na qual:

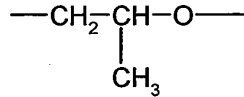
R<sup>8</sup> representa alquila de cadeia linear ou ramificada com 4 até 20 átomos de carbono,

R<sup>9</sup> representa H, metila, etila, n-propila, isopropila, n-butila, isobuti-

la, t-butila, n-pentila ou n-hexila,

EO representa  $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-}$ ,

PO representa



p representa um número desde 4 até 8 e

5 q representa um número desde 6 até 10.

Nas fórmulas dadas acima:

$R^8$  de preferência, representa butila, isobutila, n-pentila, isopentila, neopentila, n-hexila, iso-hexila, n-octila, iso-octila, 2-etil-hexila, nonila, isononila, decila, n-dodecila, isododecila, laurila, miristila, isotridecila, trimetilnonila, palmitila, estearila ou eicosila e

especialmente de preferência, representa n-hexila, iso-hexila, n-octila, iso-octila, 2-etil-hexila, nonila, isononila ou decila e

10 muitíssimo especialmente de preferência, representa 2-etil-hexila.

15 Nas fórmulas dadas acima:

$R^9$  de preferência, representa H, metila, etila, n-propila ou isopropila e

especialmente de preferência, representa H.

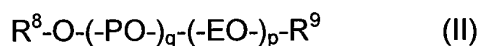
Nas fórmulas dadas acima:

20 p de preferência, representa 5 até 7, muitíssimo especialmente de preferência, representa 6 e

q especialmente de preferência, representa 7 até 9, muitíssimo especialmente de preferência, representa 8.

São de preferência adequados alcoxilatos de alcanol da fórmula

25 (II):



na qual:

$R^8$  representa butila, isobutila, n-pentila, isopentila, neopentila, n-hexila, iso-hexila, n-octila, iso-octila, 2-etil-hexila, nonila, isononila, decila, n-

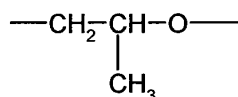
30 dodecila, isododecila, laurila, miristila, isotridecila, trimetilnonila, palmitila,

estearila ou eicosila,

R<sup>9</sup> representa H, metila, etila, n-propila ou isopropila,

EO representa CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

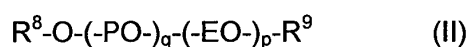
PO representa



5 p representa um número desde 5 até 7 e

q representa um número desde 7 até 9.

Além disso, são de preferência adequados alcoxilatos de álcool da fórmula (II):



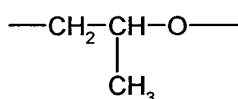
10 na qual:

R<sup>8</sup> representa n-hexila, iso-hexila, n-octila, iso-octila, 2-etil-hexila, nonila, isononila ou decila,

R<sup>9</sup> representa H,

EO representa CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

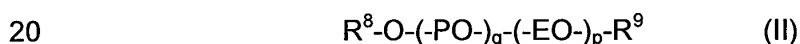
15 PO representa



p representa um número desde 5 até 7 e

q representa um número desde 7 até 9.

Além disso, são de preferência adequados alcoxilatos de álcool da fórmula (II):



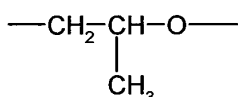
na qual:

R<sup>8</sup> representa n-hexila, iso-hexila, n-octila, iso-octila, 2-etil-hexila, nonila, isononila ou decila,

R<sup>9</sup> representa H,

25 EO representa CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-O-,

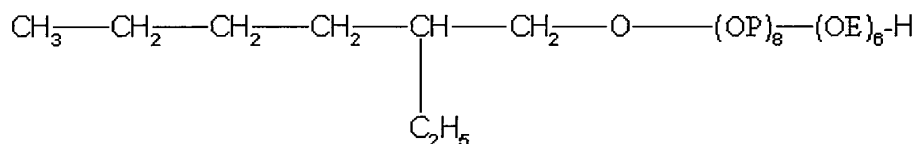
PO representa



p representa 6 e

q representa 8.

Um exemplo enfatizado de um alcoxilato de álcool da fórmula (II), que pode ser mencionado, é alcoxilato de 2-etil-hexila da fórmula (II-1):



5 (II-1)

na qual EO e PO têm os significados dados acima e os números 8 e 6 são valores médios.

As fórmulas acima fornecem definições gerais dos alcoxilatos de álcool. No caso dessas substâncias, trata-se de misturas de compostos do tipo indicado com vários comprimentos de cadeia. Os valores calculados para os índices são, portanto, valores médios que também podem diferir de números inteiros.

Os alcoxilatos de álcool das fórmulas indicadas são conhecidos e estão comercialmente disponíveis ou podem ser preparados por processos conhecidos.

Óleos vegetais adequados são todos os óleos que sejam obtíveis a partir de plantas e que sejam costumeiramente usados em agentes agroquímicos. Esses são óleos vegetais, que são líquidos à temperatura ambiente. Exemplos que podem ser mencionados são óleo de girassol, óleo de semente de colza, óleo de milho, óleo de oliva e óleo de soja. Óleo de semente de algodão, óleo de colza, óleo de côco, óleo de amendoim, óleo de amêndoa, óleo de gergelim, óleo de noz e óleo de cânhamo também podem ser mencionados.

Os seguintes óleos podem ser mencionados como sendo preferidos: óleo de semente de colza, óleo de milho, óleo de soja e óleo de girassol.

Preferência muito particular é dada para os seguintes óleos: óleo de milho, óleo de soja e óleo de girassol.

Óleo de girassol é especialmente preferido.

Os concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção compreendem pelo menos um tensoativo não iônico e/ou pelo menos um tensoativo aniônico.

5 Como tensoativos não iônicos, interessam óxido de polietileno -  
óxido de polipropileno - 4-butóxi-butil éter, éteres de polietileno glicol de ál-  
coois de cadeia linear, produtos da reação de ácidos graxos com óxido de  
etileno e misturas destes tensoativos. De preferência, as composições de  
acordo com a invenção compreendem uma mistura de álcool (C<sub>12-15</sub>)-graxo  
10 polietoxilados 5 a 9 vezes e um álcool de 4-butóxi-butila propoxilado e etoxi-  
lado e pelo menos um outro dos tensoativos não iônicos mencionados.

Como tensoativos aniônicos, interessam sais parcaamente solú-  
veis em óleo vegetal, de ácidos poliestireno-sulfônicos, sais de ácidos polivi-  
nil-sulfônicos, sais de produtos de condensação de ácido naftaleno-sulfônico  
- formaldeído, sais de produtos de condensação a partir de ácido naftaleno-  
15 sulfônico, ácido fenol-sulfônico e formaldeído, assim como sais de ácido lig-  
nino-sulfônico. São preferidos sais de produtos de condensação de ácido  
naftaleno-sulfônico - formaldeído.

Como aditivos, que podem estar contidos nas formulações de  
acordo com a invenção, interessam emulsificantes, agentes de espalhamen-  
20 to, agentes inibidores de espumação, agentes conservantes, antioxidantes,  
corantes e materiais de carga inertes.

Emulsificantes preferidos são nonil-fenóis etoxilados, produtos  
de reação de alquil-fenóis com óxido de etileno e/ou óxido de propileno, aril-  
alquil-fenóis etoxilados, além disso, arilalquilfenóis etoxilados e propoxilados,  
25 assim como arilalquiletoxilatos ou -etóxi-propoxilatos sulfatados ou fosfata-  
dos, sendo que sejam mencionados de maneira exemplificativa derivados de  
sorbitano, ésteres de ácidos graxos de óxido de polietileno - sorbitano e és-  
teres de ácidos graxos de sorbitano. Seja mencionado, de preferência, olea-  
to de polioxi-etileno-sorbitol.

30 Como agente de espalhamento, interessam todas as substân-  
cias empregáveis usualmente, para essa finalidade, em agentes agroquími-  
cos. São preferidos alquilsiloxanos.

Como substâncias inibidoras de espumação, interessam todas as substâncias empregáveis usualmente, para essa finalidade, em agentes agroquímicos. São preferidos óleos de silicone e estearato de magnésio.

5 Como agentes conservantes, interessam todas as substâncias deste tipo empregáveis usualmente, para essa finalidade, em agentes agroquímicos. Como exemplos, sejam mencionados Preventol<sup>®</sup> (Firma Bayer AG) e Proxel<sup>®</sup>.

10 Como antioxidantes, interessam todas as substâncias empregáveis usualmente, para essa finalidade, em agentes agroquímicos. É preferido 2,6-di-t-butil-4-metil-fenol.

15 Como corantes, interessam todas as substâncias empregáveis usualmente, para essa finalidade, em agentes agroquímicos. Sejam mencionados de maneira exemplificativa dióxido de titânio, negro de carbono pigmentar, óxido de zinco e pigmentos azuis, assim como Vermelho Permanente FGR.

20 Como materiais de carga inertes, interessam todas as substâncias empregáveis usualmente, para essa finalidade, em agentes agroquímicos, que não funcionem como agentes espessantes. São preferidas partículas inorgânicas, tais como carbonatos, silicatos e óxidos, assim como, também, substâncias orgânicas, tais como condensados de ureia-formaldeído. Sejam mencionados de maneira exemplificativa caulim, rutila, dióxido de silício, o assim chamado ácido silícico altamente disperso, sílica-gel, assim como silicatos naturais e sintéticos, além disso, talco.

25 O teor nos componentes individuais pode ser variado dentro de uma grande faixa nos concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção. Assim, as concentrações:

- 30
- em composto da fórmula (I), se situam, em geral, entre 5 e 30% em peso, de preferência, entre 10 e 25% em peso, especialmente de preferência, entre 10 e 20% em peso, muitíssimo especialmente de preferência, entre 10 e 18% em peso, entre 5 e 12% em peso,
  - em promotor de penetração, se situam, em geral, entre 5 e 30% em peso, de preferência, entre 15 e 25% em peso, especialmente de preferência, en-

tre 17 e 22% em peso,

- em óleo vegetal, se situam, em geral, entre 20 e 55% em peso, de preferência, entre 25 e 52% em peso, especialmente de preferência, entre 25 e 50% em peso,

5 - em tensoativos, se situam, em geral, entre 1 e 25% em peso, de preferência, entre 1,0 e 15% em peso, muitíssimo de preferência, entre 1,5 e 5% em peso, e

- em aditivos, se situam, em geral, entre 0 e 25% em peso, de preferência, entre 0 e 20% em peso.

10 A preparação dos concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção ocorre de maneira que os componentes são misturados uns aos outros nas proporções em cada caso desejadas. A sequência na qual os componentes são misturados uns com os outros é irrelevante. De maneira conveniente, os componentes sólidos são empregados em estado finamente moído. Portanto, é também possível se submeter a suspensão  
15 resultante depois da mistura dos componentes, primeiramente, a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que o tamanho de partícula médio se situe abaixo de 20  $\mu\text{m}$ . São preferidos concentrados para suspensão, nos quais as partículas sólidas apresentem um tamanho de partícula médio entre 1 e 10  $\mu\text{m}$ .  
20

As temperaturas podem ser variadas em uma determinada faixa quando da realização do processo de acordo com a invenção. Trabalha-se, em geral, em temperaturas entre 10°C e 60°C, de preferência, entre 15°C e 40°C. Para a realização do processo de acordo com a invenção, interessam  
25 aparelhos de misturação e de moagem usuais, que são empregados para a preparação de formulações agroquímicas.

No caso dos concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção, trata-se de formulações, que permanecem estáveis  
30 mesmos depois de armazenamento mais longo em temperaturas elevadas ou no frio, uma vez que nenhum crescimento de cristal é observado. Elas podem ser convertidas, por diluição com água, em líquidos para aspersão homogêneos. A utilização desses líquidos de aspersão ocorre de acordo

---

com métodos usuais, portanto, por exemplo, por aspersão, rega ou injeção.

A quantidade de aplicação dos concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção pode ser variada dentro de uma grande faixa. Ela se dirige segundo as substâncias ativas agroquímicas respectivas e segundo o teor nas composições.

As composições de acordo com a invenção são adequadas, com boa compatibilidade com as plantas, com toxicidade aos animais de sangue quente favorável e com boa compatibilidade com o meio-ambiente, para a proteção de plantas e órgãos de plantas, para a elevação do rendimento da colheita, aperfeiçoamento da qualidade do material de colheita e para o combate de pragas animais, especialmente insetos, aracnídeos, helmintos, nematódios e moluscos, que ocorre na agricultura, na horticultura, na criação animal, em florestas, em jardins e em instalações de lazer, na proteção de produtos armazenados e de materiais, assim como no setor de higiene. Elas podem ser aplicadas, de preferência, como agentes de proteção de plantas. Elas são ativas contra espécies normalmente sensíveis e resistentes, assim como contra todos os estágios de desenvolvimento ou estágios de desenvolvimento individuais. Às pragas mencionadas acima pertencem:

A partir da Ordem dos Anoplura (*Phthiraptera*), por exemplo, *Damalinia spp.*, *Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*, *Pediculus spp.*, *Trichodectes spp.*

A partir da Classe dos Arachnida, por exemplo, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops spp.*, *Aculus spp.*, *Amblyomma spp.*, *Argas spp.*, *Boophilus spp.*, *Brevipalpus spp.*, *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes spp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus spp.*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus spp.*, *Eriophyes spp.*, *Hemitarsonemus spp.*, *Hyalomma spp.*, *Ixodes spp.*, *Latrodectus mactans*, *Metatetranychus spp.*, *Oligonychus spp.*, *Ornithodoros spp.*, *Panonychus spp.*, *Phyllocoptuta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes spp.*, *Rhipicephalus spp.*, *Rhizoglyphus spp.*, *Sarcoptes spp.*, *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus spp.*, *Tarsonemus spp.*, *Tetranychus spp.*, *Vasates lycopersici*.

A partir da Classe dos Bivalva, por exemplo, *Dreissena spp.*

A partir da Ordem dos Chilopoda, por exemplo, *Geophilus spp.*,  
*Scutigera spp.*

A partir da Ordem dos Coleoptera, por exemplo, *Acanthoscelides  
obtectus*, *Adoretus spp.*, *Agelastica alni*, *Agriotes spp.*, *Amphimallon solstitia-*  
5 *lis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora spp.*, *Anthonomus spp.*, *Anthrenus  
spp.*, *Apogonia spp.*, *Atomaria spp.*, *Attagenus spp.*, *Bruchidius obtectus*,  
*Bruchus spp.*, *Ceuthorhynchus spp.*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus spp.*,  
*Cosmopolites spp.*, *Costelytra zealandica*, *Curculio spp.*, *Cryptorhynchus  
lapathi*, *Dermestes spp.*, *Diabrotica spp.*, *Epilachna spp.*, *Faustinus cubae*,  
10 *Gibbium psyllioides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes  
bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus spp.*, *Lachnosterna consanguinea*,  
*Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus spp.*, *Lyctus  
spp.*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus spp.*, *Monocha-  
mus spp.*, *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*,  
15 *Oryzaephilus surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*,  
*Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga spp.*, *Popillia japonica*, *Premnotrypes  
spp.*, *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus spp.*, *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha  
dominica*, *Sitophilus spp.*, *Sphenophorus spp.*, *Sternechus spp.*, *Symphyle-  
tes spp.*, *Tenebrio molitor*, *Tribolium spp.*, *Trogoderma spp.*, *Tychius spp.*,  
20 *Xylotrechus spp.*, *Zabrus spp.*

A partir da Ordem dos Collembola, por exemplo, *Onychiurus ar-  
matus*.

A partir da Ordem dos Dermaptera, por exemplo, *Forficula auri-  
cularia*.

25 A partir da Ordem dos Diplopoda, por exemplo, *Blaniulus guttula-  
tus*.

A partir da Ordem dos Diptera, por exemplo, *Aedes spp.*, *Ano-  
pheles spp.*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*,  
*Chrysomyia spp.*, *Cochliomyia spp.*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culex spp.*,  
30 *Cuterebra spp.*, *Dacus oleae*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila spp.*, *Fannia  
spp.*, *Gastrophilus spp.*, *Hylemyia spp.*, *Hyppobosca spp.*, *Hypoderma spp.*,  
*Liriomyza spp.*, *Lucilia spp.*, *Musca spp.*, *Nezara spp.*, *Oestrus spp.*, *Oscinel-*

la frit, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp.,  
*Tannia* spp., *Tipula paludosa*, *Wohlfahrtia* spp.

A partir da Classe dos Gastropoda, por exemplo, *Arion* spp., *Bi-*  
*omphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp.,  
 5 *Oncomelania* spp., *Succinea* spp.

A partir da Classe dos helminths, por exemplo, *Ancylostoma du-*  
*odenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma*  
*spp.*, *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunos-*  
*tomum* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium*  
 10 spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllobothrium latum*, *Dracunculus medinensis*,  
*Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicu-*  
*laris*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*,  
*Hyostrongylus* spp., *Loa Loa*, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp.,  
*Opisthorchis* spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp.,  
 15 *Schistosomen* spp., *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*, *S-*  
*tronyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichi-*  
*nella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudopsiralis*,  
*Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*.

Além disso, podem ser combatidos protozoários, tais como *Ei-*  
 20 *meria*.

A partir da Ordem dos Heteroptera, por exemplo, *Anasa tristis*,  
*Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavele-*  
*rius* spp., *Cimex* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furca-*  
*tus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp.,  
 25 *Heliopeltis* spp., *Horcias nobilellus*, *Leptocorisa* spp., *Leptoglossus phyllo-*  
*pus*, *Lygus* spp., *Macropes excavatus*, *Miridae*, *Nezara* spp., *Oebalus* spp.,  
*Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., *Psallus seriatus*, *Pseu-*  
*dacysta persea*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophora* spp.,  
*Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.

A partir da Ordem dos Homoptera, por exemplo, *Acyrtosipon*  
 30 spp., *Aeneolamia* spp., *Agonosцена* spp., *Aleurodes* spp., *Aleurolobus baro-*  
*densis*, *Aleurothrixus* spp., *Amrasca* spp., *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp.,

*Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., *Arboridia apicalis*, *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia* spp., *Brachycaudus helichrysii*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carne-  
ocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp.,  
5 *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Coccomytilus halli*,  
*Coccus* spp., *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus* spp., *Dialeurodes* spp., *Diaphorina* spp., *Diaspis* spp., *Doralis* spp., *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., *Dysmicoccus* spp.,  
10 *Empoasca* spp., *Eriosoma* spp., *Erythroneura* spp., *Euscelis bilobatus*,  
*Geococcus coffeae*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya* spp., *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp.,  
*Lepidosaphes* spp., *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum* spp., *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*,  
15 *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix* spp., *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*,  
*Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*,  
*Phylloxera* spp., *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp.,  
20 *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*,  
*Selenaspis articulatus*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*,  
25 *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., *Trialeurodes vaporariorum*,  
*Trioza* spp., *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*.

A partir da Ordem dos Hymenoptera, por exemplo, *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp.

A partir da Ordem dos Isopoda, por exemplo, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

30 A partir da Ordem dos Isoptera, por exemplo, *Reticulitermes* spp., *Odontotermes* spp.

A partir da Ordem dos Lepidoptera, por exemplo, *Acronicta ma-*

*lor*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., *Alabama argillacea*, *Anticarsia* spp., *Ba-*  
*rathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia poda-*  
*na*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo*  
*spp.*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Ea-*  
5 *rias insulana*, *Ephestia kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia*  
*spp.*, *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp., *Heliiothis* spp., *Hofmannophila*  
*pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma*  
*spp.*, *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*,  
*Lymantria* spp., *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*,  
10 *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectino-*  
*phora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prode-*  
*nia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Spo-*  
*doptera* spp., *Thermesia gemmatalis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*,  
*Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp.

15           A partir da Ordem dos Orthoptera, por exemplo, *Acheta domesti-*  
*cus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea ma-*  
*derae*, *Locusta* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Schistocerca*  
*gregaria*.

20           A partir da Ordem dos Siphonaptera, por exemplo, *Ceratophyllus*  
*spp.*, *Xenopsylla cheopis*.

          A partir da Ordem dos Symphyla, por exemplo, *Scutigera*  
*maculata*.

25           A partir da Ordem dos Thysanoptera, por exemplo, *Baliothrips*  
*biformis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliiothrips* spp., *Hercinot-*  
*hrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips*  
*spp.*, *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.

          A partir da Ordem dos Thysanura, por exemplo, *Lepisma sac-*  
*charina*.

30           Aos nematódios parasitas de plantas pertencem, por exemplo,  
*Anguina* spp., *Aphelenchoides* spp., *Belonoaimus* spp., *Bursaphelenchus*  
*spp.*, *Ditylenchus dipsaci*, *Globodera* spp., *Heliocotylenchus* spp., *Heterodera*  
*spp.*, *Longidorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus*

*similis, Rotylenchus spp., Trichodorus spp., Tylenchorhynchus spp., Tylenchulus spp., Tylenchulus semipenetrans, Xiphinema spp.*

As composições de acordo com a invenção são adequadas para o combate de pragas animais, especialmente dos insetos sugadores, tais como, por exemplo, *Thrips spp., Aphids spp., Psylla spp., Scales spp.*, moscas brancas.

As composições de acordo com a invenção podem conter, além das substâncias ativas agroquímicas já previamente mencionadas, como parceiras de misturas, outras substâncias ativas, tais como inseticidas, iscas, agentes esterilizantes, bactericidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, substâncias reguladoras do crescimento, herbicidas, protetores, fertilizantes ou semioquímicos.

As substâncias ativas, mencionadas neste relatório descritivo com seu "nome comum", são conhecidas a partir, por exemplo, de "The Pesticide Manual" 13ª Ed., *British Crop Protection Council 2003*, e do website <http://www.alanwood.net/pesticides/>.

Inibidores de acetil-colinesterase (AChe) II-1:

II-1.A carbamatos,

por exemplo, alanicarb (II-1.A-1), aldicarb (II-1.A-2), aldoxicarb (II-1.A-3), alixicarb (II-1.A-4), aminocarb (II-1.A-5), bendiocarb (II-1.A-6), benfuracarb (II-1.A-7), bufencarb (II-1.A-8), butacarb (II-1.A-9), butocarboxim (II-1.A-10), butoxicarboxim (II-1.A-11), carbaril (II-1.A-12), carbofuran (II-1.A-13), carbosulfan (II-1.A-14), cloetocarb (II-1.A-15), dimetilan (II-1.A-16), etiofencarb (II-1.A-17), fenobucarb (II-1.A-18), fenotiocarb (II-1.A-19), formetanato (II-1.A-20), furatiocarb (II-1.A-21), isoprocarb (II-1.A-22), metam-sódico (II-1.A-23), metiocarb (II-1.A-24), metomil (II-1.A-25), metolcarb (II-1.A-26), oxamil (II-1.A-27), pirimicarb (II-1.A-28), promecarb (II-1.A-29), propoxur (II-1.A-30), tiodicarb (II-1.A-31), tiofanox (II-1.A-32), trimetacarb (II-1.A-33), XMC (II-1.A-34), xililcarb (II-1.A-35),

Antagonistas de canais de cloreto controlados por GABA-II-2:

II-2B fipróis (fenilpirazóis),

por exemplo, acetoprol (II-2B-1), etiprol (II-2B-2), fipronil (II-2B-

3), pirafluprol (II-2B-4), piriprol (II-2B-5), vaniliprol (II-2B-6),

Moduladores de canais de sódio/bloqueadores de canais de sódio controlados por voltagem II-3:

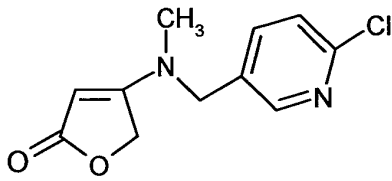
II-3 piretroides,

- 5                   por exemplo, acrinatrina (II-3-1), aletrina (d-cis-trans, d-trans) (II-3-2), beta-ciflutrina (II-3-3), bifentrina (II-3-4), bioaletrina (II-3-5), isômero de S-ciclopentila de bioaletrina (II-3-6), bioetanometrina (II-3-7), biopermetrina (II-3-8), bioresmetrina (II-3-9), clovaportrina (II-3-10), cis-cipermetrina (II-3-11), cis-resmetrina (II-3-12), cis-permetrina (II-3-13), clocitrina (II-3-14), cicloprotrina (II-3-15), ciflutrina (II-3-16), cialotrina (II-3-17), cipermetrina (alfa-, beta-, teta-, zeta-) (II-3-18), cifenotrina (II-3-19), deltametrina (II-3-20), empenetrina (isômero 1R) (II-3-21), esfenvalerato (II-3-22), etofenprox (II-3-23), fenflutrina (II-3-24), fenpropatrina (II-3-25), fenpiritrina (II-3-26), fenvalerato (II-3-27), flubrocitrinato (II-3-28), flucitrinato (II-3-29), flufenprox (II-3-30), flumetrina (II-3-31), fluvalinato (II-3-32), fubfenprox (II-3-33), gama-cialotrina (II-3-34), imiprotrina (II-3-35), kadetrina (II-3-36), lâmbda-cialotrina (II-3-37), metoflutrina (II-3-38), permetrina (cis-, trans-) (II-3-39), fenotrina (isômero 1R-trans) (II-3-40), praletrina (II-3-41), proflutrina (II-3-42), protrifenbuto (II-3-43), piresmetrina (II-3-44), resmetrina (II-3-45), RU 15525 (II-3-46), silafluofen (II-3-47), tau-fluvalinato (II-3-48), teflutrina (II-3-49), teraletrina (II-3-50), tetrametrina (isômero 1R) (II-3-51), tralometrina (II-3-52), transflutrina (II-3-53), ZXI 8901 (II-3-54), piretrina (pireto) (II-3-55), eflusilanato (II-3-56),  
DDT (II-3-57),  
metoxicloro (II-3-58),

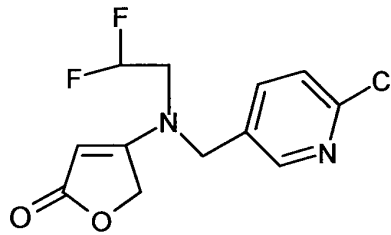
25 Agonistas/antagonistas do receptor de acetilcolina nicotínico II-4:

II-4A cloronicotinilas,

por exemplo, acetamiprid (II-4A-1), clotianidín (II-4A-2), dinotefuran (II-4A-3), imidacloprid (II-4A-4), imidaclopriz (II-4A-5), nitenpiram (II-4A-6), nitiazina (II-4A-7), tiacloprid (II-4A-8), tiametoxam (II-4A-9),



II-4A-10



II-4A-11

II-4B nicotina (II-4B-1), bensultap (II-4B-2), cartap (II-4B-3), tiosulfap-sódico (II-4B-4), tiocilam (II-4C-4),

Moduladores alostéricos do receptor de acetilcolina (agonistas):

II-5 espinosinas,

5 por exemplo, spinosad (II-5-1), spinetoram (II-5-2)

Ativadores de canais de cloreto:

II-6 mectinas/macrolidas,

por exemplo, abamectina (II-6-1), emamectina (II-6-2), benzoato de emamectina (II-6-3), ivermectina (II-6-4), lepimectina (II-6-5), milbemectina (II-6-6),

II-7A Análogos de hormônios juvenis,

por exemplo, hidropreno (II-7A-1), quinopreno (II-7A-2), metopreno (II-7A-3), epofenonano (II-7A-4), tripreno (II-7A-5), fenoxicarb (II-7B-1), piriproxifen (II-7C-1), diofenolan (II-7C-2),

15 Substâncias ativas com mecanismos de ação desconhecidos ou não específicos:

II-8 fumigantes,

por exemplo, brometo de metila (II-8A-1), cloropicrina (II-8B-1), fluoreto de sulfurila (II-8C-1),

20 II-9 Inibidores de apetite seletivos,

por exemplo, criolita (II-9A-1), pimetrozina (II-9B-1), pirifluquinazone (NNI0101) (II-9B-2), flonicamid (II-9C-1),

II-10 Inibidores do crescimento de ácaros,

por exemplo, clofentezina (II-10A-1), hexitiazox (II-10A-2), etoxazol (II-10B-1),

25

Inibidores de fosforilação oxidativa, rompedores de ATP II-12:

II-12A diafentiuron (II-12A-1),

II-12B Compostos orgânicos de estanho,

5 por exemplo, azociclotin (II-12B-1), ciexatin (II-12B-2), óxido de fenbutatin (II-12B-3),

II-12C propargite (II-12C-1), tetradifon (II-12C-2),

Desacopladores de fosforilação oxidativa por interrupção do gradiente de prótons H II-13

clorofenapir (II-13-1)

10 binapacril (II-13-2), dinobuton (II-13-3), dinocap (II-13-4), DNOC (II-13-5),

Rompedores microbianos da membrana do intestino de insetos:

Cepas de *Bacillus turingiensis* (II-13-6),

Inibidores da biossíntese de quitina:

15 II-15 benzoilureias,

por exemplo, bistrifluron (II-15-1), clorofluazuron (II-15-2), diflu-benzuron (II-15-3), fluazuron (II-15-4), flucicloxuron (II-15-5), flufenoxuron (II-15-6), hexaflumuron (II-15-7), lufenuron (II-15-8), novaluron (II-15-9), novi-flumuron (II-15-10), penfluron (II-15-11), teflubenzuron (II-15-12), triflumuron  
20 (II-15-13),

II-16 buprofezin (II-16-1),

Perdubadores de mudança de penas:

ciromazina (II-17-1)

Agonistas/rompedores de ecdisona (II-18):

25 II-18A diacil-hidrazinas,

por exemplo, cromafenozida (II-18A-1), halofenozida (II-18A-2), metoxifenozida (II-18A-3), tebufenozida (II-18A-4), JS-118 (II-18A-5), azadiractina (II-18B-1),

Agonistas octopaminérgicos:

30 por exemplo, amitraz (II-19-1),

II-20 Inibidores de transporte de elétrons de sítio III/inibidores de transporte de elétrons de sítio II:

hidrametilnon (II-20A-1),  
 acequinocil (II-20B-1),  
 fluaciripirim (II-20C-1),  
 ciflumetofen (II-20D-1), cienopirafen (II-20D-2),

5 Inibidores de transporte de elétrons:

II-21 Inibidores de transporte de elétrons de sítio I:

a partir do grupos dos acaricidas de METI,

por exemplo, fenazaquin (II-21-1), fenpiroximato (II-21-2), pirimidifen (II-21-3), piridaben (II-21-4), tebufenpirad (II-21-5), tolfenpirad (II-21-6),

10 rotenona (II-21-7),

II-22 Bloqueadores de canais de sódio dependentes de voltagem:

por exemplo, indoxacarb (II-22A-1),

por exemplo, metaflumizona (BAS 320I) (II-22B-1),

II-23 Inibidores da biossíntese de ácidos graxos:

15 II-23A Derivados de ácido tetrônico:

por exemplo, espiroclufen (II-23A-1), espiromesifen (II-23A-2),

II-23B Derivados de ácido tetrâmico:

por exemplo, espirotetramato (II-23B-1),

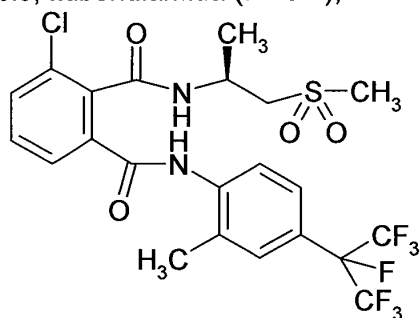
II-25 Inibidores neuronais com mecanismo de ação desconhecido:

20 bifenazato (II-25-1),

Efetores de receptor de rianodina:

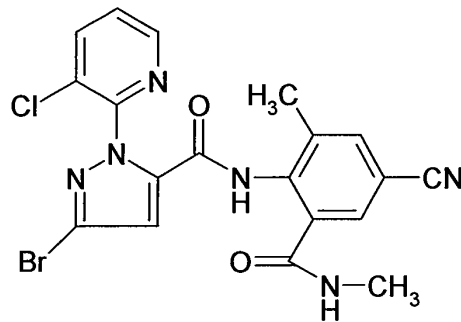
II-28 diamidas,

por exemplo, flubendiamida (II-28-1),



(II-28-2);

25 rinaxapir (II-28-3), HGW86,



(II-28-4);

ciazipir,

II-29 Substâncias ativas com mecanismo de ação desconhecido:

amidoflumet (II-29-1), benclotiaz (II-29-2), benzoximato (II-29-3),  
 5 bromopropilato (II-29-4), buprofezin (II-29-5), quinometionat (II-29-6), clordi-  
 meform (II-29-7), clorobenzilato (II-29-8), clotiazoben (II-29-9), ciclopreno (II-  
 29-10), dicofol (II-29-11), diciclanil (II-29-12), fenoxacrim (II-29-13), fentrifanil  
 (II-29-14), flubenzimina (II-29-15), flufenerim (II-29-16), flutenzin (II-29-17),  
 gossiplure (II-29-18), japonilure (II-29-19), metoxadiazona (II-29-20), petróleo  
 10 (II-29-21), oleato de potássio (II-29-22), piridalil (II-29-23), sulfluramid (II-29-  
 24), tetrasul (II-29-25), triarateno (II-29-26), verbutin (II-29-27).

Prefere-se o concentrado para suspensão de acordo com a in-  
 venção contendo uma substância ativa da fórmula (I-2) misturado com pelo  
 menos um inseticida selecionado a partir da lista acima.

15 Muitíssimo especialmente de preferência, mistura-se o concen-  
 trado para suspensão contendo uma substância ativa da fórmula (I-2) com  
 inseticidas a partir do grupo dos neonicotinilas, selecionadas a partir de imi-  
 dacloprid (conforme EP-A-192 060), tiacloprid (conforme EP-A-235 725),  
 acetamiprid (WO 91/04965), nitenpiram (conforme EP-A-302 389), tiameto-  
 20 xam (conforme EP-A-580 533), clotianidin (conforme EP-A-376 279) e dino-  
 tefuran (conforme EP-A-649845).

Além disso, muitíssimo especialmente de preferência, mistura-se  
 o concentrado para suspensão contendo uma substância ativa da fórmula (I-  
 2) com inseticidas a partir do grupo dos piretroides.

25 Além disso, muitíssimo especialmente de preferência, mistura-se  
 o concentrado para suspensão contendo uma substância ativa da fórmula (I-

2) com o inseticida flubendiamida (II-28-1).

Essas substâncias ativas são conhecidas, por exemplo, a partir de *The Pesticide Manual* 13ª edição.

Com auxílio dos concentrados para suspensão à base de óleo de acordo com a invenção podem ser aplicadas substâncias ativas agroquímicas, de maneira especialmente vantajosa, sobre plantas e/ou seu *habitat*. As substâncias ativas agroquímicas contidas exibem, nesse caso, uma melhor atividade biológica (especialmente uma melhor ação inseticida e/ou uma melhor compatibilidade com plantas de cultura), do que no caso da aplicação em forma das formulações tradicionais correspondentes.

De acordo com a invenção, é possível tratar todas as plantas e partes de plantas. Sob plantas são entendidas, aqui, todas as plantas e populações de plantas, como plantas selvagens desejadas e indesejadas ou plantas de cultura (inclusive plantas de cultura que ocorram naturalmente). Plantas de cultura podem ser plantas, que possam ser obtidas por métodos de cultivo ou de otimização convencionais ou por métodos biotecnológicos ou de engenharia genética ou por combinações desses métodos, inclusive as plantas transgênicas e inclusive as variedades de plantas protegíveis por direitos de proteção de cultivares ou variedades de plantas não protegíveis por direitos de proteção de cultivares. Sob partes de plantas, devem ser entendidas todas as partes e órgãos das plantas acima do solo e subterrâneos, tais como broto radicular, folhas, flores e raízes, sendo que, por exemplo, são mencionados folhas, agulhas, caules, troncos, flores, corpos de frutas, frutas e sementes, assim como raízes, tubérculos e rizomas. Às partes de plantas também pertencem o material da colheita, assim como o material de propagação vegetativo ou germinativo, por exemplo, estacas, tubérculos, rizomas, estilhas enraizadas e sementes.

O tratamento das plantas e partes de plantas, de acordo com a invenção, com os concentrados para plantas, ocorre diretamente ou por ação sobre seu ambiente, *habitat* ou área de armazenamento, de acordo com os métodos de tratamento usuais, por exemplo, por imersão, pulverização, aspersão, evaporação, nebulização, pincelamento, e, no caso de material de

propagação, especialmente no caso de material de semente, além disso, por envolvimento com uma ou mais camadas.

Conforme já mencionado acima, podem ser tratadas todas as plantas e suas partes, de acordo com a invenção. Em uma forma de concretização preferida, são tratadas espécies de plantas e cultivares de plantas, assim como suas partes, de tipo selvagem ou obtidas por métodos de cultivo biológicos convencionais, tais como cruzamento ou fusão de protoplastos. Em uma outra forma de concretização preferida, são tratadas plantas transgênicas e cultivares de plantas, que foram obtidas por métodos de engenharia genética, eventualmente em combinação com métodos convencionais (organismos geneticamente modificados), e suas partes. Os termos "partes" ou "partes de plantas" foram explicados acima.

Especialmente de preferência, são tratadas, de acordo com a invenção, plantas das cultivares de plantas comercialmente usuais ou que se encontrem em uso. Sob cultivares de plantas, são entendidas plantas com novas propriedades ("descritores"), que tenham sido obtidas por cultivo convencional, por mutagenese ou por técnicas de ADN recombinante. Essas podem ser cultivares, bio- ou genótipos.

Dependendo das espécies de plantas ou das cultivares de plantas, de seu local e condições de crescimento (solos, clima, período de vegetação, nutrientes), o tratamento de acordo com a invenção pode resultar também em efeitos superaditivos ("sinérgicos"). Assim, por exemplo, são possíveis reduzidas quantidades de aplicação e/ou uma ampliação do espectro da atividade e/ou um fortalecimento da atividade das substâncias e agentes utilizáveis de acordo com a invenção, melhor crescimento das plantas, tolerância aumentada em face de temperaturas elevadas ou reduzidas, tolerância aumentada contra aridez ou contra o teor em sais na água e no solo, desempenho de floração aumentado, colheita facilitada, aceleração do amadurecimento, maiores rendimentos de colheita, qualidade mais elevada e/ou valor nutritivo mais elevado dos produtos de colheita, melhor capacidade de armazenamento e/ou processabilidade dos produtos de colheita, que excedem os efeitos que eram realmente a serem esperados.

Às plantas transgênicas (isto é, aquelas obtidas por engenharia genética) ou cultivares de plantas, preferidas, a serem tratadas de acordo com a invenção, pertencem todas as plantas, que, pela modificação genética, receberam material genético, que conferiu a estas plantas propriedades ("descritores") valiosas especialmente vantajosas. Exemplos para tais propriedades são melhor crescimento de planta, tolerância aumentada em face de temperaturas elevadas ou baixas, tolerância aumentada contra aridez ou contra o teor em sais na água ou no solo, desempenho de floração aumentado, colheita facilitada, aceleração do amadurecimento, rendimentos de colheita mais elevados, melhor qualidade e/ou um valor nutritivo mais elevado dos produtos de colheita, melhor capacidade de armazenamento e/ou processabilidade dos produtos de colheita. Outros e particularmente enfáticos exemplos para tais propriedades são uma melhor defesa das plantas contra pragas animais e microbianas, tais como contra insetos, ácaros, fungos, bactérias e/ou vírus fitopatogênicos, assim como uma tolerância aumentada das plantas contra determinadas substâncias ativas herbicidas. Como exemplos de plantas transgênicas, são mencionadas as importantes plantas de cultura, tais como cereais (trigo, arroz), milho, soja, batata, algodão, colza, beterraba, cana-de-açúcar, assim como plantas de pomar (com as frutas maçãs, pêras, frutas cítricas e uvas viníferas), sendo que são especialmente enfatizadas milho, soja, batata, algodão e colza. Como propriedades ("descritores"), são especialmente enfatizadas defesa aumentada das plantas contra insetos, pelas toxinas que se originam nas plantas, especialmente aquelas que são originadas nas plantas (a seguir, "plantas Bt") pelo material genético a partir de *Bacillus thuringiensis* (por exemplo, pelos genes CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb e CryIF, e também suas combinações). Como propriedades ("descritores") são, também, especialmente enfatizadas, a defesa elevada de plantas contra fungos, bactérias e vírus por Resistência Adquirida Sistêmica (SAR), sistemina, fitoalexina, elicitores, assim como genes de resistência e proteínas e toxinas expressas de maneira correspondente. Como propriedades ("descritores"), além disso, são especialmente enfatizadas a tolerância aumentada das plan-

tas em face de determinadas substâncias ativas herbicidas, por exemplo, imidazolinonas, sulfonil-uréias, glifosato ou fosfinotricina (por exemplo, gene "PAT"). Os genes, que conferem as propriedades ("descritores") desejadas em cada caso, também podem estar presentes em combinações uns com os outros nas plantas transgênicas. Como exemplos para "plantas Bt", sejam mencionadas variedades de milho, variedades de algodão, variedades de soja e variedades de batata, que são comercializadas sob os nomes comerciais YIELD GARD<sup>®</sup> (por exemplo, milho, algodão, soja), KnockOut<sup>®</sup> (por exemplo, milho), StarLink<sup>®</sup> (por exemplo, milho), Bollgard<sup>®</sup> (algodão), Nu-  
cotr<sup>®</sup> (algodão) e NewLeaf<sup>®</sup> (batata). Como exemplos de plantas tolerantes a herbicidas, sejam mencionadas variedades de milho, variedades de algodão e variedades de soja, que são comercializadas sob os nomes comerciais Roundup Ready<sup>®</sup> (tolerância a glifosato, por exemplo, milho, algodão, soja), Liberty Link<sup>®</sup> (tolerância a fosfinotricina, por exemplo, colza), IMI<sup>®</sup> (tolerância a imidazolinonas) e STS<sup>®</sup> (tolerância a sulfonil-uréias, por exemplo, milho). Como plantas resistentes a herbicida (convencionalmente cultivadas para tolerância a herbicidas), sejam mencionadas também as variedades comercializadas sob o nome comercial Clearfield<sup>®</sup> (por exemplo, milho). Obviamente, estas afirmações também se aplicam às cultivares de plantas com esses descritores genéticos ou descritores genéticos ainda a serem desenvolvidos, e que serão desenvolvidas no futuro e/ou futuramente comercializadas.

As plantas mencionadas podem ser tratadas de maneira vantajosa com os concentrados para suspensão de acordo com a invenção. As faixas preferenciais, indicadas acima no caso dos concentrados para suspensão, valem também para o tratamento destas plantas. Especialmente, seja enfatizado o tratamento de plantas com os concentrados para suspensão especialmente mencionados no presente texto.

Além disso, constatou-se que as composições de acordo com a invenção exibem uma elevada ação inseticida contra insetos, que destroem materiais técnicos.

De maneira exemplificativa e de preferência - sem, contudo, limi-

tar - sejam mencionados os seguintes insetos:

Besouros, tais como *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosis*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucins*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*;

Himenópteros, tais como, *Sirex juvencus*, *Urocerus gigas*, *Urocerus gigas taignus*, *Urocerus augur*;

Termitas, tais como, *Kaloterme flavicollis*, *Cryptoterme brevis*, *Heteroterme indicola*, *Reticuliterme flavipes*, *Reticuliterme santonensis*, *Reticuliterme lucifugus*, *Mastoterme darwiniensis*, *Zootermopsis nevadensis*, *Coptoterme formosanus*;

Insetos com caudas cerdas, tais como, *Lepisma saccharina*.

Sob materiais técnicos, devem ser entendidos, no presente contexto, materiais não vivos, tais como, por exemplo, plásticos, adesivos, gomas, papéis e cartolinas, couro, madeira, produtos de processamento de madeira e composições de revestimento.

Os agentes prontos para uso podem conter, eventualmente, ainda outros inseticidas e, eventualmente, ainda um ou mais fungicidas.

Do ponto de vista de possíveis parceiros de adição sob mistura adicionais, seja feita referência aos inseticidas e aos fungicidas mencionados acima.

A invenção é ilustrada pelos seguintes exemplos, sem ela seja limitada por meio destes.

#### Exemplos

#### Exemplos de Preparação

#### Exemplo 1

Para a preparação de um concentrado para suspensão,

150,0 g do composto da fórmula (I-2)

100,0 g de Arlatone T(V)

30,0 g de Atlox 4894  
5,0 g de Morwet D 425  
0,5 g de Silfoam SC 1132  
2,0 g de ácido cítrico anidro  
2,0 g de Vulkanox BHT

são adicionados, sob agitação à temperatura ambiente, a uma mistura de

200,0 g do composto da fórmula (II-1) e  
510,5 g de óleo de girassol.

Depois que adição tiver terminado, agita-se posteriormente ainda 10 minutos à temperatura ambiente. A suspensão homogênea nesse caso resultante é, primeiramente, submetida a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que seja obtida uma suspensão, na qual 90% das partículas de sólido apresentam um tamanho de partícula abaixo de 6  $\mu\text{m}$ .

#### Exemplo 2

Para a preparação de um concentrado para suspensão,

150,0 g do composto da fórmula (I-2)  
100,0 g de Arlatone T(V)  
20,0 g de Atlox 4894  
5,0 g de Morwet D 425  
0,5 g de Silfoam SC 1132  
2,0 g de ácido cítrico anidro  
2,0 g de Vulkanox BHT

10 são adicionados, sob agitação à temperatura ambiente, a uma mistura de

200,0 g do composto da fórmula (II-1) e  
520,5 g de óleo de girassol.

Depois que adição tiver terminado, agita-se posteriormente ainda 10 minutos à temperatura ambiente. A suspensão homogênea nesse caso resultante é, primeiramente, submetida a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que seja obtida uma suspensão, na qual 90% das partículas de sólido apresentam um tamanho de partícula abaixo de 6  $\mu\text{m}$ .

Exemplo 3

Para preparar um concentrado para suspensão,

150,0	g	do composto da fórmula (I-2)
100,0	g	de Arlatone T(V)
10,0	g	de Atlas G 5000
10,0	g	de Synperonic A7
5,0	g	de Morwet D 425
0,5	g	de Silfoam SC 1132
2,0	g	de ácido cítrico anidro
2,0	g	de Vulkanox BHT

são adicionados, sob agitação à temperatura ambiente, a uma mistura de

200,0	g	do composto da fórmula (II-1) e
520,5	g	de óleo de girassol.

- 5 Depois que adição tiver terminado, agita-se posteriormente ainda 10 minutos à temperatura ambiente. A suspensão homogênea nesse caso resultante é, primeiramente, submetida a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que seja obtida uma suspensão, na qual 90% das partículas de sólido apresentam um tamanho de partícula abaixo de 6  $\mu\text{m}$ .

10 Exemplo 4

Para a preparação de um concentrado para suspensão,

150,0	g	do composto da fórmula (I-2)
100,0	g	de Arlatone T(V)
10,0	g	de Atlas G 5000
10,0	g	de Synperonic A3
5,0	g	de Morwet D 425
0,5	g	de Silfoam SC 1132
2,0	g	de ácido cítrico anidro
2,0	g	de Vulkanox BHT

são adicionados, sob agitação à temperatura ambiente, a uma mistura de

200,0	g	do composto da fórmula (II-1) e
520,5	g	de óleo de girassol.

Depois que adição tiver terminado, agita-se posteriormente ainda 10 minutos à temperatura ambiente. A suspensão homogênea nesse caso resultante é, primeiramente, submetida a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que seja obtida uma suspensão, na qual 90% das partículas de sólido apresentam um tamanho de partícula abaixo de 6  $\mu\text{m}$ .

Exemplo Comparativo I (WO 05/084441)

Para a preparação de um concentrado para suspensão,

150,0 g do composto (I-2)  
 100 g de Arlatone T(V)  
 80 g de Zephyrym PD 2206  
 20 g de Borresperse NA  
 0,5 g de Silfoam SC 1132  
 2,0 g de ácido nítrico anidro  
 2,0 g de Vulkanox BHT

são adicionados, sob agitação à temperatura ambiente, a uma mistura de

200 g de alcoxilato de alcanol da fórmula (2)  
 10  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_t-\text{CH}_2-\text{O}-(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})_u-\text{H}$  (2)

na qual:

t representa um número desde 9 até 12 e

u representa um número desde 7 até 9.

425,5 g de óleo de girassol.

15 Depois que adição tiver terminado, agita-se posteriormente ainda 10 minutos à temperatura ambiente. A suspensão homogênea nesse caso resultante é, primeiramente, submetida a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que seja obtida uma suspensão, na qual 90% das partículas de sólido apresentam um tamanho de partícula abaixo de 6  $\mu\text{m}$ .

Exemplo Comparativo II (Exemplo Comparativo I a partir de WO 05/084441)

Para a preparação de um concentrado para suspensão,

100 g do composto (I-2)  
 100 g de oleato de polioxietileno sorbitol

- 80 g de uma mistura de álcoois polialcoxilados (Atlox 4894)  
 20 g de ligno-sulfonato (Borresperse NA)  
 0,5 g de polidimetil-siloxano  
 2,0 g de ácido cítrico anidro  
 2,0 g de 2-6-di-t-butil-4-metil-fenol

são adicionados, sob agitação à temperatura ambiente, a uma mistura de

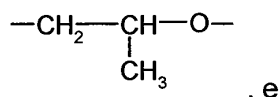
250 g do composto  $\text{RO}(\text{EO})_8(\text{PO})_4\text{-H}$

na qual:

R representa alquila de cadeia linear ou ramificada com 12 até 15 átomos de carbono,

5 EO representa  $\text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O}$  e

PO representa



450,0 g de óleo de girassol.

Depois que adição tiver terminado, agita-se posteriormente ainda 10 minutos à temperatura ambiente. A suspensão homogênea nesse caso resultante é, primeiramente, submetida a uma moagem grosseira e, a seguir, a uma moagem fina, de modo que seja obtida uma suspensão, na qual 90% das partículas de sólido apresentam um tamanho de partícula abaixo de 6  $\mu\text{m}$ .

Nos Exemplos, são usados os seguintes produtos:

15 Tabela 1

Nome Comercial	Composição	Fornecedor
Arlatone T(V)	Oleato de polioxietileno sorbitol	Croda
Atlas G 5000	álcool de 4-butóxi-butila propoxilado e etoxilado	Croda
Atlox 4894	mistura de álcool ( $\text{C}_{12-15}$ ) graxo polietoxilado 5 até 9 vezes e um álcool de 4-butoxibutila propoxilado e etoxilado	Croda
Borresperse NA	lignino-sulfonato	Borregaard
Morwet D 425	naftaleno-sulfonato	Akzo Nobel

Nome Comercial	Composição	Fornecedor
Silfoam SC 1132	polidimetilsiloxano	Wacker Silicones
Synperonic A3	álcool (C <sub>12-15</sub> )-graxo polietoxilado (1-4)	Croda
Synperonic A7	álcool (C <sub>12-15</sub> )-graxo polietoxilado (5-9)	Croda
Vulkanox BHT	2-6-di-terc-butil-4-metil-fenol	Lanxess AG
Zephyrym PD 2206	polioxialquilenoamina - derivado de ácido octadecanoico, polímero de 12-hidróxi-, polímero com $\alpha$ -hidro- $\omega$ -hidróxi-poli(óxi-1,2-etano-diíla)	Croda

Exemplo de Aplicação I: v

iscosidade da formulação em função da temperatura

A viscosidade complexa do concentrado para suspensão é determinada em um viscosímetro *Bohlin Gemini HR nano* da Firma *Malvern Instruments*, parâmetros de medição: frequência de 0,5 Hz e uma deformação desejada de 0,002. A temperatura é inicialmente equilibrada dentro de 200 segundos para 20°C e, depois disto, reduzida em direção ao resfriamento com um gradiente de 1°C/minuto.

Tabela 2

Temperatura em °C	Viscosidade complexa em Pas		
	Exemplo I	Exemplo Comparativo I	Exemplo Comparativo II
20	31,4	16,3	22,4
18,5	34,5	26,4	
16,5	39,0	9,0	
15	46,6	11,7	
13	63,6	35,7	
11	69,9	171,4	
10	69,9	366,8	
9	93,6	731,7	
8	97,1	1335,0	

Temperatura em °C	Viscosidade complexa em Pas		
	Exemplo I	Exemplo Comparativo I	Exemplo Comparativo II
7	100,8	2456,3	
6	106,1	3709,4	1200

Exemplo de Aplicação II: determinação da atividade biológica

Para a preparação de uma solução de preparado conveniente, dilui-se 1 parte em peso da substância formulada com água para a concentração desejada.

- 5 Pereiras, que estão fortemente infestadas por *Psylla pyri*, são tratadas com a solução de preparado na concentração desejada. Nesse caso, "fortemente infestadas" significa que 40 insetos por broto (por ramo) estão presentes.

Depois do tempo desejado, é determinada a mortalidade em %.

- 10 Nesse caso, 100% significa que as todas as *Psylla pyri* foram mortas; 0% significa que nenhum inseto foi morto.

No caso desse teste, por exemplo, as seguintes formulações de acordo com a invenção exibem uma eficácia superior em face das formulações conhecidas a partir do estado da técnica:

- 15 Tabela 3: teste com *Psylla pyri* em peras

Formulação	Concentração em g/ha/m altura de coroa	Mortalidade em % depois de 7 dias	Mortalidade em % depois de 23 dias
Exemplo 1	45	69	79
Exemplo Comparativo 1	45	64	56
Exemplo 1	75	79	79
Exemplo Comparativo 1	75	73	78

Exemplo de Comparação III: determinação da atividade biológica

Para a preparação de uma solução de preparado conveniente, dilui-se 1 parte em peso da substância formulada com água para a concentração desejada.

- 20 Árvores de citrus, que estavam fortemente infestadas com escalas, são tratadas 3 vezes com a solução de preparado (com, em cada caso,

intervalo de 2 semanas entre os tratamentos com aerossol), cada uma com 45 g de substância ativa/ha/m de altura de coroa.

Depois do tempo desejado, é avaliada a qualidade de 50 frutas cítricas. Para isso, foi determinado o número das frutas sadias, não infestadas.

No caso desse teste, por exemplo, as seguintes formulações de acordo com a invenção exibem uma eficácia superior em face das formulações conhecidas a partir do estado da técnica:

**Tabela 4:** teste de *Escalas* em citrus

Formulação	Frutas Sadias depois de 101 dias	Frutas com 1 até 5 <i>escalas</i> depois de 101 dias	Frutas com mais do que 5 <i>escalas</i> depois de 101 dias
Exemplo 1	48	2	0
Exemplo Comparativo 1	44	5	1

#### 10 Exemplo de Aplicação IV: determinação da compatibilidade com plantas

Para a preparação de uma solução de preparado conveniente, dilui-se 1 parte em peso da substância formulada com água para a concentração desejada.

15 Pereiras, que estão fortemente infestadas por *Psylla pyri*, são tratadas com a solução do preparado com uma concentração de 96 g de substância ativa/ha/m de coroa de altura.

Depois do tempo desejado, as lesões às plantas (por exemplo, necroses) são determinadas em %.

20 No caso desse teste, por exemplo, as seguintes formulações de acordo com a invenção exibem uma eficácia superior em face das formulações conhecidas a partir do estado da técnica:

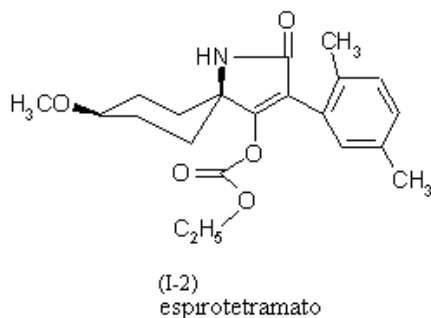
Tabela 5: teste de compatibilidade de plantas em peras (cv. *Packham's Triumph*)

Formulação	Frutas com lesões (em %) depois de 28 dias	Frutas com lesões (em %) depois de 58 dias
Exemplo 1	2	18
Exemplo Comparativo 1	10	23

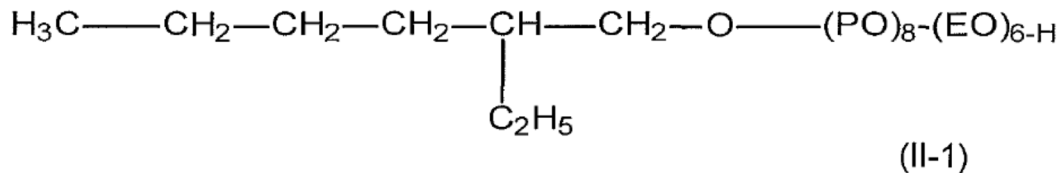
## REIVINDICAÇÕES

1. Concentrados para suspensão à base de óleo, caracterizados pelo fato de que compreendem:

- (a) o composto espirotetramato, sólido à temperatura ambiente, de fórmula (I-2):



- (b) o promotor de penetração alcoxilato de 2-etil-hexila, de fórmula (II-1):



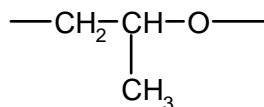
10

(II-1)

na qual

EO representa  $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ ,

PO representa



15

- (c) um óleo vegetal,
- (d) um tensoativo não iônico selecionado a partir do grupo consistindo em:
  - óxido de polietileno - óxido de polipropileno - 4-butóxi-butil éter,
  - éteres de polietileno glicol de álcoois de cadeia linear,
  - produtos da reação de ácidos graxos com óxido de etileno e
  - misturas destes tensoativos mencionados acima e/ou

20

- (e) um tensoativo aniônico,  
sendo que o teor:  
do composto da fórmula (I-2), está entre 5 e 30% em peso,
- do promotor de penetração da fórmula (II-1), está entre 5 e 30%  
5 em peso,
- do óleo vegetal, está entre 20 e 55% em peso,
- dos tensoativos, está entre 1 e 25% em peso, e
- dos aditivos, está entre 0 e 25% em peso.

2. Concentrados para suspensão, de acordo com a reivindicação  
10 1, caracterizados pelo fato de que contêm, como óleo vegetal, pelo menos  
um óleo selecionado a partir de óleo de girassol, óleo de colza, óleo de mi-  
lho, óleo de oliva e óleo de soja.

3. Concentrados para suspensão, de acordo com a reivindicação  
15 1 ou 2, caracterizados pelo fato de que contêm, como óleo vegetal, óleo de  
girassol.

4. Processo para preparação de concentrados para suspensão,  
como definidos em qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado  
pelo fato de que os ingredientes mencionados em qualquer uma das reivin-  
dicações 1 a 3, e, opcionalmente, como um ou mais aditivos selecionados a  
20 partir dos grupos dos emulsificantes, dos agentes inibidores de espuma, dos  
agentes conservantes, dos antioxidantes, dos corantes e/ou dos materiais de  
carga inertes, são misturados uns com os outros, e a suspensão resultante é  
em seguida opcionalmente moída.

5. Aplicação de concentrados para suspensão, como definidos em  
25 qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que é para  
aplicação dos compostos da fórmula (I-2) sobre plantas e/ou seu habitat.

6. Aplicação de concentrados para suspensão, como definidos  
em qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que é  
para o combate de insetos.

30 7. Agente, caracterizado pelo fato de que compreende um con-  
centrado para suspensão, como definido em qualquer uma das reivindica-  
ções 1 a 3, e agentes extensores e/ou tensoativos.