



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

(21) BR 112021005684-0 A2



(22) Data do Depósito: 24/09/2019

(43) Data da Publicação Nacional: 22/06/2021

(54) Título: COMPOSIÇÕES FUNGICIDAS

(51) Int. Cl.: A01N 43/42; A01N 43/56; A01N 43/653; A01N 43/54; A01N 43/36; (...).

(30) Prioridade Unionista: 26/09/2018 EP 18197024.5.

(71) Depositante(es): SYNGENTA CROP PROTECTION AG.

(72) Inventor(es): LAURA QUARANTA; FARHAN BOU HAMDAN; MATTHIAS WEISS.

(86) Pedido PCT: PCT EP2019075648 de 24/09/2019

(87) Publicação PCT: WO 2020/064696 de 02/04/2020

(85) Data da Fase Nacional: 24/03/2021

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES FUNGICIDAS. Uma composição fungicida compreendendo uma mistura dos componentes (A) e (B), em que o componente (A) é uma 8-fluoroquinolina-3-carboxamida da fórmula (I) e o componente (B) é selecionado do grupo consistindo em piriflumetofeno, benzovindiflupir, difenoconazol, hexaconazol, azoxistrobina, fludioxonil, ciprodinil, fluazinam, isopirazam, piroquilona, triciclazol, clorotalonil, propiconazol, aminopirifeno, penconazol, protioconazol, mancozebe, fenpropimorfo, fenpropidina, enxofre e cepas de *Bacillus subtilis*, bem como o uso das composições na agricultura ou horticultura para controlar ou prevenir a infestação de plantas por microrganismos fitopatogênicos, preferencialmente fungos.

COMPOSIÇÕES FUNGICIDAS

[0001] A presente invenção se refere a novas composições fungicidas, ao seu uso em agricultura ou horticultura para controlar doenças causadas por fitopatógenos, especialmente fungos fitopatogênicos, e a métodos de controle de doenças em plantas úteis, especialmente frutas e legumes.

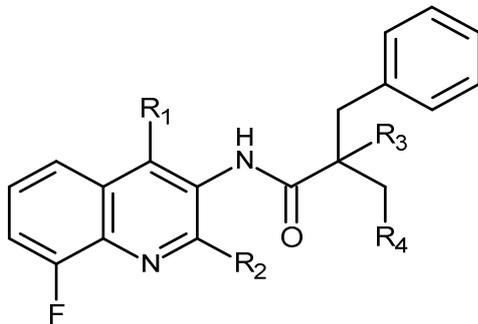
[0002] Certos compostos de (tio)carboxamida de quinolina foram propostos na literatura como ingredientes ativos microbicidas em pesticidas. Por exemplo, WO04039783 divulga compostos de (tio)carboxamida de quinolina que são descritos como sendo úteis como fungicida. Adicionalmente, enquanto muitos compostos e composições fungicidas, pertencentes a várias classes químicas diferentes, foram/estão sendo desenvolvidos para uso como fungicidas em culturas de plantas úteis, a tolerância das culturas e a atividade contra fungos patogênicos particulares nem sempre satisfazem as necessidades da prática agrícola em muitos aspectos.

[0003] Existe, portanto, uma necessidade continuada de se encontrarem novos compostos e novas composições tendo propriedades biológicas superiores para uso no controle ou prevenção da infestação de plantas por fungos fitopatogênicos; por exemplo, compostos possuindo uma maior atividade biológica, um espectro de atividade vantajoso, um perfil de segurança melhorado, propriedades físico-químicas melhoradas, biodegradabilidade aumentada, ou composições possuindo um mais amplo de espectro de atividade, tolerância das culturas melhorada, interações sinérgicas ou propriedades potenciadoras, ou composições que exibam um início de ação mais rápido ou que tenham atividade residual mais duradoura ou que permitam uma redução no número de

aplicações e/ou uma redução na taxa de aplicação dos compostos e composições requeridos para controle eficaz de um fitopatógeno, permitindo deste modo práticas de gestão da resistência benéficas, impacto ambiental reduzido e exposição do operador reduzida.

[0004] O uso de composições compreendendo misturas de diferentes compostos fungicidas possuindo modos de ação diferentes pode atender a algumas destas necessidades (por exemplo, combinação de fungicidas com diferentes espectros de atividade).

[0005] A presente invenção proporciona, por conseguinte, novas composições fungicidas compreendendo como ingredientes ativos uma mistura do componente (A) e componente (B), em que o componente (A) é um composto de fórmula (I)



(I)

em que

R₁ é hidrogênio ou metila;

R₂ é hidrogênio ou metila;

R₃ é hidrogênio ou metila;

R₄ é -C(Cl)=CH₂, isopropila, 1-metilciclopropila, trifluorometila, -C(CH₃)=CH₂ ou terc-butila;

e sais, enantiômeros e/ou N-óxidos dos mesmos;

e

o componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em

pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Protioconazol, Mancozebe, Isopirazam, Piroquilona, Triciclazol, Clorotalonil, Propiconazol, Aminopirifeno, Penconazol, Fenpropimorfe, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* cepa FZB24, disponível de Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), Serenade® (com base na cepa QST713) ou Subtilex® (com base na cepa MBI600), em que a razão em peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0006] No geral, a razão de pesos entre o componente (A) e o componente (B) é de 20:1 a 1:40, especialmente de 15:1 a 1:30, mais especialmente em uma razão de 12:1 a 1:25, ainda mais especialmente em uma razão de 10:1 a 1:20 e muito especialmente de 5:1 a 1:20.

[0007] Os benefícios proporcionados por certas composições de mistura de acordo com a invenção podem também incluir, *inter alia*, níveis vantajosos de atividade biológica para proteção de plantas contra doenças que são causadas por fungos ou propriedades superiores para uso como ingredientes ativos agroquímicos (por exemplo, maior atividade biológica, um espectro de atividade vantajoso, um perfil de segurança aumentado, propriedades físico-químicas melhoradas ou biodegradabilidade aumentada).

[0008] A presença de um ou mais possíveis átomos de carbono assimétricos em um composto de fórmula (I) significa que os compostos podem ocorrer em formas opticamente isoméricas,

isto é, formas enantioméricas ou diastereoisoméricas. O padrão de substituição específico no átomo de carbono ao qual R² está ligado significa que os compostos de fórmula (I) ocorrem em (pelo menos) duas formas enantioméricas. Podem também ocorrer atropisômeros como resultado de rotação restringida em torno de uma ligação simples. A presente invenção inclui todas essas possíveis formas isoméricas (por exemplo, isômeros geométricos) e suas misturas para um composto de fórmula (I). Do mesmo modo, a fórmula (I) se destina a incluir todos os possíveis tautômeros. A presente invenção inclui todas as possíveis formas tautoméricas para um composto de fórmula (I), e também um composto racêmico, isto é, uma mistura de pelo menos dois enantiômeros em uma razão de substancialmente 50:50.

[0009] Em cada caso, os compostos de fórmula (I) de acordo com a invenção estão na forma livre, na forma oxidada como um N-óxido ou na forma de sal, por exemplo, uma forma de sal agronomicamente utilizável.

[0010] Os N-óxidos são formas oxidadas de aminas terciárias ou formas oxidadas de compostos heteroaromáticos contendo nitrogênio. São descritos por exemplo no livro "Heterocyclic N-oxides" por A. Albini e S. Pietra, CRC Press, Boca Raton 1991.

Mais preferencialmente, o componente (A) é um composto selecionado de

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),

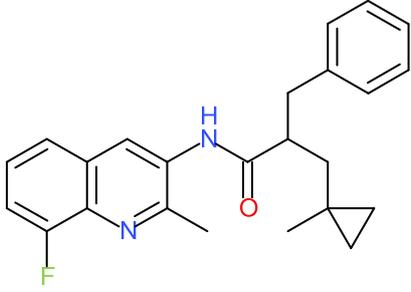
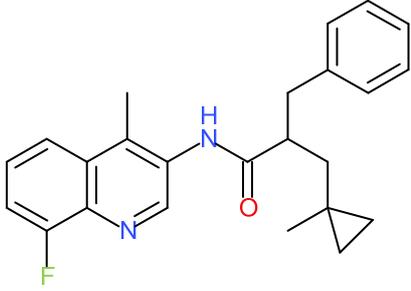
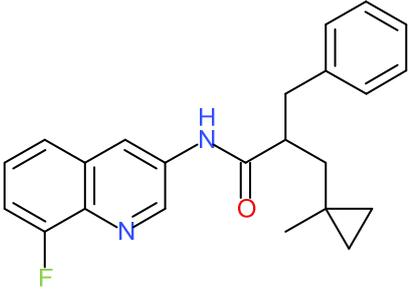
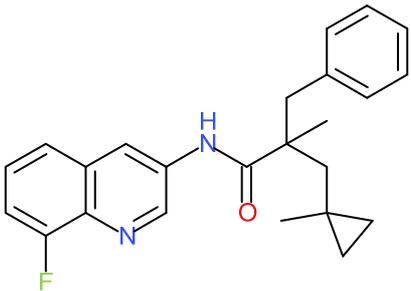
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),

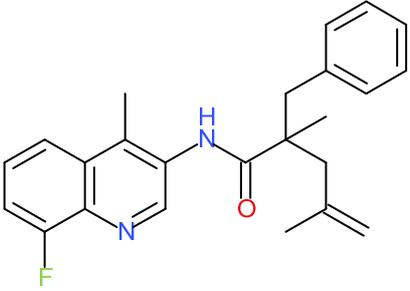
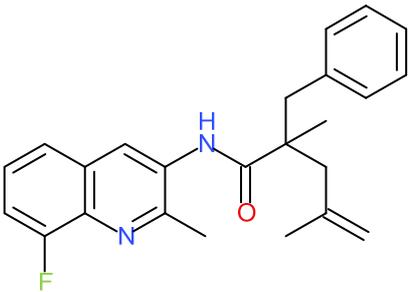
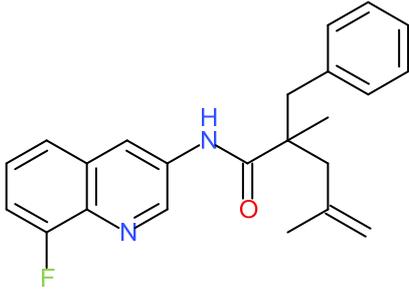
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e

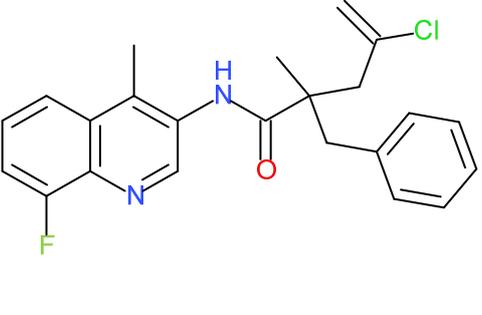
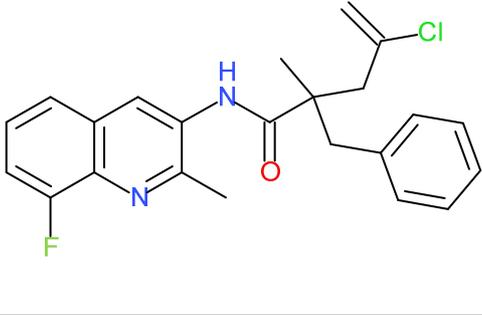
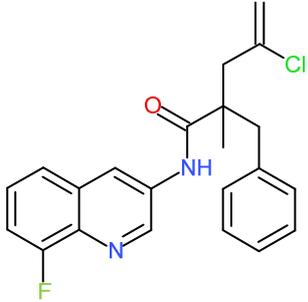
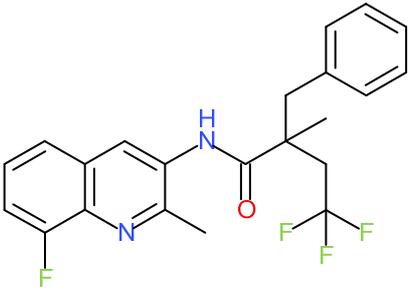
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos enantiômeros (S) ou (R) do mesmo, conforme definido na Tabela X abaixo:

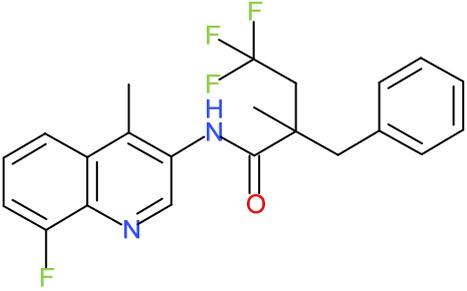
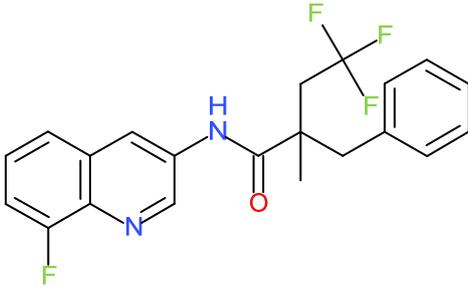
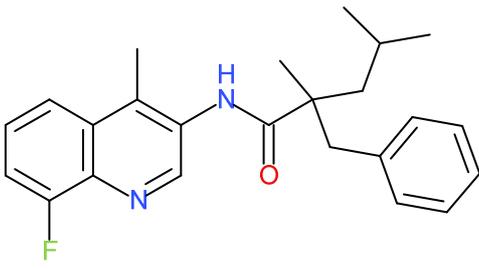
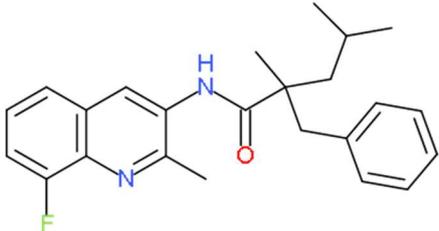
Tabela X

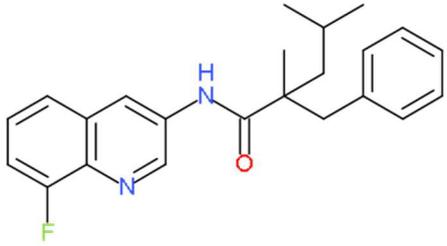
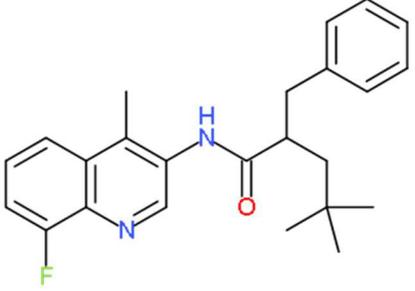
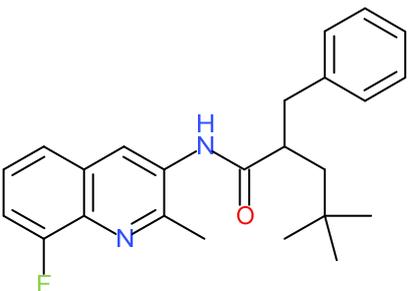
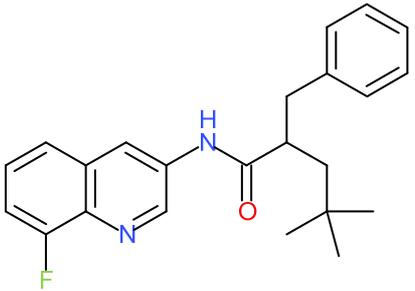
N.º	nome IUPAC	ESTRUTURA	Enantiômero (S)	Enantiômero (R)
E-99	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida		(S)-E-99	(R)-E-99
E-100	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida		(S)-E-100	(R)-E-100
E-89	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida		(S)-E-89	(R)-E-89

N.º	nome IUPAC	ESTRUTURA	Enanti ômero (S)	Enanti ômero (R)
				
E-90	2-benzil- <i>N</i> -(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida		(S)-E-90	(R)-E-90
E-91	2-benzil- <i>N</i> -(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida		(S)-E-91	(R)-E-91
E-70	2-benzil- <i>N</i> -(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida		(S)-E-70	(R)-E-70

N.º	nome IUPAC	ESTRUTURA	Enanti ômero (S)	Enanti ômero (R)
E- 65	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		(S)-E- 65	(R)-E- 65
E- 66	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		(S)-E- 66	(R)-E- 66
E- 74	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		(S)-E- 74	(R)-E- 74
E- 20	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida		(S)-E- 20	(R)-E- 20

N.º	nome IUPAC	ESTRUTURA	Enanti ômero (S)	Enanti ômero (R)
				
E-21	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida		(S)-E-21	(R)-E-21
E-53	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida		(S)-E-53	(R)-E-53
E-47	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida		(S)-E-47	(R)-E-47

N.º	nome IUPAC	ESTRUTURA	Enanti ômero (S)	Enanti ômero (R)
E- 50	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida		(S)-E- 50	(R)-E- 50
E- 80	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida		(S)-E- 80	(R)-E- 80
E- 84	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		(S)- E-84	(R)- E-84
E- 86	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		(S)-E- 86	(R)-E- 86

N.º	nome IUPAC	ESTRUTURA	Enanti ômero (S)	Enanti ômero (R)
E- 87	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		(S)-E- 87	(R)-E- 87
E- 96	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida		(S)-E- 96	(R)-E- 96
E- 97	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida		(S)-E- 97	(R)-E- 97
E- 98	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida		(S)-E- 98	(R)-E- 98

[0011] Preferencialmente, o componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em piriflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifeno, Piroquilona, Triciclazol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA).

[0012] Mais preferencialmente, o componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifeno, Piroquilona, Triciclazol e Clorotalonil.

[0013] Os compostos do componente (B) são referidos aqui acima por um assim chamado "nome comum ISO" ou outro "nome comum" sendo usado em casos individuais ou um nome de marca registrada. Os compostos do componente (B) são conhecidos e estão comercialmente disponíveis e/ou podem ser preparados usando procedimentos conhecidos na técnica e/ou procedimentos relatados na literatura.

[0014] Em uma composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em

pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0015] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0016] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0017] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona,

Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0018] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0019] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0020] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus*

subtilis var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0021] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0022] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0023] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0024] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0025] Alternativamente, em uma modalidade preferida esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0026] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0027] Em uma modalidade preferida esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0028] Alternativamente, em uma modalidade preferida esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0029] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0030] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0031] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-

metilciclopropil)propanamida (E-70), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0032] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0033] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (S) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0034] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (R) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0035] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-

66), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0036] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0037] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0038] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam,

Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0039] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0040] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0041] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var.

amyloliquefaciens, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0042] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0043] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-dimetil-pent-4-enamida (E-20), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0044] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0045] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0046] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0047] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0048] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0049] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (R) do composto 2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0050] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0051] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (S) do composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0052] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (R) do composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0053] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0054] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (S) do composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0055] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (R) do composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0056] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em

pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0057] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0058] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0059] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina,

Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0060] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0061] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0062] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de

peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0063] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (S) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0064] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (R) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0065] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0066] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (S) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0067] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0068] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0069] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0070] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0071] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0072] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0073] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0074] Em outra composição preferida de acordo com a invenção, o componente (A) é o composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um seu sal e/ou N-óxido, e componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir

[1072957-71-1], Difenconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifen, Piroquilona, Triciclol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), em que a razão de peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

[0075] Em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*S*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0076] Alternativamente, em uma modalidade preferida, esta composição compreende o enantiômero (*R*) do composto 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um seu sal e/ou N-óxido.

[0077] As razões preferenciais de compostos da fórmula (I) descritos na Tabela X (acima) [como o componente (A)]:parceiro de mistura [componente (B)] são dadas na Tabela em baixo para certos parceiros de mistura preferenciais:

Parceiro de mistura [componente (B)]	Razão preferencial de um composto da fórmula (I) da Tabela X (A):parceiro de mistura (B)
Pidiflumetofeno	5:1 a 1:5

Parceiro de mistura [componente (B)]	Razão preferencial de um composto da fórmula (I) da Tabela X (A):parceiro de mistura (B)
Benzovindiflupir	5:1 a 1:5
Difenoconazol	5:1 a 1:5
Hexaconazol	3:1 a 1:12
Azoxistrobina	5:1 a 1:5
Fludioxonila	2:1 a 1:7
Ciprodinil	5:1 a 1:5
Isopirazam	5:1 a 1:5
Piroquilona	1:10 a 1:30
Triciclazol	10:1 a 1:10
Clorotalonil	1:2 a 1:20
Enxofre	1:2 a 1:20

Parceiro de mistura [componente (B)]	Razão preferencial de um composto da fórmula (I) da Tabela X (A):parceiro de mistura (B)
Propiconazol	5:1 a 1:5
Cepa de Bacillus subtilis var. amiloliquefaciens FZB24 (Taegro®)	20:1 a 1:20
Fluazinam	10:1 a 1:20
Aminopirifeno	10:1 a 1:10
Protioconazol	5:1 a 1:5
Mancozebe	1:2 a 1:20

[0078] O termo "fungicida" como usado aqui significa um composto que controla, modifica ou previne o crescimento de fungos. O termo "quantidade eficaz do ponto de vista fungicida" designa a quantidade de um tal composto ou combinação de tais compostos que é capaz de produzir um efeito no crescimento dos fungos. Os efeitos de controle ou modificação incluem todos os desvios em relação ao desenvolvimento natural, tais como morte, retardamento e semelhantes, e a prevenção inclui barreira ou outra formação

defensiva em ou sobre uma planta para prevenir a infecção fúngica.

[0079] O termo "plantas" se refere a todas as partes físicas de uma planta, incluindo sementes, plântulas, plantas jovens, raízes, tubérculos, caules, hastes, folhagem e frutos.

[0080] O termo "material de propagação de plantas" denota todas as partes generativas de uma planta, por exemplo sementes ou partes vegetativas de plantas tais como estacas e tubérculos. Esse inclui sementes no sentido estrito, bem como raízes, frutos, tubérculos, bulbos, rizomas e partes de plantas.

[0081] O termo "lócus", tal como aqui usado, designa os campos onde as plantas estão a crescer, ou onde as sementes de plantas cultivadas são semeadas, ou onde a semente será colocada no solo. Inclui solo, sementes, e plântulas, bem como vegetação estabelecida.

[0082] Ao longo deste documento, a expressão "composição" representa as várias misturas ou combinações de componentes (A) e (B) (incluindo as modalidades acima definidas), por exemplo em uma forma simples de "mistura pronta", em uma mistura de pulverização combinada composta por formulações separadas dos componentes dos ingredientes ativos individuais, tal como uma "mistura de tanque", e em um uso combinado dos ingredientes ativos simples quando aplicados de um modo sequencial, isto é, um após o outro em um período relativamente curto, tal como algumas horas ou dias. A ordem de aplicação dos componentes (A) e (B) não é essencial para operar a presente invenção.

[0083] A composição de acordo com a invenção é eficaz contra microrganismos prejudiciais, tais como microrganismos que causam doenças fitopatogênicas, em particular contra bactérias e fungos fitopatogênicos.

[0084] A composição da invenção pode ser usada para controlar doenças de plantas causadas por um amplo espectro de patógenos fúngicos de plantas nas classes de Basidiomicetos, Ascomicetos, Oomicetos e/ou Deuteromicetos, Blasocladiomicetos, Critidiomicetos, Glomeromicetos e/ou Mucoromicetos.

[0085] A composição é eficaz no controle de um amplo espectro de doenças de plantas, tais como patógenos foliares de culturas ornamentais, de gramas, de legumes e hortaliças, de campos, de cereais e de frutas.

[0086] Esses patógenos podem incluir:

Oomicetos, incluindo doenças por *Phytophthora*, tais como aquelas causadas por *Phytophthora capsici*, *Phytophthora infestans*, *Phytophthora sojae*, *Phytophthora fragariae*, *Phytophthora nicotianae*, *Phytophthora cinnamomi*, *Phytophthora citricola*, *Phytophthora citrophthora* e *Phytophthora erythroseptica*; doenças por *Pythium*, tais como aquelas causadas por *Pythium aphanidermatum*, *Pythium arrhenomanes*, *Pythium graminicola*, *Pythium irregulare* e *Pythium ultimum*; doenças causadas por Peronosporales, tais como *Peronospora destructor*, *Peronospora parasitica*, *Plasmopara viticola*, *Plasmopara halstedii*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Albugo candida*, *Sclerophthora macrospora* e *Bremia lactucae*; e outros, tais como *Aphanomyces cochlioides*, *Labyrinthula zosteriae*, *Peronosclerospora sorghi* e *Sclerospora graminicola*;

Ascomycetes, incluindo doenças de mancha, ponto, explosão ou ferrugem e/ou podridões, por exemplo, aquelas causadas por Pleosporales, tais como *Stemphylium solani*, *Stagonospora tainanensis*, *Spilocaea oleaginea*, *Setosphaeria turcica*, *Pyrenochaeta lycoperisici*, *Pleospora herbarum*, *Phoma destructiva*, *Phaeosphaeria herpotrichoides*, *Phaeocryptocus gaeumannii*, *Ophiosphaerella graminicola*, *Ophiobolus graminis*, *Leptosphaeria maculans*, *Hendersonia creberrima*, *Helminthosporium tritici-repentis*, *Setosphaeria turcica*, *Drechslera glycines*, *Didymella bryoniae*, *Cycloconium oleagineum*, *Corynespora cassiicola*, *Cochliobolus sativus*, *Bipolaris cactivora*, *Venturia inaequalis*, *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora tritici-repentis*, *Alternaria alternata*, *Alternaria brassicicola*, *Alternaria solani* e *Alternaria tomatophila*, Capnodiales such as *Septoria tritici*, *Septoria nodorum*, *Septoria glycines*, *Cercospora arachidicola*, *Cercospora sojina*, *Cercospora zea-maydis*, *Cercospora capsellae* e *Cercospora herpotrichoides*, *Cladosporium carpophilum*, *Cladosporium effusum*, *Passalora fulva*, *Cladosporium oxysporum*, *Dothistroma septosporum*, *Isariopsis clavispora*, *Mycosphaerella fijiensis*, *Mycosphaerella graminicola*, *Mycovellosiella koepkei*, *Phaeoisariopsis bataticola*, *Pseudocercospora vitis*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Ramularia beticola*, *Ramularia collo-cygni*, Magnaporthales, tais como *Gaeumannomyces graminis*, *Magnaporthe grisea*, *Pyricularia oryzae*, Diaporthales tais como *Anisogramma anomala*, *Apiognomonina errabunda*, *Cytospora platani*, *Diaporthe phaseolorum*, *Discula destructiva*, *Gnomonia fructicola*, *Greeneria uvicola*, *Melanconium juglandinum*, *Phomopsis*

viticola, *Sirococcus clavigignenti-juglandacearum*, *Tubakia dryina*, *Dicarpella* spp., *Valsa ceratosperma*, e outras, tais como *Actinothyrium graminis*, *Ascochyta pisi*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus nidulans*, *Asperisporium caricae*, *Blumeriella jaapii*, *Candida* spp., *Capnodium ramosum*, *Cephaloascus* spp., *Cephalosporium gramineum*, *Ceratocystis paradoxa*, *Chaetomium* spp., *Hymenoscyphus pseudoalbidus*, *Coccidioides* spp., *Cylindrosporium padi*, *Diplocarpon malae*, *Drepanopeziza campestris*, *Elsinoe ampelina*, *Epicoccum nigrum*, *Epidermophyton* spp., *Eutypa lata*, *Geotrichum candidum*, *Gibellina cerealis*, *Gloeocercospora sorghi*, *Gloeodes pomigena*, *Gloeosporium perennans*; *Gloeotinia temulenta*, *Griphospaeria corticola*, *Kabatiella lini*, *Leptographium microsporum*, *Leptosphaerulina crassiasca*, *Lophodermium seditiosum*, *Marssonina graminicola*, *Microdochium nivale*, *Monilinia fructicola*, *Monographella albescens*, *Monosporascus cannonballus*, *Naemacyclus* spp., *Ophiostoma novo-ulmi*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Penicillium expansum*, *Pestalotia rhododendri*, *Petriellidium* spp., *Pezicula* spp., *Phialophora gregata*, *Phyllachora pomigena*, *Phymatotrichum omnivora*, *Physalospora abdita*, *Plectosporium tabacinum*, *Polyscytalum pustulans*, *Pseudopeziza medicaginis*, *Pyrenopeziza brassicae*, *Ramulispora sorghi*, *Rhabdocline pseudotsugae*, *Rhynchosporium secalis*, *Sacrocladium oryzae*, *Scedosporium* spp., *Schizothyrium pomi*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia minor*; *Sclerotium* spp., *Typhula ishikariensis*, *Seimatosporium mariae*, *Lepteutypa cupressi*, *Septocytia ruborum*, *Sphaceloma perseae*, *Sporonema phacidiioides*, *Stigmina palmivora*, *Tapesia yallundae*,

Taphrina bullata, *Thielviopsis basicola*, *Trichoseptoria fructigena*, *Zygophiala jamaicensis*; doenças de oídio, por exemplo, aquelas causadas por Erysiphales, tais como bolores *Blumeria graminis*, *Erysiphe polygoni*, *Uncinula necator*, *Sphaerotheca fuligena*, *Podosphaera leucotricha*, *Podospaera macularis* *Golovinomyces cichoracearum*, *Leveillula taurica*, *Microsphaera diffusa*, *Oidiopsis gossypii*, *Phyllactinia guttata* e *Oidium arachidis*; por exemplo aqueles causados por Botryosphaeriales, tais como *Dothiorella aromatica*, *Diplodia seriata*, *Guignardia bidwellii*, *Botrytis cinerea*, *Botryotinia allii*, *Botryotinia fabae*, *Fusicoccum amygdali*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Macrophoma theicola*, *Macrophomina phaseolina*, *Phyllosticta cucurbitacearum*; antracnoses, por exemplo, aquelas causadas por Glomerelales, tais como *Colletotrichum gloeosporioides*, *Colletotrichum lagenarium*, *Colletotrichum gossypii*, *Glomerella cingulata*, e *Colletotrichum graminicola*; e podridão ou ferrugem, por exemplo, aquelas causadas por Hypocreales tais como *Acremonium strictum*, *Claviceps purpurea*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum*, *Fusarium virguliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium subglutinans*, *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*, *Gerlachia nivale*, *Gibberella fujikuroi*, *Gibberella zeae*, *Gliocladium* spp., *Myrothecium verrucaria*, *Nectria ramulariae*, *Trichoderma viride*, *Trichothecium roseum*, e *Verticillium theobromae*;

Basidiomicetos, incluindo fuligens, por exemplo aquelas causadas por Ustilaginales tais como *Ustilaginoidea virens*, *Ustilago nuda*, *Ustilago tritici*, *Ustilago zeae*, rusts for example those caused by Pucciniales such as *Cerotelium fici*, *Chrysomyxa arctostaphyli*, *Coleosporium ipomoeae*, *Hemileia*

vastatrix, *Puccinia arachidis*, *Puccinia cacabata*, *Puccinia graminis*, *Puccinia recondita*, *Puccinia sorghi*, *Puccinia hordei*, *Puccinia striiformis* f.sp. *Hordei*, *Puccinia striiformis* f.sp. *Secalis*, *Pucciniastrum coryli*, ou Uredinales such as *Cronartium ribicola*, *Gymnosporangium juniperi-viginianae*, *Melampsora medusae*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phragmidium mucronatum*, *Physopella ampelosidis*, *Tranzschelia discolor* e *Uromyces viciae-fabae*; e outras podridões e doenças tais como aquelas causadas por *Cryptococcus* spp., *Exobasidium vexans*, *Marasmiellus inoderma*, *Mycena* spp., *Sphacelotheca reiliana*, *Typhula ishikariensis*, *Urocystis agropyri*, *Itersonilia perplexans*, *Corticium invisum*, *Laetisaria fuciformis*, *Waitea circinata*, *Rhizoctonia solani*, *Thanetophorus cucurmeris*, *Entyloma dahliae*, *Entylomella microspora*, *Neovossia molinae* e *Tilletia caries*;

Blastocladiomicetos, tais como *Physoderma maydis*;

Mucoromicetos, tais como *Choanephora cucurbitarum*; *Mucor* spp.; *Rhizopus arrhizus*;

bem como doenças causadas por outras espécies e gêneros estreitamente relacionados com aqueles listados acima.

[0087] Adicionalmente à sua atividade fungicida, as composições podem ter também atividade contra bactérias tais como *Erwinia amylovora*, *Erwinia caratovora*, *Xanthomonas campestris*, *Pseudomonas syringae*, *Strptomyces scabies* e outras espécies relacionadas bem como certos protozoários.

[0088] A composição de acordo com a invenção é particularmente eficaz contra fungos fitopatogênicos pertencentes às seguintes classes: Ascomicetos (por exemplo, *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*,

Uncinula); Basidiomicetos (por exemplo, o gênero Hemileia, Rhizoctonia, Phakopsora, Puccinia, Ustilago, Tilletia); Fungos imperfeitos (também conhecidos por Deuteromicetos; por exemplo, Botrytis, Helminthosporium, Rhynchosporium, Fusarium, Septoria, Cercospora, Alternaria, Pyricularia e Pseudocercospora); Oomicetos (por exemplo, Phytophthora, Peronospora, Pseudoperonospora, Albugo, Bremia, Pythium, Pseudosclerospora, Plasmopara).

[0089] Culturas de plantas úteis nas quais a composição de acordo com a invenção pode ser usada incluem culturas perenes e anuais, tais como bagas, por exemplo amoras, mirtilos, arandos, framboesas e morangos; cereais, por exemplo cevada, milho, milho-painço, aveia, arroz, centeio, sorgo, triticales e trigo; plantas de fibra, por exemplo algodão, linho, cânhamo, juta e sisal; culturas de campo, por exemplo beterraba-sacarina e forrageira, café, lúpulo, mostarda, colza (canola), papoila, cana-de-açúcar, girassol, chá e tabaco; árvores de fruto, por exemplo maçã, damasco, abacate, banana, cereja, citrinos, nectarina, pêssigo, pera e ameixa; gramas, por exemplo grama das Bermudas, grama azul, agróstis, grama centípede, festuca, azevém, grama de Santo Agostinho e grama Zoysia; ervas aromáticas, tais como manjerição, borragem, cebolinho, coentro, lavanda, levístico, hortelã, orégano, salsa, alecrim, sálvia e tomilho; leguminosas, por exemplo feijões, lentilhas, ervilhas e soja; frutos secos, por exemplo amêndoa, caju, aráquide, avelã, amendoim, noz-pecã, pistache e noz; palmas, por exemplo óleo de palma; plantas ornamentais, por exemplo flores, arbustos e árvores; outras árvores, por exemplo cacau, coco, oliveira e borracha; legumes e hortaliças, por

exemplo aspargo, berinjela, brócolis, repolho, cenoura, pepino, alho, alface, abóbora, melão, quiabo, cebola, pimenta, batata, abóbora-menina, ruibarbo, espinafre e tomate; e videiras, por exemplo uvas.

[0090] As culturas são para ser entendidas como sendo aquelas que ocorrem naturalmente, obtidas por métodos convencionais de melhoramento ou obtidas por engenharia genética. Elas incluem culturas que contêm os assim chamados traços resultantes (p. ex., estabilidade melhorada no armazenamento, valor nutricional mais elevado e sabor melhorado).

[0091] As culturas são para ser entendidas como incluindo também aquelas culturas que foram tornadas tolerantes a herbicidas tais como a bromoxinila ou a classes de herbicidas tais como os inibidores de ALS, EPSPS, GS, HPPD e PPO. Um exemplo de uma cultura que foi tornada tolerante a imidazolinonas, p. ex., imazamox, por métodos convencionais de melhoramento é a canola de verão Clearfield®. Exemplos de culturas que foram tornadas tolerantes a herbicidas por métodos de engenharia genética incluem p. ex., variedades de milho resistentes ao glifosato e glufosinato, comercialmente disponíveis sob os nomes comerciais RoundupReady®, Herculex I® e LibertyLink®.

[0092] As culturas são também para ser entendidas como sendo aquelas que são naturalmente, ou foram tornadas, resistentes a insetos prejudiciais. Isto inclui plantas transformadas pelo uso de técnicas de DNA recombinante, por exemplo, para serem capazes de sintetizar uma ou mais toxinas com ação seletiva, tais como são conhecidas, por exemplo, de bactérias produtoras de toxinas. Exemplos de toxinas que podem ser

expressas incluem δ -endotoxinas, proteínas inseticidas vegetativas (Vip), proteínas inseticidas de bactérias colonizadoras de nematódeos e toxinas produzidas por escorpiões, aracnídeos, vespas e fungos.

[0093] Um exemplo de uma cultura que foi modificada para expressar a toxina de *Bacillus thuringiensis* é o milho Bt KnockOut® (Syngenta Seeds). Um exemplo de uma cultura compreendendo mais do que um gene que codifica resistência inseticida e assim expressa mais do que uma toxina é a VipCot® (Syngenta Seeds). Culturas ou seu material de semente podem ser também resistentes a múltiplos tipos de pragas (assim chamados eventos transgênicos empilhados quando criados por modificação genética). Por exemplo, uma planta pode ter a capacidade de expressar uma proteína inseticida, enquanto ao mesmo tempo é tolerante a herbicidas, por exemplo Herculex I® (Dow AgroSciences, Pioneer Hi-Bred International).

[0094] Os exemplos preferenciais de composições de acordo com a invenção são como se segue (em que o termo "TX1" representa um composto selecionado de

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),

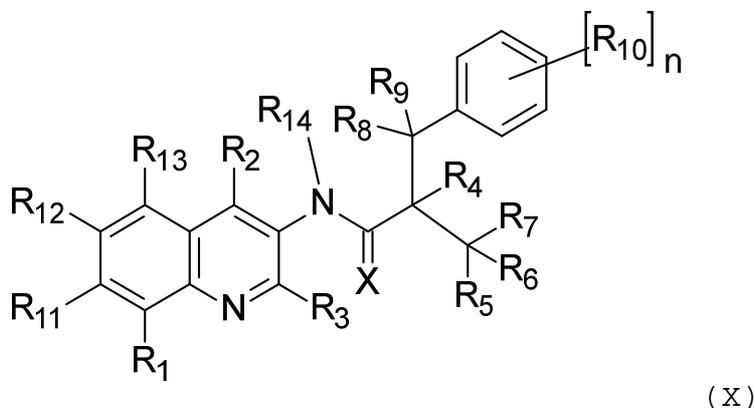
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos enantiômeros (S) ou (R) do mesmo, conforme definido na Tabela X acima):

TX1 + pidiflumetofeno, TX1 + benzovindiflupir, TX1 + Difenconazol, TX1 + Hexaconazol, TX1 + Azoxistrobina, TX1 + Fludioxonil, TX1 + Ciprodinil, TX1 + Fluazinam, TX1 + Isopirazam, TX1 + Piroquilona, TX1 + Triciclazol, TX1 + Clorotalonil, TX1 + Propiconazol, TX1 + Penconazol, TX1 + Fenpropimorfe, TX1 + Fenpropidina, TX1 + Enxofre, TX1 + Aminopirifeno e TX1 + Cepa de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (disponível a partir da Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, E.U.A. e conhecida sob o nome registrado Taegro®), em que a razão de pesos entre o componente (A) [TX1] e o componente (B) [parceiro] é de 20:1 a 1:40.

[0095] Os compostos de fórmula (I) são um subconjunto específico de compostos de fórmula (X) e podem ser feitos de acordo com os processos para a preparação de compostos de fórmula (X) como descrito abaixo.

[0096] Os compostos de fórmula (X) são definidos como se segue:



em que

X é O ou S;

R₁ é hidrogênio, halogênio, metila, metóxi ou ciano;

R₂ e R₃ são cada um independentemente hidrogênio, halogênio, metóxi ou metila;

R₄ é hidrogênio, halogênio, ciano, alcóxi C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄ ou cicloalquila C₃-C₄, em que o alcóxi, alquila e cicloalquila podem estar opcionalmente substituídos por 1 a 3 substituintes independentemente selecionados de halogênio, ciano, alquila C₁-C₃, alcóxi C₁-C₃ e alquiltio C₁-C₃;

R₅ e R₆ são cada um independentemente selecionados de hidrogênio, halogênio, alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, haloalcóxi C₁-C₄, alquiltio C₁-C₄ e haloalquiltio C₁-C₄; ou

R₅ e R₆ em conjunto com o átomo de carbono ao qual estão anexados representam C=O, C=NOR_c, cicloalquila C₃-C₅ ou alquenila-C₂, em que a cicloalquila pode estar opcionalmente substituída por 1 a 3 substituintes independentemente selecionados de halogênio, ciano, alquila C₁-C₃, alcóxi C₁-C₃ e alquiltio C₁-C₃, e em que a alquenila pode estar opcionalmente substituída por 1 ou 2 substituintes independentemente selecionados de ciano, alquila C₁-C₄, flúor e cloro;

R₇ é hidrogênio, ciano, -CHO, -C(=O)alquila C₁-C₅, -CH(=NOR_c), -C(=NOR_c)alquila C₁-C₅, alquila C₁-C₅, cicloalquila C₃-C₅, alquenila C₂-C₅, cicloalquenila C₃-C₅ ou alquinila C₂-C₅, em que a alquila, cicloalquila, alquenila, alquinila, cicloalquenila podem estar opcionalmente substituídas por 1 a 4 substituintes independentemente selecionados de halogênio, ciano, alquila C₁-C₃, alcóxi C₁-C₃, hidroxila e alquiltio C₁-C₃;

R₈ e R₉ são cada um independentemente selecionados de hidrogênio, halogênio, alquila C₁-C₄ e alcóxi C₁-C₄; ou

R_8 e R_9 em conjunto com o átomo de carbono ao qual estão anexados representam $C=O$, $C=NOR_c$ ou cicloalquila C_3-C_5 , em que a cicloalquila pode estar opcionalmente substituída por 1 a 3 substituintes independentemente selecionados de halogênio, ciano, alquila C_1-C_3 , alcóxi C_1-C_3 e alquiltio C_1-C_3 ;

cada R_{10} representa independentemente halogênio, nitro, ciano, formila, alquila C_1-C_5 , alquenila C_2-C_5 , alquinila C_2-C_5 , cicloalquila C_3-C_6 , alcóxi C_1-C_5 , alquenilóxi C_3-C_5 , alquinilóxi C_3-C_5 , alquiltio C_1-C_5 , $-C(=NOR_c)$ alquila C_1-C_5 ou alquilcarbonila C_1-C_5 , em que a alquila, cicloalquila, alquenila, alquinila, alcóxi, alquenilóxi, alquinilóxi e alquiltio podem estar opcionalmente substituídos por 1 a 5 substituintes independentemente selecionados de halogênio, alquila C_1-C_3 , alcóxi C_1-C_3 , ciano e alquiltio C_1-C_3 ; n é 0, 1, 2, 3, 4 ou 5;

cada R_c é independentemente selecionado de hidrogênio, alquila C_1-C_4 , alquenila C_2-C_4 , alquinila C_3-C_4 , cicloalquila C_3-C_4 -alquila (C_1-C_2) e cicloalquila C_3-C_4 , em que os grupos alquila, cicloalquila, alquenila e alquinila podem estar opcionalmente substituídos com 1 a 3 substituintes independentemente selecionados de halogênio e ciano;

R_{11} é hidrogênio, halogênio, metila, metóxi ou ciano;

R_{12} e R_{13} são cada um independentemente selecionados de hidrogênio, halogênio, metila, metóxi ou hidroxila;

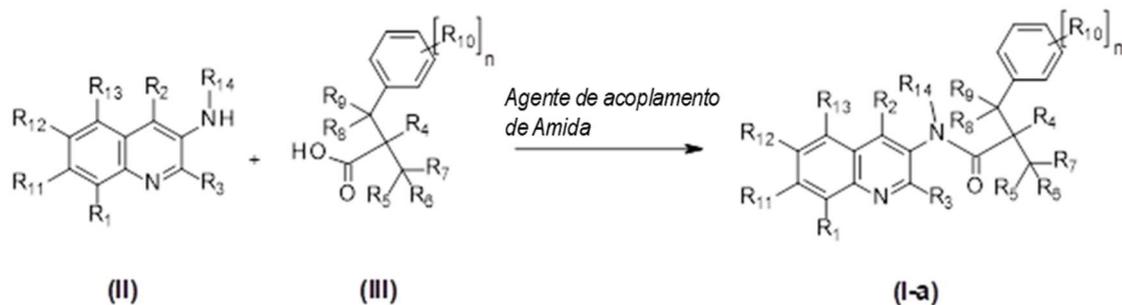
R_{14} é hidrogênio, alquila C_1-C_5 , cicloalquila C_3-C_5 , alquenila C_3-C_5 , alquinila C_3-C_5 ou alcóxi C_1-C_5 em que a alquila, cicloalquila, alquenila, alquinila e alcóxi podem estar opcionalmente substituídos por 1 a 4 substituintes

independentemente selecionados de halogênio, ciano, alcóxi C₁-C₃, alquilsulfonila C₁-C₃ e alquiltio C₁-C₃; e seus sais, enantiômeros e/ou N-óxidos.

[0097] Os compostos da fórmula (X) podem ser preparados como mostrado nos seguintes esquemas, nos quais, a não ser que de outro modo apresentado, a definição de cada variável é como definido acima para um composto da fórmula (X). Como mencionado acima, os compostos de fórmula (I) são feitos da mesma maneira ou de maneira análoga aos compostos de fórmula (X).

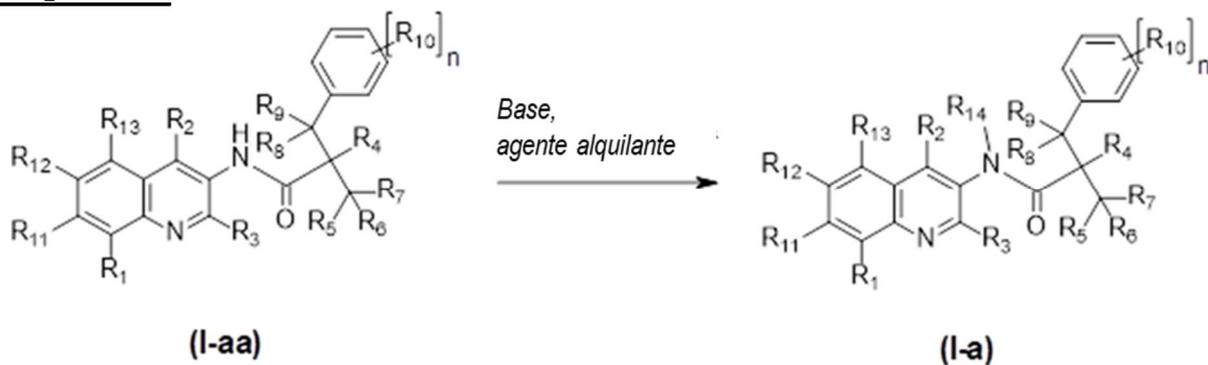
[0098] Entre os vários métodos relatados para a preparação de compostos da fórmula (I-a), em que R₁, R₂, R₃, R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₁, R₁₂, R₁₃, R₁₄ e n são como definidos para compostos da fórmula (I), o mais amplamente aplicado envolve tratamento de ácido carboxílico (III), em que R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀ e n são como definidos para compostos da fórmula (I), com um agente ativante como fosgênio, cloreto de tionila ou cloreto de oxalila ou um reagente de acoplamento de amida como diciclo-hexilcarbodi-imida em um solvente orgânico inerte como tetra-hidrofurano (THF) ou dimetilformamida (DMF) e reação com uma amina da fórmula (II), em que R₁, R₂, R₃, R₁₁, R₁₂, R₁₃ e R₁₄ são como definidos para compostos da fórmula (I), na presença de um catalisador como dimetilaminopiridina como descrito em *Chem. Soc. Rev.*, **2009**, 606-631 ou *Tetrahedron* **2005**, 10827-10852. Isto é mostrado no Esquema 1.

Esquema 1



[0099] Alternativamente, compostos da fórmula (I-a), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são como definidos para compostos da fórmula (I), podem ser obtidos de um composto da fórmula (I-aa) em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} e n são como definidos para compostos da fórmula (I) e R_{14} é H, após tratamento com uma base, como hidreto de sódio, carbonato de potássio ou césio, e um agente alquilante, como haleto de alquila, alquenila ou alquinila (preferencialmente iodeto, brometo, cloreto) em um solvente orgânico inerte como tetra-hidrofurano (THF), acetona ou dimetilformamida (DMF). Isto é mostrado no esquema 2.

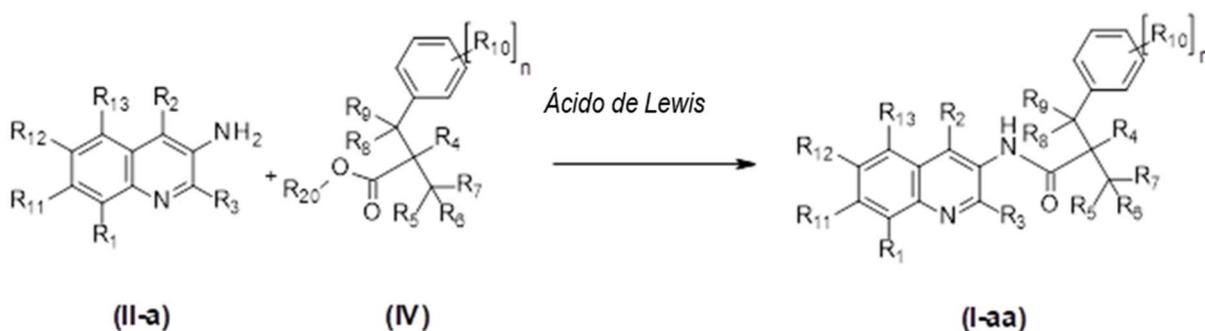
Esquema 2



[0100] Compostos da fórmula (I-aa), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} e n são como definidos para os compostos da fórmula (I) e R_{14} é H, podem ser preparados pela reação de compostos da fórmula (II), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para os compostos da fórmula (I), e um éster da fórmula (IV) em que R_4 , R_5 , R_6 ,

R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} e n são como definidos para os compostos de fórmula (I) e R_{20} é alquila $C_1 - C_6$, com um ácido de Lewis tal como o trimetilalumínio em um solvente orgânico inerte tal como tetra-hidrofurano (THF) ou dimetilformamida (DMF) sob aquecimento. Isto é mostrado no Esquema 3.

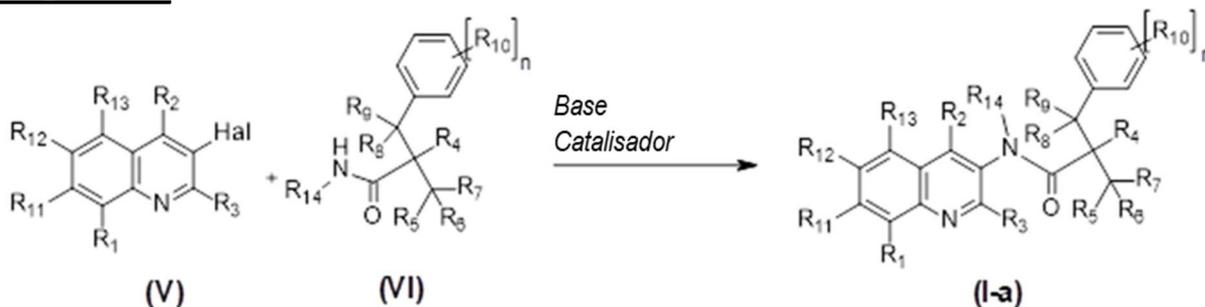
Esquema 3



[0101] Alternativamente, os compostos da fórmula (I-a), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são como definidos para compostos da fórmula (I), podem ser preparados pelo acoplamento do composto (V), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para compostos da fórmula (I) e Hal é halogênio, preferencialmente cloro, bromo ou iodo, e o composto (VI), em que R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{14} e n são como definidos para compostos da fórmula (I), na presença de uma base tal como carbonato de césio ou butóxido terciário de sódio na presença de um catalisador de metal de transição tal como um catalisador à base de cobre tal como óxido de cobre, acetilacetonato de cobre (I) ou complexo de brometo de cobre (I)-1,10-fenantrolina, um catalisador de níquel tal como Dicloro(1,3-bis(difenilfosfino)propano)níquel ou um catalisador à base de paládio tal como Cloro(2-diciclo-hexilfosfino-2',4',6'-tri-isopropil-1,1'-bifenil)[2-(2'-amino-1,1'-bifenil)]paládio (II), pré-catalisador de cloreto de paládio

de aminobifenila X-Phos ou dicloreto de [1,3-Bis(2,6-Di-isopropilfenil)imidazol-2-ilideno](3-cloropiridil)paládio (II) em um solvente aprótico tal como tolueno ou N,N-dimetilformamida à temperatura ambiente ou enquanto se aquece. Isto é mostrado no Esquema 4.

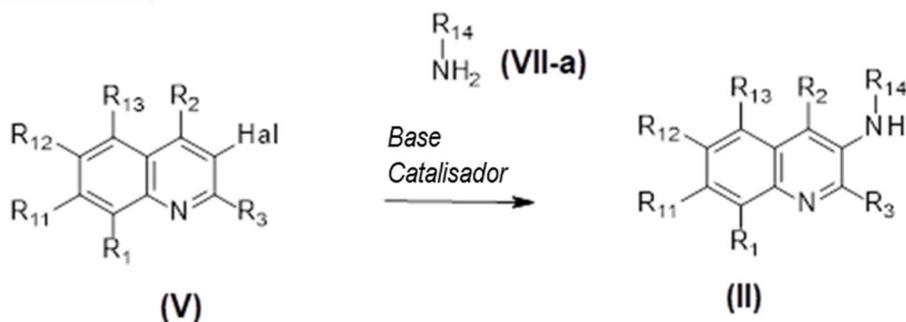
Esquema 4



[0102] Os compostos da fórmula (II), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} , R_{13} e R_{14} são como definidos para compostos da fórmula (I) e (II-a) em que R_{14} é H, podem ser preparados pelo acoplamento do composto (V), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para compostos da fórmula (I) e Hal é halogênio, preferencialmente cloro, bromo ou iodo, e uma amina primária $R_{14}NH_2$ (VII-a) ou amônia ou um sal de amônio (como hidróxido de amônio ou acetato de amônio), na presença de uma base tal como fosfato de potássio, carbonato de césio ou butóxido-terciário de sódio na presença de um catalisador à base de cobre tal como acetilacetato de cobre (I), óxido de cobre ou iodeto de cobre (I) na presença de um ligando tal como 1,10-fenantrolina ou L-prolina. Alternativamente, a reação pode ser realizada na presença de um catalisador de metal de transição à base de paládio ou níquel tal como o cloro(2-diciclo-hexilfosfino-2',4',6'-tri-isopropil-1,1'-bifenil)[2-(2'-amino-1,1'-bifenil)]paládio (II), pré-catalisador de cloreto de (X-Phos)(aminobifenil)paládio ou Dicloreto de [1,3-Bis(2,6-di-isopropilfenil)imidazol-2-

ilideno](3-cloropiridil)paládio (II) ou (dicro-
octadieno)níquel em combinação com Josiphos SL-J003-1 como
ligando. A reação pode ser levada a cabo em vários solventes
apróticos tais como tolueno, dioxano ou N,N-dimetilformamida
à temperatura ambiente ou enquanto se aquece. Por exemplo,
a preparação de (II) quando R₁₄ é ciclopropila foi descrita
em *Organic Letters* 2016, 18 (6), 1442-1445. Isto é mostrado
no Esquema 5.

Esquema 5

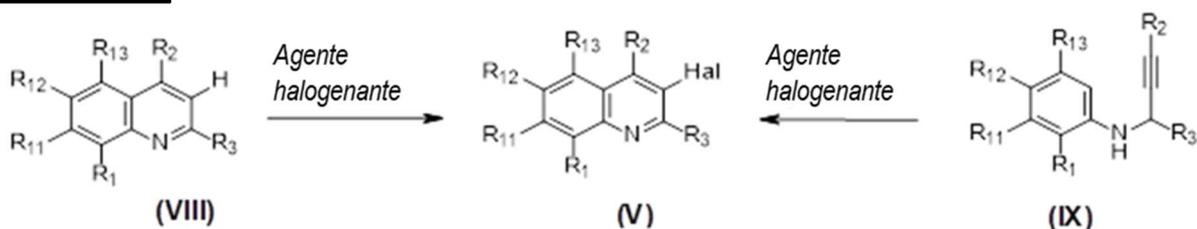


[0103] Alternativamente, os compostos da fórmula (II-a) em que R₁, R₂, R₃, R₁₁, R₁₂ e R₁₃ são como definidos para compostos da fórmula (I), podem ser preparados pelo acoplamento do composto (V), em que R₁, R₂, R₃, R₁₁, R₁₂ e R₁₃ são como definidos para compostos da fórmula (I) e Hal é halogênio, preferencialmente cloro, bromo ou iodo, e uma amina primária R₃₀NH₂ (VII) onde R₃₀ é um grupo protetor tal como benzila ou alquilcarbonila, sob condições catalisadas por metal de transição tais como aquelas descritas no Esquema 4, seguido por desproteção do grupo R₃₀, sob várias condições tais como aquelas descritas em *Greene's Protective Groups in Organic Synthesis* (Peter G. M. Wuts, Theodora W. Greene, John Wiley & Sons Ed.)

[0104] Compostos da fórmula (V), em que R₁, R₂, R₃, R₁₁, R₁₂ e R₁₃ são como definidos para compostos da fórmula (I) e Hal é halogênio, preferencialmente cloro, bromo ou iodo podem

ser preparados por tratamento de compostos da fórmula (VIII) em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} com um agente halogenante tal como N-iodossuccinimida, bromo ou cloro em um solvente inerte tal como acetonitrila ou ácido acético à temperatura ambiente ou enquanto se aquece como descrito em WO 2005113539 ou JP 2001322979. Alternativamente, os compostos da fórmula (V), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para compostos da fórmula (I) e Hal é halogênio, preferencialmente cloro, bromo ou iodo, podem ser preparados por tratamento de anilinas propargiladas da fórmula (IX) em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para compostos da fórmula (I), com um agente halogenante como iodo ou bromo em um solvente inerte como acetonitrila e uma base como hidrogenocarbonato de sódio a temperaturas entre 0 °C e 80 °C como descrito em *Org. Lett.* **2005**, 763-766. Isto é mostrado no Esquema 6.

Esquema 6

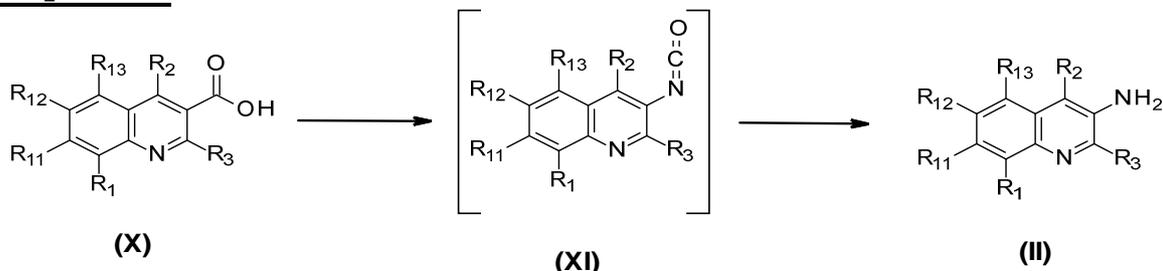


[0105] Compostos da fórmula (VIII), R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para compostos da fórmula (I), podem ser preparados por uso de várias técnicas de síntese conhecidas do perito na técnica como descrito em *RSC Adv.* **2014**, 4, 24463 ou *March's Advanced Organic Chemistry*, Smith e March, 6^a edição, Wiley, 2007.

[0106] Alternativamente, os compostos da fórmula (II-a) em que R_1 , R_2 , R_3 , R_{11} , R_{12} e R_{13} são como definidos para compostos da fórmula (I) podem ser também preparados a partir de ácidos carboxílicos da fórmula (X) através de um isocianato

intermediário da fórmula (XI) que pode ser hidrolisado com ácido ou base aquoso a temperaturas entre 0 °C e 100 °C como mostrado no esquema 7.

Esquema 7



[0107] Entre os vários protocolos relatados para a transformação do ácido (X) no isocianato (XI), os seguintes encontraram aplicação amplamente disseminada:

[0108] 1) Tratamento do ácido (X) com azida de difenilfosforila e uma base de amina tal como tributilamina em um solvente orgânico inerte tal como tolueno a temperaturas entre 50 °C e 120 °C para dar o isocianato (XI) conforme descrito em *Aust. J. Chem.*, **1973**, 1591-3.

[0109] 2) Tratamento do ácido (X) com um agente ativante como cloreto de tionila ou anidrido propilfosfônico na presença de uma fonte de azida como azida de sódio e uma base de amina como trietilamina em um solvente inerte como THF a temperaturas entre 20 °C e 100 °C como descrito em *Synthesis* **2011**, 1477-1483.

[0110] 3) Conversão do ácido (X) nos ácidos hidroxâmicos correspondentes que podem ser depois tratados com um agente desidratante tal como cloreto de para-toluenossulfonila e uma base tal como trietilamina em um solvente orgânico inerte tal como tolueno a temperaturas entre 20 °C e 120 °C.

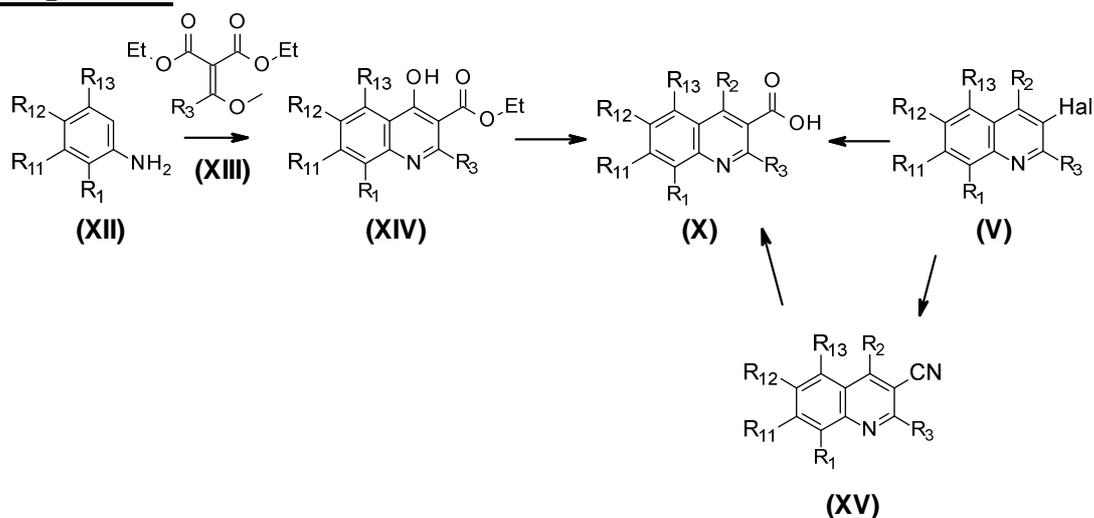
[0111] 4) Conversão do ácido (X) na carboxamida primária correspondente que pode depois ser tratada com um agente oxidante tal como diacetoxi-iodobenzeno e um ácido tal como

ácido trifluoroacético ou ácido para-toluenossulfônico em um solvente tal como acetonitrila a temperaturas entre 0 °C e 100 °C conforme descrito em *J. Org. Chem.* **1984**, 4212-4216.

[0112] 5) Conversão do ácido (X) na carboxamida primária correspondente que pode ser depois tratada com um agente oxidante tal como bromo e uma base tal como hidróxido de sódio em um solvente tal como água ou metanol a temperaturas entre 0 °C e 100 °C.

[0113] Os ácidos carboxílicos da fórmula (X) em que R₁, R₂, R₃, R₁₁, R₁₂ e R₁₃ são como definidos para compostos da fórmula (I) podem ser preparados por vários métodos como mostrado no Esquema 8 e muitos estão comercialmente disponíveis.

Esquema 8



[0114] Entre os muitos métodos relatados para a sua preparação, os seguintes foram amplamente aplicados:

[0115] 1) Transformação de anilinas da fórmula (XII) em quinolonas da fórmula (XIV) por reação com um derivado de malonato da fórmula (XIII) em um solvente inerte como éter de difenila a temperaturas entre 100 °C e 260 °C como descrito em *US 20070015758*, seguido por interconversão de grupos funcionais bem conhecida que é geralmente conhecida de um perito na técnica e também descrita em *WO 2007133637*.

[0116] 2) Transformação de compostos de fórmula (V) em intermediários organometálicos por permuta lítio-halogênio com um reagente de lítio de alquila tal como lítio de *s*-butila ou permuta magnésio-halogênio com trimagnesato de *n*-butila em um solvente etéreo tal como THF a temperaturas entre -90 °C e +20 °C e reação subsequente com CO₂.

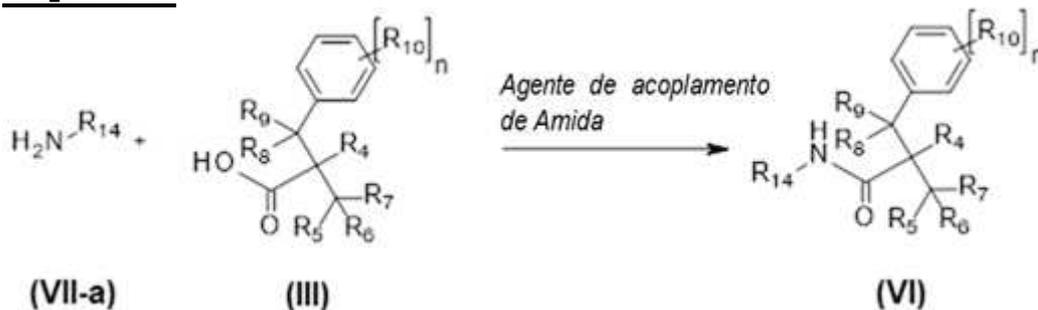
[0117] 3) Transformação de compostos da fórmula (V) na presença de uma fonte de monóxido de carbono, uma base como trietilamina, água ou um seu equivalente e um catalisador de metal de transição adequadamente ligado contendo por exemplo paládio como descrito em *J. Am. Chem. Soc.* **2013**, 2891-2894 (e referências aí) ou *Tetrahedron* **2003**, 8629-8640.

[0118] 4) Hidrólise de um composto da fórmula (XV) sob condições aquosas básicas ou ácidas. Como mostrado no esquema 7, os compostos da fórmula (XV) podem ser preparados a partir de compostos da fórmula (V) por tratamento com uma fonte de cianeto como cianeto de zinco na presença de um catalisador de paládio, níquel ou cobre em um solvente inerte como DMF a temperaturas entre 20 °C e 150 °C como descrito em *J. Org. Chem.* **2011**, 665-668 ou *Bull. Chem. Soc. Jpn.* **1993**, 2776-8.

[0119] Entre os vários métodos relatados para a preparação de compostos da fórmula (VI), em que R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀, R₁₄ e n são como definidos para compostos da fórmula (I), o mais amplamente aplicado envolve tratamento do ácido carboxílico (III), em que R₄, R₅, R₆, R₇, R₈, R₉, R₁₀ e n são como definidos para compostos da fórmula (I), com um agente ativante como fosgênio, cloreto de tionila ou cloreto de oxalila ou um reagente de acoplamento de amida como dicitclohexilcarbodi-imida em um solvente orgânico inerte como tetra-hidrofurano (THF) ou dimetilformamida (DMF) e reação

com uma amina $R_{14}NH_2$ (VII-a) ou amônia ou um sal de amônio tal como cloreto de amônio ou hidróxido de amônio na presença ou ausência de um catalisador como dimetilaminopiridina como descrito em *Chem. Soc. Rev.*, **2009**, 606-631 ou *Tetrahedron* **2005**, 10827-10852. Isto é mostrado no Esquema 9.

Esquema 9

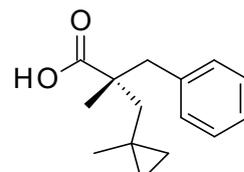
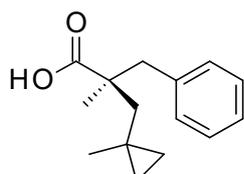
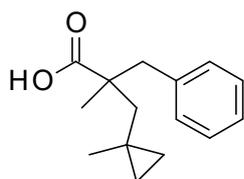
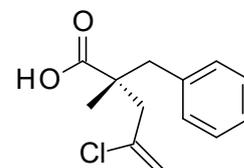
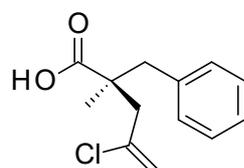
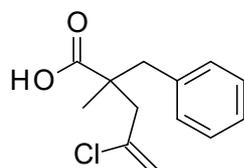
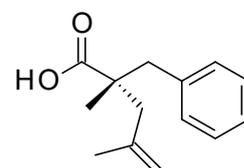
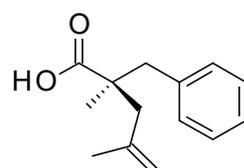
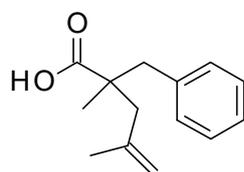
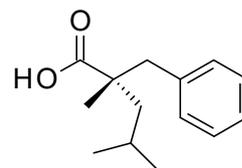
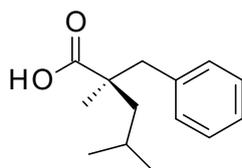
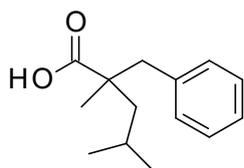
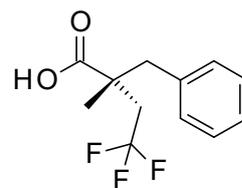
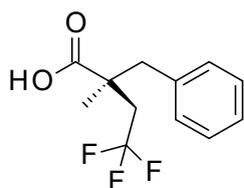
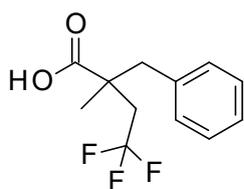


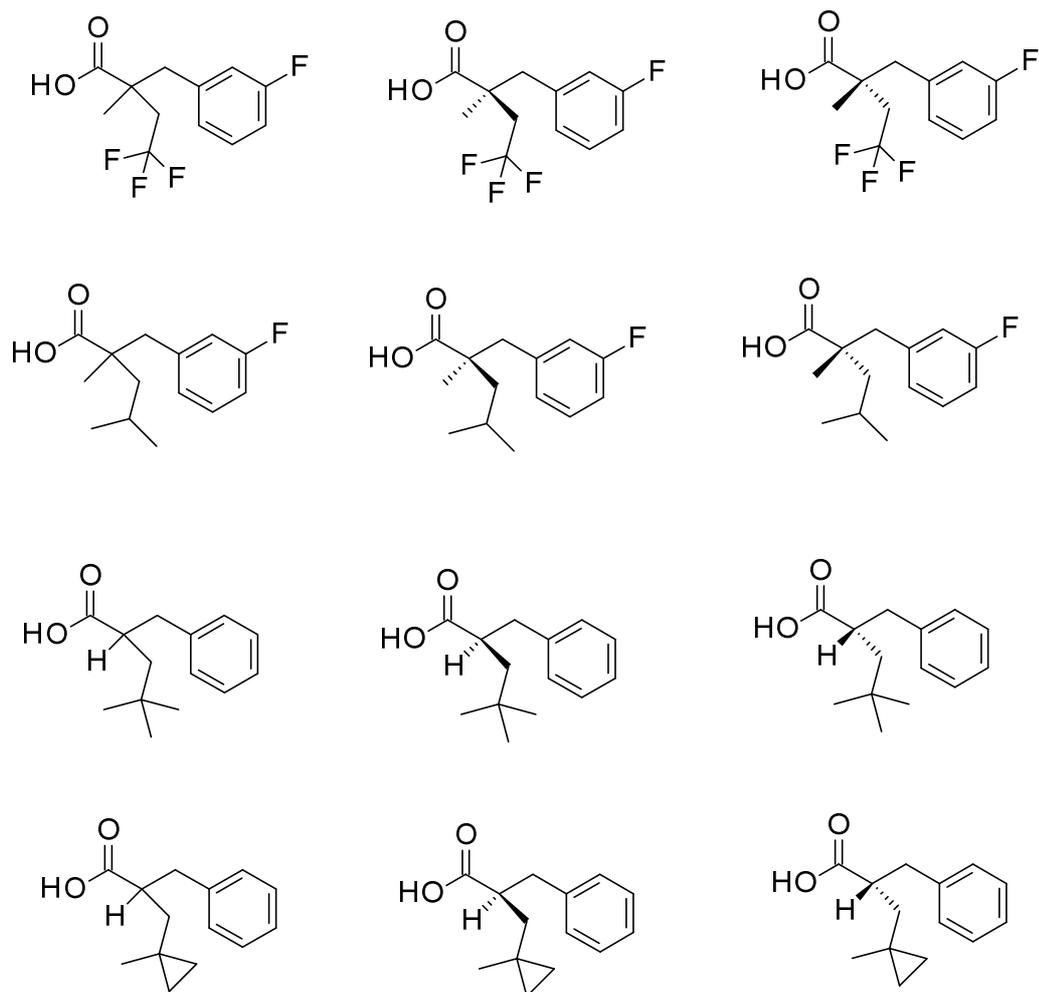
[0120] Um perito na técnica apreciará que os ácidos carboxílicos da fórmula (III) em que R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} e n são como definidos para compostos da fórmula (I) podem ser preparados a partir dos ésteres correspondentes, por exemplo a partir de compostos da fórmula (IV) em que R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} e n são como definidos para compostos da fórmula (I) e R_{20} é alquila C_1-C_6 . Similarmente, um perito na técnica apreciará que a posição *alfa* destes ésteres pode ser funcionalizada por desprotonação com uma base forte como di-isopropilamina de lítio em um solvente inerte como THF a temperaturas entre $-78\text{ }^\circ\text{C}$ e $20\text{ }^\circ\text{C}$ seguida por reação com um reagente eletrofílico como um iodeto de alquila ou uma fonte de flúor eletrofílico, como descrito em *March's Advanced Organic Chemistry*, Smith and March, 6ª edição, Wiley, 2007. Esta reação pode ser repetida para se prepararem ácidos da fórmula (III) a partir de ésteres comercialmente disponíveis.

[0121] Um perito na técnica reconhecerá que os compostos de fórmula (III) podem ter um centro de quiralidade e que os

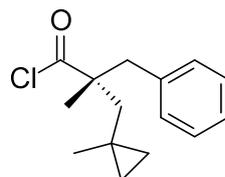
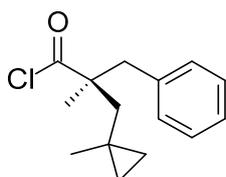
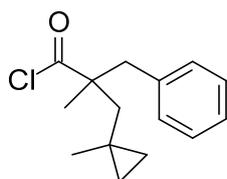
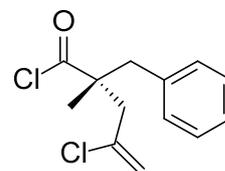
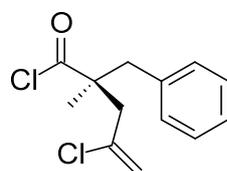
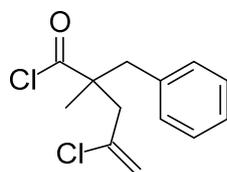
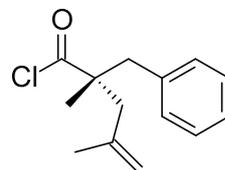
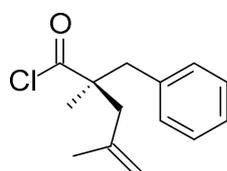
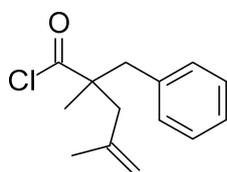
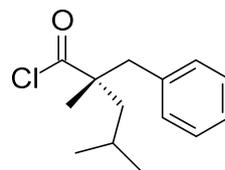
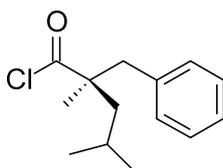
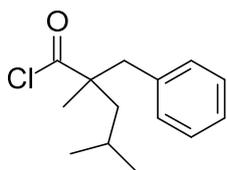
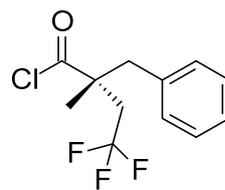
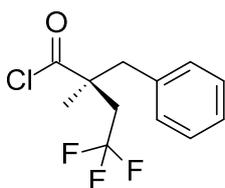
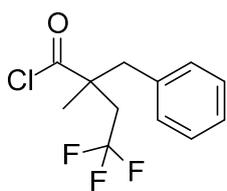
enantiômeros individuais podem ser preparados por i) transformação enantiosseletiva de um precursor adequado, ii) resolução de uma mistura racêmica ou parcialmente enriquecida por cristalização fracionada com um ácido ou complexo metálico enantiomericamente enriquecido, iii) separação cromatográfica dos enantiômeros utilizando uma fase estacionária enriquecida enantiomericamente. Alguns protocolos representativos podem ser encontrados em *Chiral Amine Synthesis: Methods, Developments and Applications*, Wiley, 2010.

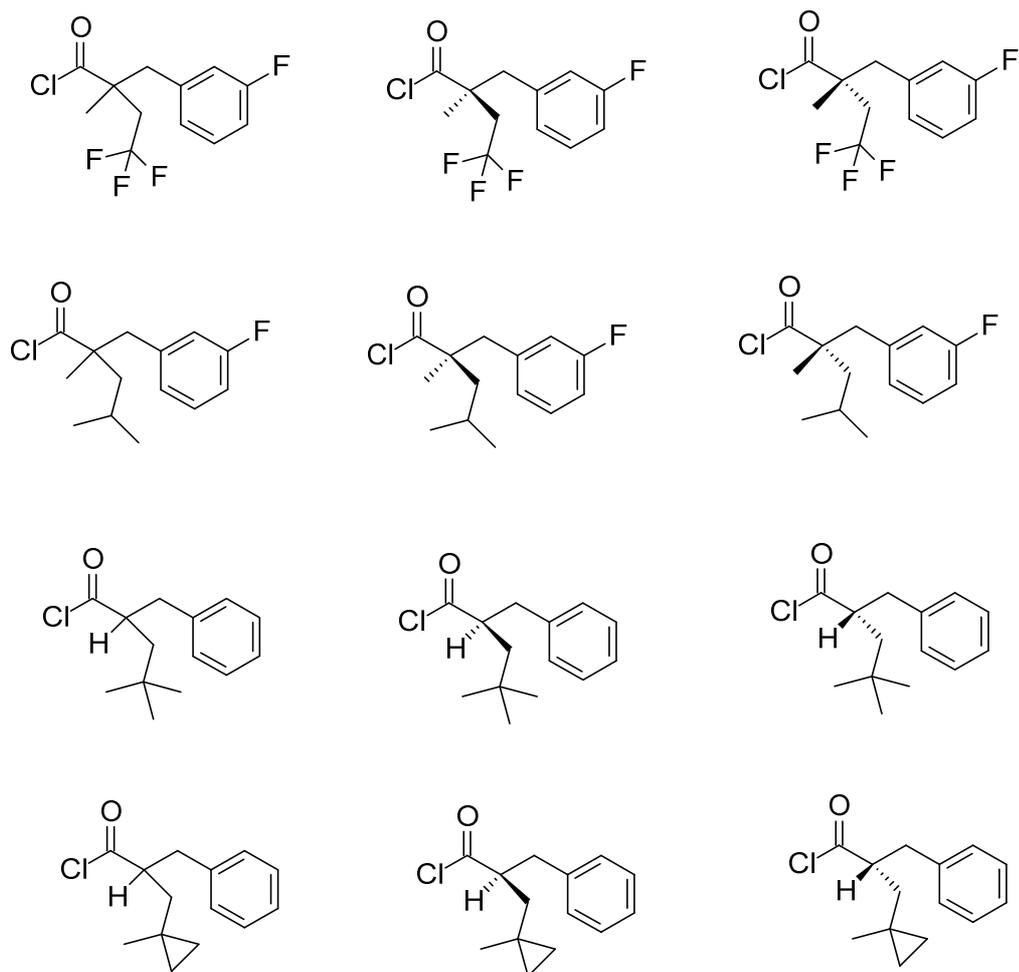
Exemplos de intermediários da fórmula III (incluindo enantiômeros dos mesmos) são:





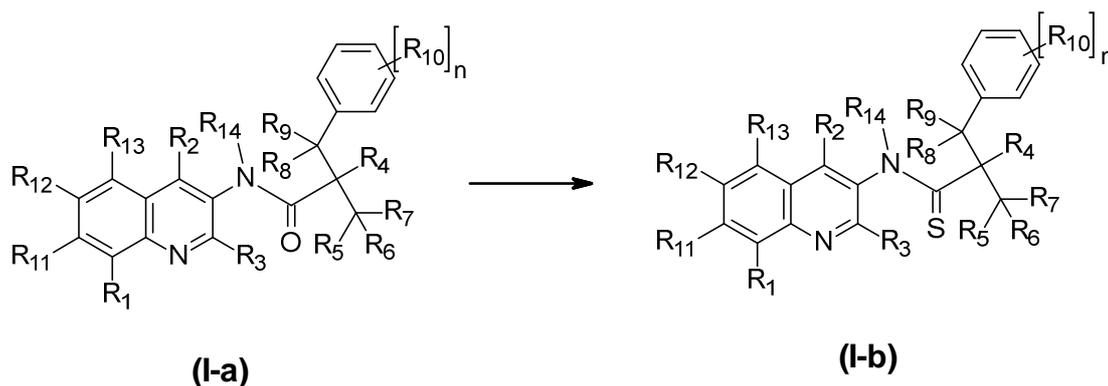
[0122] Os intermediários acima da fórmula III podem ser facilmente convertidos nos cloretos de ácido correspondentes usando as técnicas divulgadas acima e abaixo e aquelas conhecidas na técnica (March, Org. Chemistry), para dar os seguintes intermediários:





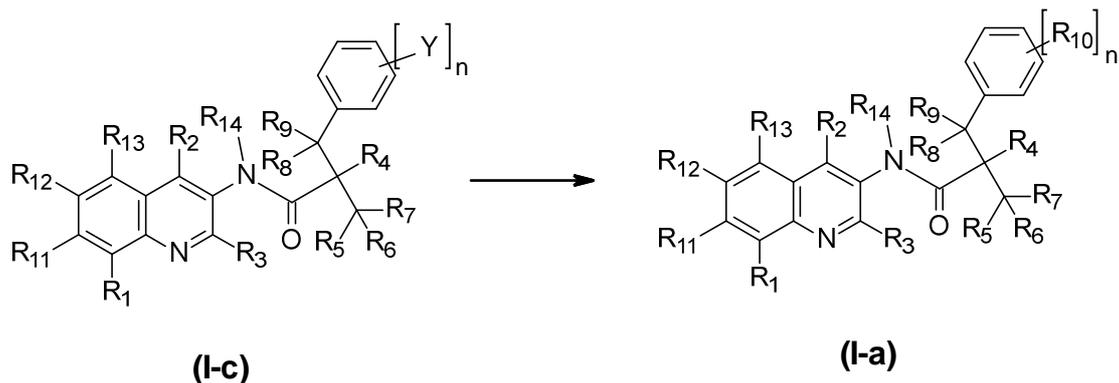
[0123] Como mostrado no esquema 10, os compostos da fórmula geral (I-b), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são conforme definidos para os compostos de fórmula (I), podem ser preparados de compostos da fórmula geral (I-a), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são como definido para compostos de fórmula (I), por tratamento com um agente deoxotacionante como P_4S_{10} ou reagente de Lawesson em um solvente orgânico inerte como tolueno a temperaturas entre 20 °C e 150 °C.

Esquema 10



[0124] Alternativamente, os compostos da fórmula (I-a), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são como definidos para os compostos da fórmula (I), podem ser obtidos por meio da transformação de um composto da fórmula (I-c), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são como definidos para a fórmula (I) e em que Y representa cloro, bromo ou iodo em um solvente, na presença ou ausência de uma base, e na presença de um reagente de acoplamento e um catalisador metálico. Não existem quaisquer limitações particulares quanto ao agente de acoplamento, catalisador, solvente e bases, desde que sejam usados em reações de acoplamento habituais, tais como as descritas em "Cross-Coupling Reactions: A Practical Guide (Topics in Current Chemistry)", editado por Norio Miyaura e S.L. Buchwald (edições Springer) ou "Metal-Catalyzed Cross-Coupling Reactions", editado por Armin de Meijere e François Diederich (edições WILEY-VCH). Isto é mostrado no Esquema 11.

Esquema 11



[0125] Alternativamente, os compostos da fórmula (I-a), em que R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , R_6 , R_7 , R_8 , R_9 , R_{10} , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} e n são como definidos para compostos da fórmula (I), podem ser obtidos por meio da transformação de outro composto, estreitamente relacionado, da fórmula (I-a) usando técnicas de síntese padrão conhecidas pelo perito na técnica. Exemplos não exaustivos incluem reações de oxidação, reações de redução, reações de hidrólise, reações de acoplamento, reações de substituição nucleofílica ou eletrofílica aromática, reações de substituição nucleofílica, reações de adição nucleofílica, reações de olefinação, formação de oxima, alquilação e reações de halogenação.

[0126] Certos intermediários descritos nos esquemas acima são novos e, como tal, formam um aspecto adicional da invenção.

[0127] Os compostos fungicidas quinolina (tio)carboxamida 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),
 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),
 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),
 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos seus enantiômeros (S) ou (R), e as composições fungicidas divulgadas e descritas acima e abaixo, em particular as composições binárias e composições ternárias (aqui divulgadas) podem ser usadas no controle ou prevenção de doenças fitopatogênicas, especialmente fungos fitopatogênicos, conforme divulgado e descrito acima e abaixo.

[0128] Além disso, até o momento, nenhuma resistência cruzada foi observada entre os compostos fungicidas quinolina (tio)carboxamida

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos seus enantiômeros (S) ou (R), e os fungicidas comerciais atuais.

[0129] De fato, cepas resistentes a fungicidas de muitos patógenos alvo foram relatadas na literatura científica, sendo observadas cepas de patógenos resistentes a um ou mais

fungicidas de pelo menos cada uma das seguintes classes de ação fungicida: inibidores de desmetilação da esterol (DMI), inibidores de quinona externa (QoI) e inibidores de succinato desidrogenase (SDHI), anilino pirimidina (AP), fenilpirrol (PP) e fungicidas hidroxianilida, dicarboximidas e fungicidas carbamato metílico benzimidazol (MBC).

[0130] Ver, por exemplo: "The rising threat of fungicide resistance in plant pathogenic fungi: Botrytis as a case study." M Hahn, *J Chem Biol* (2014) 7:133-141. Outras citações da literatura são apresentadas na tabela abaixo:

MoA	Referência
Fungicidas DMI	Stanis V F, Jones A L (1985). Reduced sensitivity to sterol inhibiting fungicides in field isolates of <i>Venturia inaequalis</i> . <i>Phytopathology</i> 75, 1098 - 1101 Köller W, Smith F D, Reynolds K L (1991). Phenotypic instability of flusilazole sensitivity in <i>Venturia inaequalis</i> . <i>Plant Pathology</i> 40, 608 - 611
Fungicidas AP	FRAC 2014
Fungicidas MBC	Kiebacher H, Hoffmann G M (1976). Benzimidazole resistance in <i>Venturia inaequalis</i> . <i>Zeitschrift fuer Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz</i> 83, 352 - 358
Fungicidas SDHI	FRAC 2014

<p>Fungicidas QoI</p>	<p>Dux H, Sierotzki H, Meier-Runge F, Gisi U (2005). Sensitivity of <i>Venturia inaequalis</i> populations to anilinopyrimidine, DMI and QoI fungicides. Em: Modern Fungicides and Antifungal Compounds IV. Eds. H-W Dehne, U Gisi, K-H Kuck, P E Russell, H Lyr. BCPC, Alton, UK pp. 45-54</p> <p>Steinfeld U, Sierotzki H, Parisi S, Gisi U (2002). Comparison of resistance mechanisms to strobilurin fungicides in <i>Venturia inaequalis</i>. Em: Modern Fungicides and Antifungal Compounds III. Eds. H-W DEhne, U Gisi, K-H Kuck, P E Russell, H Lyr. AgroConcept GmbH, Bonn. pp. 167-176</p> <p>Farber R B K, Chin K M, Leadbitter N (2002). Sensitivity of <i>Venturia inaequalis</i> to trifloxystrobin. Pest Management Science 58, 261-267</p>
<p>Fungicidas MBC</p>	<p>FRAC</p> <p>Zhu; Zhou; Li; Zhu; Ma. Carbendazim resistance in field isolates of <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> in China and its management. Crop Protection; v:81 p:115-121; 3/2016</p>
<p>SDHI</p>	<p>FRAC 2014</p> <p>Hu; Zhang; Zhang; He; Zhu. Baseline sensitivity and toxic actions of boscalid against <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>. Crop Protection; Volume 110, p:83-90; 8/2018</p>

Dicarboximid as	<p>Zhou Feng; Zhang XiaoLei; Li JinLi; Zhu FuXing; Zhou, F.; Zhang, X. L.; Li, J. L.; Zhu, F. X. (2014). Dimethachlon resistance in Sclerotinia sclerotiorum in China. Plant Disease, Vol. 98, Número 9, pp. 1221-1226</p> <p>John Wiley & Sons, LtdFiroz, Md. Jahangir; Xiao, Xiang; Zhu, Fu-Xing; Fu, Yan-Ping; Jiang, Dao-Hong; Schnabel, Guido; Luo, Chao-Xi. Exploring mechanisms of resistance to dimethachlone in Sclerotinia sclerotiorum. Pest Management Science; Volume 72, Edição 4, p:770-779; 4/2016</p>
Fungicidas PP	<p>Duan YaBing; Ge ChangYan; Zhou MingGuo; Duan, Y. B.; Ge, C. Y.; Zhou, M. G (2014). Molecular and biochemical characterization of Sclerotinia sclerotiorum laboratory mutants resistant to dicarboximide and phenylpyrrole fungicides. Journal of Pest Science 87, Número 1, 221-230.</p> <p>Kuang, J.; Hou, Y.P.; Wang, J.X.; Zhou, M.G. Sensitivity Of Sclerotinia Sclerotiorum To Fludioxonil: In Vitro Determination Of Baseline Sensitivity And Resistance Risk. Crop Protection; v:30 i:7 p:876-882; 7/2011</p>
Fungicidas AP	<p>FRAC 2014</p> <p>FRAC 2015</p> <p>Baroffio C A, Siegfried W, Hilber U W (2003). Long-term monitoring for resistance of Botryotinia fuckeliana to anilinopyrimidine,</p>

	phenylpyrrole and hydroxylanilide fungicides in Switzerland. Plant Disease 87, 662-666
hidroxianilida (SBI Classe III)	Baroffio C A, Siegfried W, Hilber U W (2003). Long-term monitoring for resistance of Botryotinia fuckeliana to anilinopyrimidine, phenylpyrrole and hydroxylanilide fungicides in Switzerland. Plant Disease 87, 662-666
SDHI	Panebianco; Castello; Cirvilleri; Perrone; Epifani; Ferrara; Polizzi; Walters; Vitale. Detection of Botrytis cinerea field isolates with multiple fungicide resistance from table grape in Sicily. Crop Protection; Volume 77, p:65-73; 11/2015
Fungicidas PP	Faretra F, Pollastro S (1993). Isolation, characterisation and genetic analysis of laboratory mutants of Botryotinia fuckeliana resistant to the phenylpyrrole fungicide CGA-173506. Mycological Research 97, 620-624
Fungicidas MBC	Ehrenhardt H, Eichhorn K W, Thate R (1973). Zur Frage der Resistenzbildung von Botrytis cinerea gegenüber systemischen Fungiziden. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes (Braunschweig) 25, 49 - 50
Fungicidas QoI	FRAC 2015
Dicarboximid as	Leroux P, Lafon R, Gredt M (1982). Resistance of Botrytis cinerea to benzimidazole and dicarboximide fungicides situation in Alsace

	Bordeaux and Champagne vineyards France. Bulletin OEPP 12, 137 - 144
Fungicidas MBC	Thanassouloupoulos C C, Giannopilitis C N, Kitsos G T (1970). Evaluation of sensitiveness and development of resistance of <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>lycopersici</i> to benomyl. <i>Phytopathologische Zeitschrift</i> 70, 114-120 Bastels-Schooley J, MacNeil B H (1971). A comparison of the mode of action of three benzimidazoles. <i>Phytopathology</i> 61, 816-819
Fungicidas DMI	Kalamarakis A E, De Waard M A, Ziogas B N, Georgopoulos S G (1991). Resistance to fenarimol in <i>Nectria haematococca</i> var <i>cucurbitae</i> . <i>Pesticide Biochemistry and Physiology</i> 40, 212 - 220

[0131] Assim, em uma modalidade preferida, os compostos fungicidas de quinolina (tio)carboxamida

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e

São usadas 2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos seus enantiômeros (S) ou (R) e as composições fungicidas divulgadas e descrito acima e abaixo, em particular as composições binárias e composições ternárias (divulgadas aqui), para controlar fungos patogênicos de plantas, especialmente *Venturia*, *Sclerotinia*, *Botrytis* e *Fusarium*, que são resistentes a um ou mais fungicidas de qualquer uma das seguintes classes fungicidas MoA: inibidores de desmetilação de esterol (DMI), inibidores de quinona externa (QoI) e inibidores de succinato desidrogenase (SDHI), anilino pirimidina (AP), fenilpirrol (PP) e fungicidas hidroxianilida, dicarboximidas e fungicidas carbamato metílico benzimidazol (MBC).

[0132] Além disso, é preferido que na aplicação dos compostos fungicidas quinolina (tio)carboxamida

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos seus enantiômeros (S) ou (R), e as composições fungicidas divulgadas e descritas acima e abaixo, em particular as composições binárias e composições

ternárias (aqui divulgadas), um adjuvante é empregue e usado em combinação. Adjuvantes preferidos são:

- Copolímeros de óxido de polietileno/óxido de polipropileno (di e triblocos)
- Alquilsiloxanos ou polissiloxanos etoxilados
- Sais de alquilsulfossuccinato
- Ésteres de ácidos graxos alquílicos
- Álcoois/ácidos graxos de sorbitano etoxilados
- Álcoois/ácidos graxos etoxilados
- Álcoois/ácidos graxos etoxilados recobertos na extremidade com alquila
- Álcoois/ácidos graxos propoxilados etoxilados
- Óleos vegetais alquilados
- Óleos minerais aromáticos

[0133] Assim, em uma modalidade preferida adicional, os compostos fungicidas de quinolina (tio)carboxamida

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos seus enantiômeros (S) ou (R), e as composições fungicidas divulgadas e descritas acima e abaixo, em particular as composições binárias e composições

ternárias (aqui divulgadas), são aplicadas a uma planta, seu local ou material de propagação, em combinação (separadamente ou como uma composição única) com um adjuvante selecionado de: Copolímeros de óxido de polietileno/óxido de polipropileno (di e triblocos), alquilsiloxanos ou polissiloxanos etoxilados, sais de alquilsulfossuccinato, ésteres de ácidos graxos alquílicos, álcoois/ácidos graxos de sorbitano etoxilados, álcoois/ácidos graxos etoxilados, álcoois/ácidos graxos etoxilados recobertos na extremidade com alquila, álcoois/ácidos graxos etoxilados propoxilados etoxilados, óleos vegetais alquilados e óleos minerais aromáticos.

[0134] As composições da presente invenção, incluindo todas as modalidades acima divulgadas e seus exemplos preferenciais, podem ser misturadas com um ou mais pesticidas adicionais incluindo fungicidas, inseticidas, nematocidas, bactericidas, acaricidas, reguladores do crescimento, quimioesterilizantes, semioquímicos, repelentes, atratantes, feromônios, estimulantes da alimentação ou outros compostos biologicamente ativos adicionais para formar um pesticida com múltiplos componentes dando um espectro ainda mais amplo de proteção agrícola.

[0135] Exemplos de tais protetores agrícolas com os quais a composição da presente invenção pode ser formulada são:

[0136] Fungicidas tais como etridiazol, fluaziname, benalaxila, benalaxila-M (quiralaxila), furalaxila, metalaxila, metalaxila-M (mefenoxame), dodicina, N'-(2,5-Dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, N'-[4-(4,5-Dicloro-tiazol-2-iloxi)-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina, N'-[4-[[3-[(4-clorofenil)metil]-1,2,4-

tiadiazol-5-il]oxi]-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina, etirimol, 3'-cloro-2-metoxi-N-[(3RS)-tetra-hidro-2-oxofuran-3-il]aceto-2',6'-xilidida (clozilacona), ciprodinila, mepanipirime, pirimetanila, ditianona, aureofungina, blasticidina-S, bifenila, cloronebe, diclorano, hexaclorobenzeno, quintozeno, tecnazeno, (TCNB), tolclofós-metila, metrafenona, 2,6-dicloro-N-(4-trifluorometilbenzil)-benzamida, fluopicolida (flupicolida), tioximida, flussulfamida, benomila, carbendazime, cloridrato de carbendazime, clorfenazol, fuberidazol, tiabendazol, tiofanato-metila, bentiavalicarbe, clobentiazona, probenazol, acibenzolar, betoxazina, piriufenona (IKF-309), acibenzolar-S-metila, piribencarbe (KIF-7767), butilamina, n-butilcarbamato de 3-iodo-2-propinila (IPBC), iodocarbe (butilcarbamato deisopropanila), butilcarbamato de isopropanila (iodocarbe), picarbutrazox, policarbamato, propamocarbe, tolprocarbe, 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3,3-tetrametil-indan-4-il)-1-metil-pirazol-4-carboxamida diclocimete, N-[(5-cloro-2-isopropil-fenil)metil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-pirazol-4-carboxamida, N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-[(2-isopropilfenil)metil]-1-metil-pirazol-4-carboxamida, carpropamida, clorotalonila, flumorfe, oxina-cobre, cimoxanila, fenamacrila, ciazofamida, flutianila, ticiofeno, clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolina, bupirimato, dinocetona, dinopentona, dinobutona, dinocape, meptildinocape, difenilamina, fosdifeno, 2,6-dimetil-[1,4]diti-ino[2,3-c:5,6-c']dipirrolo-1,3,5,7(2H,6H)-tetraona, azitirame, eteme, ferbame, mancozebe, manebe, metame, metirame (polirame),

metirame-zinco, nabame, propinebe, tirame, vapame (metame de sódio), zinebe, zirame, ditioéter, isoprotiolano, etaboxame, fosetila, fosetila-Al (fosetila-al), brometo de metila, iodeto de metila, isotiocianato de metila, ciclafuramida, fenfurame, validamicina, estreptomicina, (2RS)-2-bromo-2-(bromometil)glutaronitrila (bromotalonila), dodina, doguadina, guazatina, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, 2,4-D, 2,4-DB, casugamicina, dimetirimol, fenhexamida, himexazol, hidroxí-isoxazol, imazalila, sulfato de imazalila, oxpoconazol, pefurazoato, procloraz, triflumizol, fenamidona, mistura de Bordeaux, polissulfureto de cálcio, acetato de cobre, carbonato de cobre, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxicloreto de cobre, oxiquinolato de cobre, silicato de cobre, sulfato de cobre, talato de cobre, óxido cuproso, enxofre, carbarila, ftalida (ftalida), dingjunezuo (Jun Si Qi), oxatiapiprolina, fluoroimida, mandipropamida, KSF-1002, benzamorfe, dimetomorfe, fenpropimorfe, tridemorfe, dodemorfe, dietofencarbe, acetato de fentina, hidróxido de fentina, carboxina, oxicarboxina, drazoxolona, famoxadona, m-fenilfenol, p-fenilfenol, tribromofenol (TBP), 2-[2-[(7,8-difluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]-6-fluoro-fenil]propan-2-ol, 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]fenil]propan-2-ol ciflufenamida, ofurace, oxadixila, flutolanila, mepronila, isofetamida, fenciclonila, fludioxonila, pencicurona, edifenfós, iprobenfós, pirazofós, ácidos de fósforo, tecloftalame, captafol, captano, ditalinfós, triforina, fenpropidina, piperalina, ostol, 1-metilciclopropeno, 4-CPA, clormequate, clofencete, diclorprope, dimetipina, endotal, etefona,

flumetralina, forclorfenurona, ácido giberélico, giberelinas, himexazol, hidrazida maleica, mepiquate, naftaleno acetamida, paclobutrazol, pro-hexadiona, pro-hexadiona-cálcio, tidiazurona, tribufós (fosforotritioato de tributila), trinexapace, uniconazol, ácido acético, α -naftaleno, polioxina D (polioxrime), BLAD, quitosana, fenoxanila, folpete, 3-(difluorometil)-N-metoxi-1-metil-N-[1-metil-2-(2,4,6-triclorofenil)etil]pirazol-4-carboxamida, bixafeno, fluxapiroxade, furametpir, isopirazame, penflufeno, pentiopirade, sedaxano, fenpirazamina, diclomezina, pirifenox, boscalida, fluopirame, diflumetorime, fenarimol, 5-fluoro-2-(p-tolilmetoxi)pirimidin-4-amina ferinzona, dimetaclona (dimetaclona), piroquilona, proquinazida, etoxiquina, quinoxifeno, 4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-1-(3-quinolil)isoquinolina, 4,4-difluoro-3,3-dimetil-1-(3-quinolil)isoquinolina, 5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-1-(3-quinolil)isoquinolina, 9-fluoro-2,2-dimetil-5-(3-quinolil)-3H-1,4-benzoxazepina, tebufloquina, ácido oxolínico, cinometionato (oxitioquinox, quinoximetionato), espiroxamina, (E)-N-metil-2-[2-(2,5-dimetilfenoximetil)fenil]-2-metoxi-iminoacetamida, (mandestrobina), azoxistrobina, coumoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, enoxastrobina, fenamistrobina, flufenoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxima-metila, mandestrobina, metaminostrobin, metaminostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobin, pirametostrobin, piraoxistrobin, triclopiricarbe, trifloxistrobina, amissulbrom, diclofluanida, tolilfluanida, N-[6-[[Z)-[(1-metiltetrazol-

5-il)-fenil-metileno]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de but-3-inila, dazomete, isotianila, tiadinila, tifluzamida, bentiazol (TCMTB), siltiofame, zoxamida, anilazina, triciclazol, (.+-.)-cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-ciclo-heptanol (huanjunzuo), 1-(5-bromo-2-piridil)-2-(2,4-difluorofenil)-1,1-difluoro-3-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol, 2-(1-terc-butyl)-1-(2-clorofenil)-3-(1,2,4-triazol-1-il)-propan-2-ol (TCDP), azaconazol, bitertanol (biloxazol), bromuconazol, climbazol, ciproconazol, difenoconazol, dimetconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanila, penconazol, propiconazol, protioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefona, triadimenol, triazoxida, triticonazol, Mefentrifluconazol, 2-[[[(1R,5S)-5-[(4-fluorofenil)metil]-1-hidroxi-2,2-dimetil-ciclopentil]metil]-4H-1,2,4-triazol-3-tiona, 2-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-4H-1,2,4-triazol-3-tiona, ametoctradina (imídio), iprovalicarbe, valifenalato, 2-benzil-4-clorofenol (Clorofeno), álcool alílico, azafenidina, cloreto de benzalcônio, cloropicrina, cresol, daracida, diclorofeno (diclorofeno), difenzoquate, dipiritiona, cloreto de N-(2-p-clorobenzoiletil)hexamínio, NNF-0721, octilinona, oxassulfurona, propamidina e ácido propiônico.

[0137] Inseticidas tais como abamectina, acefato, acetamiprida, amidoflumete (S-1955), avermectina, azadiractina, azinfós-metila, bifentrina, bifenazato, buprofezina, carbofurano, cartape, clorantraniliprol (DPX-

E2Y45), clorfenapir, clorfluazurona, clorpirifós, clorpirifós-metila, cromafenozida, clotianidina, ciflumetofeno, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafentiurona, diazinona, dieldrina, diflubenzurona, dimeflutrina, dimetoato, dinotefurano, diofenolano, emamectina, endossulfano, esfenvalerato, etiprol, fenotiocarbe, fenoxicarbe, fenpropatrina, fenvalerato, fipronila, flonicamida, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerime (UR-50701), flufenoxurona, fonofós, halofenozida, hexaflumurona, hidrametilnona, imidacloprida, indoxacarbe, isofenfós, lufenurona, malationa, metaflumizona, metaldeído, metamidofós, metidationa, metomila, metopreno, metoxiclor, metoflutrina, monocrotofós, metoxifeno, nitenpirame, nitiazina, novalurona, noviflumurona (XDE-007), oxamila, parationa, parationa-metila, permetrina, forato, fosadona, fosmete, fosfamidona, pirimicarbe, profenofós, proflutrina, pimetrozina, pirafluprol, piretrina, piridalila, pirifluquinazona, piriprol, piriproxifeno, rotenona, rianodina, espinetorame, espinosade, espirodiclofeno, espiromesifeno (BSN 2060), espirotetramate, sulprofós, tebufenozida, teflubenzurona, teflutrina, terbufós, tetraclorvinfós, tiacloprida, tiametoxame, tiodicarbe, tiossultape-sódio, tralometrina, triazamato, triclorfona e triflumurona;

[0138] Bactericidas tais como estreptomicina;

[0139] Acaricidas tais como amitraz, quinometionato, clorobenzilato, cienopirafeno, ci-hexatina, dicofol, dienoclor, etoxazol, fenazaquina, óxido de fenbutatina,

fenpropatrina, fenpiroximato, hexitiazox, propargita, piridabeno e tebufenpirade; e

[0140] Agentes biológicos tais como *Bacillus thuringiensis*, delta endotoxina de *Bacillus thuringiensis*, baculovírus, e bactérias, vírus e fungos entomopatogênicos.

[0141] Outros exemplos de composições de mistura de "referência" são as seguintes (em que o termo "TX" representa um composto selecionado de

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),

2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),

2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),

2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98), ou um dos enantiômeros (S) ou (R) do mesmo, conforme definido na Tabela X acima):

um adjuvante selecionado do grupo de substâncias consistindo em óleos de petróleo (nome alternativo) (628) + TX,

um acaricida selecionado do grupo de substâncias consistindo em 1,1-bis(4-clorofenil)-2-etoxietanol (nome IUPAC) (910) + TX, benzenossulfonato de 2,4-diclorofenila (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1059) + TX, 2-fluoro-N-metil-N-1-naftilacetamida (nome IUPAC) (1295) + TX, sulfona de 4-clorofenilfenila (nome IUPAC) (981) + TX, abamectina

(1) + TX, acequinocil (3) + TX, acetoprol [CCN] + TX, acrinatrina (9) + TX, aldicarbe (16) + TX, aldoxicarbe (863) + TX, alfa-cipermetrina (202) + TX, amiditiona (870) + TX, amidoflumete [CCN] + TX, amidotioato (872) + TX, amitona (875) + TX, hidrogeno-oxalato de amitona (875) + TX, amitraz (24) + TX, aramita (881) + TX, óxido arsenioso (882) + TX, AVI 382 (código do composto) + TX, AZ 60541 (código do composto) + TX, azinfós-etila (44) + TX, azinfós-metila (45) + TX, azobenzeno (nome IUPAC) (888) + TX, azociclotina (46) + TX, azotoato (889) + TX, benomila (62) + TX, benoxafós (nome alternativo) [CCN] + TX, benzoximato (71) + TX, benzoato de benzila (nome IUPAC) [CCN] + TX, bifenazato (74) + TX, bifentrina (76) + TX, binapacril (907) + TX, brofenvalerato (nome alternativo) + TX, broflanilida [1207727-04-5] + TX, bromociclono (918) + TX, bromofós (920) + TX, bromofós-etila (921) + TX, bromopropilato (94) + TX, buprofezina (99) + TX, butocarboxim (103) + TX, butoxicarboxim (104) + TX, butilpiridabeno (nome alternativo) + TX, polissulfeto de cálcio (nome IUPAC) (111) + TX, camfeclor (941) + TX, carbanolato (943) + TX, carbaril (115) + TX, carbofurano (118) + TX, carbofenotiona (947) + TX, CGA 50'439 (código de desenvolvimento) (125) + TX, quinometionato (126) + TX, clorbensida (959) + TX, clordimeform (964) + TX, hidrocloreto de clordimeform (964) + TX, clorfenapir (130) + TX, clorfenetol (968) + TX, clorfenson (970) + TX, clorfensulfeto (971) + TX, clorfenvinfós (131) + TX, clorobenzilato (975) + TX, cloromebuform (977) + TX, clorometiurona (978) + TX, cloropropilato (983) + TX, clorpirifós (145) + TX, clorpirifós-metila (146) + TX, clortiofós (994) + TX,

cinerina I (696) + TX, cinerina II (696) + TX, cinerinas (696) + TX, clofentezina (158) + TX, closantel (nome alternativo) [CCN] + TX, coumafós (174) + TX, crotamiton (nome alternativo) [CCN] + TX, crotoxifós (1010) + TX, cufranebe (1013) + TX, ciantoato (1020) + TX, ciflumetofeno (N.º Reg. CAS: 400882-07-7) + TX, cialotrina (196) + TX, ciexatina (199) + TX, cipermetrina (201) + TX, DCPM (1032) + TX, DDT (219) + TX, demefiona (1037) + TX, demefion-O (1037) + TX, demefion-S (1037) + TX, demetona (1038) + TX, demetona-metila (224) + TX, demetona-O (1038) + TX, demetona-O-metila (224) + TX, demetona-S (1038) + TX, demetona-S-metila (224) + TX, demetona-S-metilsulfona (1039) + TX, diafentiurona (226) + TX, dialifós (1042) + TX, diazinona (227) + TX, diclofluanida (230) + TX, diclorvós (236) + TX, diclifós (nome alternativo) + TX, dicofol (242) + TX, dicrotofós (243) + TX, dienoclor (1071) + TX, dimefox (1081) + TX, dimetoato (262) + TX, dinactina (nome alternativo) (653) + TX, dinex (1089) + TX, dinex-diclexina (1089) + TX, dinobutona (269) + TX, dinocape (270) + TX, dinocape-4 [CCN] + TX, dinocap-6 [CCN] + TX, dinoclon (1090) + TX, dinopenton (1092) + TX, dinossulfon (1097) + TX, dinoterbon (1098) + TX, dioxation (1102) + TX, sulfona de difenila (nome IUPAC) (1103) + TX, dissulfiram (nome alternativo) [CCN] + TX, dissulfotona (278) + TX, DNOC (282) + TX, dofenapina (1113) + TX, doramectina (nome alternativo) [CCN] + TX, endossulfano (294) + TX, endotiona (1121) + TX, EPN (297) + TX, eprinomectina (nome alternativo) [CCN] + TX, etiona (309) + TX, etoato-metila (1134) + TX, etoxazol (320) + TX, etrinfós (1142) + TX, fenazaflor (1147) + TX, fenazaquin (328) + TX, óxido de fenbutatina (330) + TX, fenotiocarbe (337) + TX,

fenpropatrina (342) + TX, fenpirade (nome alternativo) + TX, fenpiroximato (345) + TX, fenona (1157) + TX, fentrifanil (1161) + TX, fenvalerato (349) + TX, fipronila (354) + TX, fluacripirim (360) + TX, fluazurona (1166) + TX, flubenzimina (1167) + TX, fluciclozurona (366) + TX, flucitrinato (367) + TX, fluenetila (1169) + TX, flufenoxurona (370) + TX, flumetrina (372) + TX, fluorbensida (1174) + TX, fluvalinato (1184) + TX, FMC 1137 (código de desenvolvimento) (1185) + TX, formetanato (405) + TX, hidrocloreto de formetanato (405) + TX, formotiona (1192) + TX, formparanato (1193) + TX, gama-HCH (430) + TX, gliodina (1205) + TX, halfenprox (424) + TX, heptenofós (432) + TX, ciclopropanocarboxilato de hexadecila (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1216) + TX, hexitiazox (441) + TX, iodometano (nome IUPAC) (542) + TX, isocarbofós (nome alternativo) (473) + TX, O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropila (nome IUPAC) (473) + TX, ivermectina (nome alternativo) [CCN] + TX, jasmolina I (696) + TX, jasmolina II (696) + TX, jodfenfós (1248) + TX, lindano (430) + TX, lufenurona (490) + TX, malationa (492) + TX, malonobeno (1254) + TX, mecarbam (502) + TX, mefosfolano (1261) + TX, messulfeno (nome alternativo) [CCN] + TX, metacrifós (1266) + TX, metamidofós (527) + TX, metidationa (529) + TX, metiocarbe (530) + TX, metomila (531) + TX, brometo de metila (537) + TX, metolcarbe (550) + TX, mevinfós (556) + TX, mexacarbato (1290) + TX, milbemectina (557) + TX, milbemicina oxima (nome alternativo) [CCN] + TX, mipafox (1293) + TX, monocrotofós (561) + TX, morfotion (1300) + TX, moxidectina (nome alternativo) [CCN] + TX, nalede (567) + TX, NC-184 (código do composto) + TX, NC-512 (código do composto) + TX,

nifluridida (1309) + TX, nicomicinas (nome alternativo) [CCN] + TX, nitrilacarbe (1313) + TX, complexo de nitrilacarbe e cloreto de zinco 1:1 (1313) + TX, NNI-0101 (código do composto) + TX, NNI-0250 (código do composto) + TX, ometoato (594) + TX, oxamila (602) + TX, oxideprofós (1324) + TX, oxidissulfotona (1325) + TX, pp'-DDT (219) + TX, parationa (615) + TX, permetrina (626) + TX, óleos de petróleo (nome alternativo) (628) + TX, fencaptona (1330) + TX, fentoato (631) + TX, forato (636) + TX, fosalona (637) + TX, fosfolano (1338) + TX, fosmete (638) + TX, fosfamidona (639) + TX, foxim (642) + TX, pirimifós-metila (652) + TX, policloroterpenos (nome tradicional) (1347) + TX, polinactinas (nome alternativo) (653) + TX, proclonol (1350) + TX, profenofós (662) + TX, promacil (1354) + TX, propargita (671) + TX, propetanfós (673) + TX, propoxur (678) + TX, protidation (1360) + TX, protoato (1362) + TX, piretrina I (696) + TX, piretrina II (696) + TX, piretrinas (696) + TX, piridabeno (699) + TX, piridafention (701) + TX, pirimidifeno (706) + TX, pirimitato (1370) + TX, quinalfós (711) + TX, quintiofós (1381) + TX, R-1492 (código de desenvolvimento) (1382) + TX, RA-17 (código de desenvolvimento) (1383) + TX, rotenona (722) + TX, escradano (1389) + TX, sebufós (nome alternativo) + TX, selamectina (nome alternativo) [CCN] + TX, SI-0009 (código do composto) + TX, sofamida (1402) + TX, espirodiclofeno (738) + TX, espiromesifeno (739) + TX, SSI-121 (código de desenvolvimento) (1404) + TX, sulfirame (nome alternativo) [CCN] + TX, sulfluramida (750) + TX, sulfotepe (753) + TX, enxofre (754) + TX, SZI-121 (código de desenvolvimento) (757) + TX, tau-fluvalinato (398) + TX, tebufenpirade (763) + TX, TEPP (1417) + TX, terbam (nome

alternativo) + TX, tetraclorvinfós (777) + TX, tetradifon (786) + TX, tetranactina (nome alternativo) (653) + TX, tetrasul (1425) + TX, tiafenox (nome alternativo) + TX, tiocarboxima (1431) + TX, tiofanox (800) + TX, tiometon (801) + TX, tioquinox (1436) + TX, turingiensina (nome alternativo) [CCN] + TX, triamifós (1441) + TX, triarateno (1443) + TX, triazofós (820) + TX, triazurona (nome alternativo) + TX, triclorofon (824) + TX, trifenofós (1455) + TX, trinactina (nome alternativo) (653) + TX, vamidotiona (847) + TX, vaniliprol [CCN] e YI-5302 (código do composto) + TX,

um algicida selecionado do grupo de substâncias consistindo em betoxazina [CCN] + TX, dioctanoato de cobre (nome IUPAC) (170) + TX, sulfato de cobre (172) + TX, cibutrina [CCN] + TX, diclona (1052) + TX, diclorofeno (232) + TX, endotal (295) + TX, fentina (347) + TX, cal hidratada [CCN] + TX, nabam (566) + TX, quinoclamina (714) + TX, quinonamida (1379) + TX, simazina (730) + TX, acetato de trifenilestanho (nome IUPAC) (347) e hidróxido de trifenilestanho (nome IUPAC) (347) + TX,

um anti-helmíntico selecionado do grupo de substâncias que consiste em abamectina (1) + TX, crufomato (1011) + TX, doramectina (nome alternativo) [CCN] + TX, emamectina (291) + TX, benzoato de emamectina (291) + TX, eprinomectina (nome alternativo) [CCN] + TX, ivermectina (nome alternativo) [CCN] + TX, milbemicina oxima (nome alternativo) [CCN] + TX, moxidectina (nome alternativo) [CCN] + TX, piperazina [CCN] + TX, selamectina (nome alternativo) [CCN] + TX, espinosade (737) e tiofanato (1435) + TX,

um avicida selecionado do grupo de substâncias consistindo em cloralose (127) + TX, endrina (1122) + TX,

fentiona (346) + TX, piridin-4-amina (nome IUPAC) (23) e estricnina (745) + TX,

um bactericida selecionado do grupo de substâncias consistindo em 1-hidroxi-1*H*-piridina-2-tiona (nome IUPAC) (1222) + TX, 4-(quinoxalin-2-ilamino)benzenossulfonamida (nome IUPAC) (748) + TX, sulfato de 8-hidroxiquinolina (446) + TX, bronopol (97) + TX, dioctanoato de cobre (nome IUPAC) (170) + TX, hidróxido de cobre (nome IUPAC) (169) + TX, cresol [CCN] + TX, diclorofeno (232) + TX, dipiritiona (1105) + TX, dodicina (1112) + TX, fenaminossulfe (1144) + TX, formaldeído (404) + TX, hidrargafeno (nome alternativo) [CCN] + TX, casugamicina (483) + TX, hidrocloreto de casugamicina hidratado (483) + TX, bis(dimetilditioicarbamato) de níquel (nome IUPAC) (1308) + TX, nitrapirin (580) + TX, octilinona (590) + TX, ácido oxolínico (606) + TX, oxitetraciclina (611) + TX, hidroxiquinolinossulfato de potássio (446) + TX, probenazol (658) + TX, estreptomicina (744) + TX, sesquissulfato de estreptomicina (744) + TX, tecloftalame (766) + TX e tiomersal (nome alternativo) [CCN] + TX,

um agente biológico selecionado do grupo de substâncias consistindo em *Adoxophyes orana* GV (nome alternativo) (12) + TX, *Agrobacterium radiobacter* (nome alternativo) (13) + TX, *Amblyseius* spp. (Nome alternativo) (19) + TX, *Anagrapha falcifera* NPV (nome alternativo) (28) + TX, *Anagrus atomus* (nome alternativo) (29) + TX, *Aphelinus abdominalis* (nome alternativo) (33) + TX, *Aphidius colemani* (nome alternativo) (34) + TX, *Aphidoletes aphidimyza* (nome alternativo) (35) + TX, *Autographa californica* NPV (nome alternativo) (38) + TX, *Bacillus firmus* (nome alternativo) (48) + TX, *Bacillus*

sphaericus Neide (nome científico) (49) + TX, *Bacillus thuringiensis* Berliner (nome científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subesp. *aizawai* (nome científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subesp. *israelensis* (nome científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subesp. *japonensis* (nome científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subesp. *kurstaki* (nome científico) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subesp. *tenebrionis* (nome científico) (51) + TX, *Beauveria bassiana* (nome alternativo) (53) + TX, *Beauveria brongniartii* (nome alternativo) (54) + TX, *Chrysoperla carnea* (nome alternativo) (151) + TX, *Cryptolaemus montrouzieri* (nome alternativo) (178) + TX, *Cydia pomonella* GV (nome alternativo) (191) + TX, *Dacnusa sibirica* (nome alternativo) (212) + TX, *Diglyphus isaea* (nome alternativo) (254) + TX, *Encarsia formosa* (nome científico) (293) + TX, *Eretmocerus eremicus* (nome alternativo) (300) + TX, *Helicoverpa zea* NPV (nome alternativo) (431) + TX, *Heterorhabditis bacteriophora* e *H. megidis* (nome alternativo) (433) + TX, *Hippodamia convergens* (nome alternativo) (442) + TX, *Leptomastix dactylopii* (nome alternativo) (488) + TX, *Macrolophus caliginosus* (nome alternativo) (491) + TX, *Mamestra brassicae* NPV (nome alternativo) (494) + TX, *Metaphycus helvolus* (nome alternativo) (522) + TX, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* (nome científico) (523) + TX, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* (nome científico) (523) + TX, *Neodiprion sertifer* NPV e *N. lecontei* NPV (nome alternativo) (575) + TX, *Orius* spp. (nome alternativo) (596) + TX, *Paecilomyces fumosoroseus* (nome alternativo) (613) + TX, *Phytoseiulus persimilis* (nome alternativo) (644) + TX, vírus da poliedrose

nuclear multicapsídeo de *Spodoptera exigua* (nome científico) (741) + TX, *Steinernema bibionis* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema carpocapsae* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema feltiae* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema glaseri* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema riobrave* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema riobravise* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema scapterisci* (nome alternativo) (742) + TX, *Steinernema* spp. (nome alternativo) (742) + TX, *Trichogramma* spp. (nome alternativo) (826) + TX, *Typhlodromus occidentalis* (nome alternativo) (844) e *Verticillium lecanii* (nome alternativo) (848) + TX, Cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* (disponível da Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA e conhecida sob o nome comercial Taegro®) + TX,

um esterilizante de solo selecionado do grupo de substâncias consistindo em iodometano (nome IUPAC) (542) e brometo de metila (537) + TX,

um quimioesterilizante selecionado do grupo de substâncias consistindo em afolato [CCN] + TX, bisazir (nome alternativo) [CCN] + TX, bussulfano (nome alternativo) [CCN] + TX, diflubenzuron (250) + TX, dimatif (nome alternativo) [CCN] + TX, hemel [CCN] + TX, hempa [CCN] + TX, metepa [CCN] + TX, metiotepa [CCN] + TX, afolato de metila [CCN] + TX, morzida [CCN] + TX, penflurona (nome alternativo) [CCN] + TX, tepa [CCN] + TX, tioempa (nome alternativo) [CCN] + TX, tiotepa (nome alternativo) [CCN] + TX, tretamina (nome alternativo) [CCN] e uredepa (nome alternativo) [CCN] + TX,

um feromônio de insetos selecionado do grupo de substâncias consistindo em acetato de (*E*)-dec-5-en-1-ila com

(*E*)-dec-5-en-1-ol (nome IUPAC) (222) + TX, acetato de (*E*)-tridec-4-en-1-ila (nome IUPAC) (829) + TX, (*E*)-6-metil-hept-2-en-4-ol (nome IUPAC) (541) + TX, acetato de (*E,Z*)-tetradeca-4,10-dien-1-ila (nome IUPAC) (779) + TX, acetato de (*Z*)-dodec-7-en-1-ila (nome IUPAC) (285) + TX, (*Z*)-hexadec-11-enal (nome IUPAC) (436) + TX, acetato de (*Z*)-hexadec-11-en-1-ila (nome IUPAC) (437) + TX, acetato de (*Z*)-hexadec-13-en-11-in-1-ila (nome IUPAC) (438) + TX, (*Z*)-icos-13-en-10-ona (nome IUPAC) (448) + TX, (*Z*)-tetradec-7-en-1-al (nome IUPAC) (782) + TX, (*Z*)-tetradec-9-en-1-ol (nome IUPAC) (783) + TX, acetato de (*Z*)-tetradec-9-en-1-ila (nome IUPAC) (784) + TX, acetato de (*7E,9Z*)-dodeca-7,9-dien-1-ila (nome IUPAC) (283) + TX, acetato de (*9Z,11E*)-tetradeca-9,11-dien-1-ila (nome IUPAC) (780) + TX, acetato de (*9Z,12E*)-tetradeca-9,12-dien-1-ila (nome IUPAC) (781) + TX, 14-metiloctadec-1-eno (nome IUPAC) (545) + TX, 4-metilnonan-5-ol com 4-metilnonan-5-ona (nome IUPAC) (544) + TX, alfa-multistriatina (nome alternativo) [CCN] + TX, brevicomina (nome alternativo) [CCN] + TX, codlelure (nome alternativo) [CCN] + TX, codlemona (nome alternativo) (167) + TX, cuelure (nome alternativo) (179) + TX, disparlure (277) + TX, acetato de dodec-8-en-1-ila (nome IUPAC) (286) + TX, acetato de dodec-9-en-1-ila (nome IUPAC) (287) + TX, dodeca-8 + TX, acetato de 10-dien-1-ila (nome IUPAC) (284) + TX, dominicalure (nome alternativo) [CCN] + TX, 4-metiloctanoato de etila (nome IUPAC) (317) + TX, eugenol (nome alternativo) [CCN] + TX, frontalina (nome alternativo) [CCN] + TX, gossiplure (nome alternativo) (420) + TX, grandlure (421) + TX, grandlure I (nome alternativo) (421) + TX, grandlure II (nome alternativo) (421) + TX, grandlure III (nome

alternativo) (421) + TX, grandlure IV (nome alternativo) (421) + TX, hexalure [CCN] + TX, ipsdienol (nome alternativo) [CCN] + TX, ipsenol (nome alternativo) [CCN] + TX, japonilure (nome alternativo) (481) + TX, lineatina (nome alternativo) [CCN] + TX, litlure (nome alternativo) [CCN] + TX, looplure (nome alternativo) [CCN] + TX, medlure [CCN] + TX, ácido megatomoico (nome alternativo) [CCN] + TX, eugenol de metila (nome alternativo) (540) + TX, muscalure (563) + TX, acetato de octadeca-2,13-dien-1-ila (nome IUPAC) (588) + TX, acetato de octadeca-3,13-dien-1-ila (nome IUPAC) (589) + TX, orfralure (nome alternativo) [CCN] + TX, orictalure (nome alternativo) (317) + TX, ostramona (nome alternativo) [CCN] + TX, siglure [CCN] + TX, sordidina (nome alternativo) (736) + TX, sulcatol (nome alternativo) [CCN] + TX, acetato de tetradec-11-en-1-ila (nome IUPAC) (785) + TX, trimedlure (839) + TX, trimedlure A (nome alternativo) (839) + TX, trimedlure B₁ (nome alternativo) (839) + TX, trimedlure B₂ (nome alternativo) (839) + TX, trimedlure C (nome alternativo) (839) e trunc-call (nome alternativo) [CCN] + TX,

um repelente de insetos selecionado do grupo de substâncias consistindo em 2-(octiltio)etanol (nome IUPAC) (591) + TX, butopironoxil (933) + TX, butóxi(polipropilenoglicol) (936) + TX, adipato de dibutila (nome IUPAC) (1046) + TX, ftalato de dibutila (1047) + TX, succinato de dibutila (nome IUPAC) (1048) + TX, dietiltoluamida [CCN] + TX, carbato de dimetila [CCN] + TX, ftalato de dimetila [CCN] + TX, hexanodiol de etila (1137) + TX, hexamida [CCN] + TX, metoquin-butila (1276) + TX,

metilneodecanamida [CCN] + TX, oxamato [CCN] e picaridina [CCN] + TX,

um inseticida selecionado do grupo de substâncias consistindo em 1-dicloro-1-nitroetano (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1058) + TX, 1,1-dicloro-2,2-bis(4-etilfenil)etano (nome IUPAC) (1056) + TX, 1,2-dicloropropano (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1062) + TX, 1,2-dicloropropano com 1,3-dicloropropeno (nome IUPAC) (1063) + TX, 1-bromo-2-cloroetano (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (916) + TX, acetato de 2,2,2-tricloro-1-(3,4-diclorofenil)etila (nome IUPAC) (1451) + TX, fosfato de 2,2-diclorovinil 2-etilsulfiniletal-metila (nome IUPAC) (1066) + TX, dimetilcarbamato de 2-(1,3-ditiolan-2-il)fenila (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1109) + TX, tiocianato de 2-(2-butoxi)etila (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (935) + TX, metilcarbamato de 2-(4,5-dimetil-1,3-dioxolan-2-il)fenila (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1084) + TX, 2-(4-cloro-3,5-xililoxi)etanol (nome IUPAC) (986) + TX, fosfato de 2-clorovinildietila (nome IUPAC) (984) + TX, 2-imidazolidona (nome IUPAC) (1225) + TX, 2-isovalerilindan-1,3-diona (nome IUPAC) (1246) + TX, metilcarbamato de 2-metil(prop-2-inil)aminofenila (nome IUPAC) (1284) + TX, laurato de 2-tiocianatoetila (nome IUPAC) (1433) + TX, 3-bromo-1-cloroprop-1-eno (nome IUPAC) (917) + TX, dimetilcarbamato de 3-metil-1-fenilpirazol-5-ila (nome IUPAC) (1283) + TX, metilcarbamato de 4-metil(prop-2-inil)amino-3,5-xilila (nome IUPAC) (1285) + TX, dimetilcarbamato de 5,5-dimetil-3-oxociclo-hex-1-enila (nome IUPAC) (1085) + TX, abamectina (1) + TX, acefato (2) + TX, acetamipride (4) + TX, acetion (nome alternativo) [CCN]

+ TX, acetoprol [CCN] + TX, acrinatrina (9) + TX, acrilonitrila (nome IUPAC) (861) + TX, alanicarbe (15) + TX, aldicarbe (16) + TX, aldoxicarbe (863) + TX, aldrina (864) + TX, aletrina (17) + TX, alosamidina (nome alternativo) [CCN] + TX, alixicarbe (866) + TX, alfa-cipermetrina (202) + TX, alfa-ecdisona (nome alternativo) [CCN] + TX, fosfeto de alumínio (640) + TX, amiditiona (870) + TX, amidotioato (872) + TX, aminocarbe (873) + TX, amitona (875) + TX, hidrogeno-oxalato de amitona (875) + TX, amitraz (24) + TX, anabasina (877) + TX, atidationa (883) + TX, AVI 382 (código do composto) + TX, AZ 60541 (código do composto) + TX, azadiractina (nome alternativo) (41) + TX, azametifós (42) + TX, azinfós-etila (44) + TX, azinfós-metila (45) + TX, azotoato (889) + TX, endotoxinas delta de *Bacillus thuringiensis* (nome alternativo) (52) + TX, hexafluorossilicato de bário (nome alternativo) [CCN] + TX, polissulfeto de bário (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (892) + TX, bartrina [CCN] + TX, Bayer 22/190 (código de desenvolvimento) (893) + TX, Bayer 22408 (código de desenvolvimento) (894) + TX, bendiocarbe (58) + TX, benfuracarbe (60) + TX, bensultape (66) + TX, beta-ciflutrina (194) + TX, beta-cipermetrina (203) + TX, bifentrina (76) + TX, bioaletrina (78) + TX, isômero de S-ciclopentenila de bioaletrina (nome alternativo) (79) + TX, bioetanometrina [CCN] + TX, biopermetrina (908) + TX, bioresmetrina (80) + TX, éter de bis(2-cloroetil) (nome IUPAC) (909) + TX, bistriflurona (83) + TX, bórax (86) + TX, brofenvalerato (nome alternativo) + TX, bronfenvinfós (914) + TX, bromociclono (918) + TX, bromo-DDT (nome alternativo) [CCN] + TX, bromofós (920) + TX, bromofós-etila (921) + TX,

bufencarbe (924) + TX, buprofezina (99) + TX, butacarbe (926) + TX, butatiofós (927) + TX, butocarboxim (103) + TX, butonato (932) + TX, butoxicarboxim (104) + TX, butilpiridabeno (nome alternativo) + TX, cadusafós (109) + TX, arseniato de cálcio [CCN] + TX, cianeto de cálcio (444) + TX, polissulfeto de cálcio (nome IUPAC) (111) + TX, camfeclor (941) + TX, carbanolato (943) + TX, carbaril (115) + TX, carbofuran (118) + TX, dissulfeto de carbono (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (945) + TX, tetracloreto de carbono (nome IUPAC) (946) + TX, carbofenotiona (947) + TX, carbossulfano (119) + TX, cartape (123) + TX, hidrocloreto de cartape (123) + TX, cevadina (nome alternativo) (725) + TX, clorbiciclono (960) + TX, clordano (128) + TX, clordecona (963) + TX, clordimeform (964) + TX, hidrocloreto de clordimeform (964) + TX, cloretoxifós (129) + TX, clorfenapir (130) + TX, clorfenvinfós (131) + TX, clorfluazurona (132) + TX, clormefós (136) + TX, clorofórmio [CCN] + TX, cloropicrina (141) + TX, clorfoxima (989) + TX, clorprazofós (990) + TX, clorpirifós (145) + TX, clorpirifós-metila (146) + TX, clortiofós (994) + TX, cromafenozida (150) + TX, cinerina I (696) + TX, cinerina II (696) + TX, cinerinas (696) + TX, cis-resmetrina (nome alternativo) + TX, cismetrina (80) + TX, clocitrina (nome alternativo) + TX, cloetocarbe (999) + TX, closantel (nome alternativo) [CCN] + TX, clotianidina (165) + TX, acetoarsenito de cobre [CCN] + TX, arsenato de cobre [CCN] + TX, oleato de cobre [CCN] + TX, coumafós (174) + TX, coumitoato (1006) + TX, crotamiton (nome alternativo) [CCN] + TX, crotoxifós (1010) + TX, crufomato (1011) + TX, criolita (nome alternativo) (177) + TX, CS 708 (código de desenvolvimento) (1012) + TX,

cianofenfós (1019) + TX, cianofós (184) + TX, ciantoato (1020) + TX, cicletrina [CCN] + TX, cicloprotrina (188) + TX, ciflutrina (193) + TX, cialotrina (196) + TX, cipermetrina (201) + TX, cifenotrina (206) + TX, ciromazina (209) + TX, citioato (nome alternativo) [CCN] + TX, *d*-limoneno (nome alternativo) [CCN] + TX, *d*-tetrametrina (nome alternativo) (788) + TX, DAEP (1031) + TX, dazomete (216) + TX, DDT (219) + TX, decarbofurano (1034) + TX, deltametrina (223) + TX, demefiona (1037) + TX, demefion-O (1037) + TX, demefion-S (1037) + TX, demetona (1038) + TX, demetona-metila (224) + TX, demetona-O (1038) + TX, demetona-O-metila (224) + TX, demetona-S (1038) + TX, demetona-S-metila (224) + TX, demetona-S-metilsulfona (1039) + TX, diafentiurona (226) + TX, dialifós (1042) + TX, diamidafós (1044) + TX, diazinona (227) + TX, dicaptona (1050) + TX, diclofentiona (1051) + TX, diclorvós (236) + TX, diclifós (nome alternativo) + TX, dicresila (nome alternativo) [CCN] + TX, dicrotofós (243) + TX, diciclanil (244) + TX, dieldrina (1070) + TX, fosfato de dietila e 5-metilpirazol-3-ila (nome IUPAC) (1076) + TX, diflubenzuron (250) + TX, dilor (nome alternativo) [CCN] + TX, dimeflutrina [CCN] + TX, dimefox (1081) + TX, dimetano (1085) + TX, dimetoato (262) + TX, dimetrina (1083) + TX, dimetilvinfós (265) + TX, dimetilano (1086) + TX, dinex (1089) + TX, dinex-diclexina (1089) + TX, dinoprope (1093) + TX, dinosam (1094) + TX, dinosebe (1095) + TX, dinotefurano (271) + TX, diofenolano (1099) + TX, dioxabenzofós (1100) + TX, dioxacarbe (1101) + TX, dioxationa (1102) + TX, dissulfotona (278) + TX, diticrofós (1108) + TX, DNOC (282) + TX, doramectina (nome alternativo) [CCN] + TX, DSP (1115) + TX, ecdisterona (nome alternativo) [CCN] + TX, EI 1642

(código de desenvolvimento) (1118) + TX, emamectina (291) + TX, benzoato de emamectina (291) + TX, EMPC (1120) + TX, empentrina (292) + TX, endossulfano (294) + TX, endotiona (1121) + TX, endrina (1122) + TX, EPBP (1123) + TX, EPN (297) + TX, epofenonano (1124) + TX, eprinomectina (nome alternativo) [CCN] + TX, esfenvalerato (302) + TX, etafós (nome alternativo) [CCN] + TX, etiofencarbe (308) + TX, etiona (309) + TX, etiprol (310) + TX, etoato-metila (1134) + TX, etoprofós (312) + TX, formato de etila (nome IUPAC) [CCN] + TX, etil-DDD (nome alternativo) (1056) + TX, dibrometo de etileno (316) + TX, dicloreto de etileno (nome químico) (1136) + TX, óxido de etileno [CCN] + TX, etofenprox (319) + TX, etrinfós (1142) + TX, EXD (1143) + TX, famfur (323) + TX, fenamifós (326) + TX, fenazaflor (1147) + TX, fenclorfós (1148) + TX, fenetacarbe (1149) + TX, fenflutrina (1150) + TX, fenitrotiona (335) + TX, fenobucarbe (336) + TX, fenoxacrim (1153) + TX, fenoxicarbe (340) + TX, fenpiritrina (1155) + TX, fenpropatrina (342) + TX, fenpirade (nome alternativo) + TX, fensulfotiona (1158) + TX, fentiona (346) + TX, fentiona-etila [CCN] + TX, fenvalerato (349) + TX, fipronila (354) + TX, flonicamida (358) + TX, flubendiamida (N.º Reg. CAS: 272451-65-7) + TX, flucofurona (1168) + TX, flucicloخورona (366) + TX, flucitrinato (367) + TX, fluenetila (1169) + TX, flufenerime [CCN] + TX, flufenoxurona (370) + TX, flufenprox (1171) + TX, flumetrina (372) + TX, fluvalinato (1184) + TX, FMC 1137 (código de desenvolvimento) (1185) + TX, fonofós (1191) + TX, formetanato (405) + TX, hidrocloreto de formetanato (405) + TX, formotiona (1192) + TX, formparanato (1193) + TX, fosmetilano (1194) + TX, fospirato (1195) + TX, fostiazato

(408) + TX, fostietano (1196) + TX, furatiocarbe (412) + TX, furetrina (1200) + TX, gama-ci-halotrina (197) + TX, gama-HCH (430) + TX, guazatina (422) + TX, acetatos de guazatina (422) + TX, GY-81 (código de desenvolvimento) (423) + TX, halfenprox (424) + TX, halofenozida (425) + TX, HCH (430) + TX, HEOD (1070) + TX, heptaclor (1211) + TX, heptenofós (432) + TX, heterofós [CCN] + TX, hexaflumurona (439) + TX, HHDN (864) + TX, hidrametilnona (443) + TX, cianeto de hidrogênio (444) + TX, hidropreno (445) + TX, hiquinicarbe (1223) + TX, imidacloprida (458) + TX, imiprotrina (460) + TX, indoxacarbe (465) + TX, iodometano (nome IUPAC) (542) + TX, IPSP (1229) + TX, isazofós (1231) + TX, isobenzano (1232) + TX, isocarbofós (nome alternativo) (473) + TX, isodrina (1235) + TX, isofenfós (1236) + TX, isolano (1237) + TX, isoprocicarbe (472) + TX, O-(metoxiaminotiofosforil)salicilato de isopropila (nome IUPAC) (473) + TX, isoprotilano (474) + TX, isotioato (1244) + TX, isoxationa (480) + TX, ivermectina (nome alternativo) [CCN] + TX, jasmolina I (696) + TX, jasmolina II (696) + TX, jodfenfós (1248) + TX, hormônio juvenil I (nome alternativo) [CCN] + TX, hormônio juvenil II (nome alternativo) [CCN] + TX, hormônio juvenil III (nome alternativo) [CCN] + TX, celevano (1249) + TX, quinopreno (484) + TX, lambda-ci-halotrina (198) + TX, arseniato de chumbo [CCN] + TX, lepimectina (CCN) + TX, leptofós (1250) + TX, lindano (430) + TX, lirinofós (1251) + TX, lufenurona (490) + TX, litidationa (1253) + TX, metilcarbamato de m-cumenila (nome IUPAC) (1014) + TX, fosfeto de magnésio (nome IUPAC) (640) + TX, malationa (492) + TX, malonobeno (1254) + TX, mazidox (1255) + TX, mecarbam (502) + TX, mecarfona (1258) + TX, menazona (1260) + TX, mefosfolano (1261) + TX,

cloreto mercurioso (513) + TX, mosulfenfós (1263) + TX, metaflumizona (CCN) + TX, metam (519) + TX, metam-potássio (nome alternativo) (519) + TX, metam-sódio (519) + TX, metacrifós (1266) + TX, metamidofós (527) + TX, fluoreto de metanossulfonila (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1268) + TX, metidationa (529) + TX, metiocarbe (530) + TX, metocrotofós (1273) + TX, metomila (531) + TX, metopreno (532) + TX, metoquin-butila (1276) + TX, metotrina (nome alternativo) (533) + TX, metoxiclor (534) + TX, metoxifenozida (535) + TX, brometo de metila (537) + TX, isotiocianato de metila (543) + TX, metilclorofórmio (nome alternativo) [CCN] + TX, cloreto de metileno [CCN] + TX, metoflutrina [CCN] + TX, metolcarbe (550) + TX, metoxadiazona (1288) + TX, mevinfós (556) + TX, mexacarbato (1290) + TX, milbemectina (557) + TX, milbemicina oxima (nome alternativo) [CCN] + TX, mipafox (1293) + TX, mirex (1294) + TX, monocrotofós (561) + TX, morfotion (1300) + TX, moxidectina (nome alternativo) [CCN] + TX, naftalofós (nome alternativo) [CCN] + TX, nalede (567) + TX, naftaleno (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1303) + TX, NC-170 (código de desenvolvimento) (1306) + TX, NC-184 (código de composto) + TX, nicotina (578) + TX, sulfato de nicotina (578) + TX, nifluridida (1309) + TX, nitenpiram (579) + TX, nitiazina (1311) + TX, nitrilacarbe (1313) + TX, complexo de nitrilacarbe e cloreto de zinco 1:1 (1313) + TX, NNI-0101 (código do composto) + TX, NNI-0250 (código do composto) + TX, nornicotina (nome tradicional) (1319) + TX, novalurona (585) + TX, noviflumurona (586) + TX, O-etil etilfosfonotioato de O-5-dicloro-4-iodofenila (nome IUPAC) (1057) + TX, fosforotioato de O,O-dietil-O-4-metil-2-oxo-2H-

cromen-7-ila (nome IUPAC) (1074) + TX, fosforotioato de *O,O*-dietil-*O*-6-metil-2-propilpirimidin-4-ila (nome IUPAC) (1075) + TX, ditiopirofosfato de *O,O,O',O'*-tetrapropila (nome IUPAC) (1424) + TX, ácido oleico (nome IUPAC) (593) + TX, ometoato (594) + TX, oxamila (602) + TX, oxidemeton-metila (609) + TX, oxideprofós (1324) + TX, oxidissulfotona (1325) + TX, pp'-DDT (219) + TX, para-diclorobenzeno [CCN] + TX, parationa (615) + TX, paration-metila (616) + TX, penfluron (nome alternativo) [CCN] + TX, pentaclorofenol (623) + TX, laurato de pentaclorofenila (nome IUPAC) (623) + TX, permetrina (626) + TX, óleos de petróleo (nome alternativo) (628) + TX, PH 60-38 (código de desenvolvimento) (1328) + TX, fencaptona (1330) + TX, fenotrina (630) + TX, fentoato (631) + TX, forato (636) + TX, fosalona (637) + TX, fosfolano (1338) + TX, fosmete (638) + TX, fosniclor (1339) + TX, fosfamidona (639) + TX, fosfina (nome IUPAC) (640) + TX, foxim (642) + TX, foxim-metila (1340) + TX, pirimetafós (1344) + TX, pirimicarbe (651) + TX, pirimifós-etila (1345) + TX, pirimifós-metila (652) + TX, isômeros de policlorodidiclopentadieno (nome IUPAC) (1346) + TX, policloroterpenos (nome tradicional) (1347) + TX, arsenito de potássio [CCN] + TX, tiocianato de potássio [CCN] + TX, praletrina (655) + TX, precoceno I (nome alternativo) [CCN] + TX, precoceno II (nome alternativo) [CCN] + TX, precoceno III (nome alternativo) [CCN] + TX, primidofós (1349) + TX, profenofós (662) + TX, proflutrina [CCN] + TX, promacil (1354) + TX, promecarbe (1355) + TX, propafós (1356) + TX, propetanfós (673) + TX, propoxur (678) + TX, protidation (1360) + TX, protiofós (686) + TX, protoato (1362) + TX, protrifenbute [CCN] + TX, pimetrozina (688) + TX, piraclófós

(689) + TX, pirazofós (693) + TX, piresmetrina (1367) + TX, piretrina I (696) + TX, piretrina II (696) + TX, piretrinas (696) + TX, piridabeno (699) + TX, piridalila (700) + TX, piridafention (701) + TX, pirimidifeno (706) + TX, pirimitato (1370) + TX, piriproxifeno (708) + TX, quássia (nome alternativo) [CCN] + TX, quinalfós (711) + TX, quinalfós-metila (1376) + TX, quinotiona (1380) + TX, quintiofós (1381) + TX, R-1492 (código de desenvolvimento) (1382) + TX, rafoxanida (nome alternativo) [CCN] + TX, resmetrina (719) + TX, rotenona (722) + TX, RU 15525 (código de desenvolvimento) (723) + TX, RU 25475 (código de desenvolvimento) (1386) + TX, riânia (nome alternativo) (1387) + TX, rianodina (nome tradicional) (1387) + TX, sabadila (nome alternativo) (725) + TX, escradano (1389) + TX, sebufós (nome alternativo) + TX, selamectina (nome alternativo) [CCN] + TX, SI-0009 (código do composto) + TX, SI-0205 (código do composto) + TX, SI-0404 (código do composto) + TX, SI-0405 (código do composto) + TX, silafluofeno (728) + TX, SN 72129 (código de desenvolvimento) (1397) + TX, arsenito de sódio [CCN] + TX, cianeto de sódio (444) + TX, fluoreto de sódio (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1399) + TX, hexafluorossilicato de sódio (1400) + TX, pentaclorofenóxido de sódio (623) + TX, selenato de sódio (nome IUPAC) (1401) + TX, tiocianato de sódio [CCN] + TX, sofamida (1402) + TX, espinosade (737) + TX, espiromesifeno (739) + TX, espirotetramato (CCN) + TX, sulcofurona (746) + TX, sulcofurona-sódio (746) + TX, sulfluramida (750) + TX, sulfotepe (753) + TX, fluoreto de sulfurila (756) + TX, sulprofós (1408) + TX, óleos de alcatrão (nome alternativo) (758) + TX, tau-fluvalinato (398) + TX, tazincarbe (1412) +

TX, TDE (1414) + TX, tebufenozida (762) + TX, tebufenpirade (763) + TX, tebupirimfós (764) + TX, teflubenzurona (768) + TX, teflutrina (769) + TX, temefós (770) + TX, TEPP (1417) + TX, teraletrina (1418) + TX, terbam (nome alternativo) + TX, terbufós (773) + TX, tetracloroetano [CCN] + TX, tetraclorvinfós (777) + TX, tetrametrina (787) + TX, teta-cipermetrina (204) + TX, tiacloprida (791) + TX, tiafenox (nome alternativo) + TX, tiametoxame (792) + TX, ticrofós (1428) + TX, tiocarboxima (1431) + TX, tiociclame (798) + TX, hidrogeno-oxalato de tiociclame (798) + TX, tiodicarbe (799) + TX, tiofanox (800) + TX, tiometon (801) + TX, tionazina (1434) + TX, tiossultape (803) + TX, tiossultape-sódio (803) + TX, turingiensina (nome alternativo) [CCN] + TX, tolfenpirade (809) + TX, tralometrina (812) + TX, transflutrina (813) + TX, transpermetrina (1440) + TX, triamifós (1441) + TX, triazamato (818) + TX, triazofós (820) + TX, triazurona (nome alternativo) + TX, triclorofon (824) + TX, triclorometafós-3 (nome alternativo) [CCN] + TX, tricloronato (1452) + TX, trifenofós (1455) + TX, triflumurona (835) + TX, trimetacarbe (840) + TX, tripreno (1459) + TX, vamidotiona (847) + TX, vaniliprol [CCN] + TX, veratridina (nome alternativo) (725) + TX, veratrina (nome alternativo) (725) + TX, XMC (853) + TX, xililcarbe (854) + TX, YI-5302 (código do composto) + TX, zeta-cipermetrina (205) + TX, zetametrina (nome alternativo) + TX, fosfeto de zinco (640) + TX, zolaprofós (1469) e ZXI 8901 (código de desenvolvimento) (858) + TX, ciantraniliprol [736994-63-19] + TX, clorantraniliprol [500008-45-7] + TX, cienopirafeno [560121-52-0] + TX, ciflumetofeno [400882-07-7] + TX, pirifluquinazon [337458-27-2] + TX, espinetoram [187166-40-

1 + 187166-15-0] + TX, espirotetramato [203313-25-1] + TX, sulfoxaflor [946578-00-3] + TX, flufiprol [704886-18-0] + TX, meperflutrina [915288-13-0] + TX, tetrametilflutrina [84937-88-2] + TX, triflumezopirim (divulgado em WO 2012/092115) + TX,

um moluscicida selecionado do grupo de substâncias consistindo em óxido de bis(tributilestanho) (nome IUPAC) (913) + TX, bromoacetamida [CCN] + TX, arseniato de cálcio [CCN] + TX, cloetocarbe (999) + TX, acetoarsenito de cobre [CCN] + TX, sulfato de cobre (172) + TX, fentina (347) + TX, fosfato férrico (nome IUPAC) (352) + TX, metaldeído (518) + TX, metiocarbe (530) + TX, niclosamida (576) + TX, niclosamida-olamina (576) + TX, pentaclorofenol (623) + TX, pentaclorofenóxido de sódio (623) + TX, tazincarbe (1412) + TX, tiodicarbe (799) + TX, óxido de tributilestanho (913) + TX, trifenmorf (1454) + TX, trimetacarbe (840) + TX, acetato de trifenilestanho (nome IUPAC) (347) e hidróxido de trifenilestanho (nome IUPAC) (347) + TX, piriprol [394730-71-3] + TX,

um nematocida selecionado do grupo de substâncias consistindo em AKD-3088 (código de composto) + TX, 1,2-dibromo-3-cloropropano (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1045) + TX, 1,2-dicloropropano (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1062) + TX, 1,2-dicloropropano com 1,3-dicloropropeno (nome IUPAC) (1063) + TX, 1,3-dicloropropeno (233) + TX, 1,1-dióxido de 3,4-diclorotetra-hidrotiofeno (nome IUPAC/Chemical Abstracts) (1065) + TX, 3-(4-clorofenil)-5-metilrodanina (nome IUPAC) (980) + TX, ácido 5-metil-6-tioxo-1,3,5-tiadiazinan-3-ilacético (nome IUPAC) (1286) + TX, 6-isopentenilaminopurina (nome alternativo)

(210) + TX, abamectina (1) + TX, acetoprol [CCN] + TX, alanicarbe (15) + TX, aldicarbe (16) + TX, aldoxicarbe (863) + TX, AZ 60541 (código do composto) + TX, benclotiaz [CCN] + TX, benomila (62) + TX, butilpiridabeno (nome alternativo) + TX, cadusa tiazolidinas fós (109) + TX, carbofurano (118) + TX, dissulfeto de carbono (945) + TX, carbossulfano (119) + TX, cloropicrina (141) + TX, clorpirifós (145) + TX, cloetocarbe (999) + TX, citocininas (nome alternativo) (210) + TX, dazomete (216) + TX, DBCP (1045) + TX, DCIP (218) + TX, diamidafós (1044) + TX, diclofentiona (1051) + TX, diclifós (nome alternativo) + TX, dimetoato (262) + TX, doramectina (nome alternativo) [CCN] + TX, emamectina (291) + TX, benzoato de emamectina (291) + TX, eprinomectina (nome alternativo) [CCN] + TX, etoprofós (312) + TX, dibrometo de etileno (316) + TX, fenamifós (326) + TX, fenpirade (nome alternativo) + TX, fensulfotiona (1158) + TX, fostiazato (408) + TX, fostietano (1196) + TX, furfural (nome alternativo) [CCN] + TX, GY-81 (código de desenvolvimento) (423) + TX, heterofós [CCN] + TX, iodometano (nome IUPAC) (542) + TX, isamidofós (1230) + TX, isazofós (1231) + TX, ivermectina (nome alternativo) [CCN] + TX, cinetina (nome alternativo) (210) + TX, mecarfona (1258) + TX, metam (519) + TX, metam-potássio (nome alternativo) (519) + TX, metam-sódio (519) + TX, brometo de metila (537) + TX, isotiocianato de metila (543) + TX, milbemicina oxima (nome alternativo) [CCN] + TX, moxidectina (nome alternativo) [CCN] + TX, composição de *Myrothecium verrucaria* (nome alternativo) (565) + TX, NC-184 (código do composto) + TX, oxamila (602) + TX, forato (636) + TX, fosfamidona (639) + TX, fosfocarbe [CCN] + TX, sebufós (nome alternativo) + TX, selamectina

(nome alternativo) [CCN] + TX, espinosade (737) + TX, terbam (nome alternativo) + TX, terbufós (773) + TX, tetraclorotiofeno (nome IUPAC/do Chemical Abstracts) (1422) + TX, tiafenox (nome alternativo) + TX, tionazina (1434) + TX, triazofós (820) + TX, triazurona (nome alternativo) + TX, xilenóis [CCN] + TX, YI-5302 (código do composto) e zeatina (nome alternativo) (210) + TX, fluensulfona [318290-98-1] + TX,

um inibidor da nitrificação selecionado do grupo de substâncias consistindo em etilxantato de potássio [CCN] e nitrapirina (580) + TX,

um ativador de plantas selecionado do grupo de substâncias consistindo em acibenzolar (6) + TX, acibenzolar-*S*-metila (6) + TX, probenazol (658) e extrato de *Reynoutria sachalinensis* (nome alternativo) (720) + TX,

um rodenticida selecionado do grupo de substâncias consistindo em 2-isovalerilindan-1,3-diona (nome IUPAC) (1246) + TX, 4-(quinoxalin-2-ilamino)benzenossulfonamida (nome IUPAC) (748) + TX, alfa-cloridrina [CCN] + TX, fosfeto de alumínio (640) + TX, antu (880) + TX, óxido arsenioso (882) + TX, carbonato de bário (891) + TX, bistiosemi (912) + TX, brodifacoum (89) + TX, bromadiolona (91) + TX, brometalina (92) + TX, cianeto de cálcio (444) + TX, cloralose (127) + TX, clorofacinona (140) + TX, colecalciferol (nome alternativo) (850) + TX, coumaclor (1004) + TX, coumafuril (1005) + TX, coumatetralil (175) + TX, crimidina (1009) + TX, difenacoum (246) + TX, difetialona (249) + TX, difacinona (273) + TX, ergocalciferol (301) + TX, flocoumafeno (357) + TX, fluoroacetamida (379) + TX, flupropadina (1183) + TX, hidrocloreto de flupropadina

(1183) + TX, gama-HCH (430) + TX, HCH (430) + TX, cianeto de hidrogênio (444) + TX, iodometano (nome IUPAC) (542) + TX, lindano (430) + TX, fosfeto de magnésio (nome IUPAC) (640) + TX, brometo de metila (537) + TX, norbormida (1318) + TX, fosacetima (1336) + TX, fosfina (nome IUPAC) (640) + TX, fósforo [CCN] + TX, pindona (1341) + TX, arsenito de potássio [CCN] + TX, pirinurona (1371) + TX, escilirosida (1390) + TX, arsenito de sódio [CCN] + TX, cianeto de sódio (444) + TX, fluoroacetato de sódio (735) + TX, estricnina (745) + TX, sulfato de tálio [CCN] + TX, warfarina (851) e fosfeto de zinco (640) + TX,

um agente sinérgico selecionado do grupo de substâncias consistindo em piperonilato de 2-(2-butoxi)etila (nome IUPAC) (934) + TX, 5-(1,3-benzodioxol-5-il)-3-hexilciclohex-2-enona (nome IUPAC) (903) + TX, farnesol com nerolidol (nome alternativo) (324) + TX, MB-599 (código de desenvolvimento) (498) + TX, MGK 264 (código de desenvolvimento) (296) + TX, butóxido de piperonila (649) + TX, piprotal (1343) + TX, isômero de propila (1358) + TX, S421 (código de desenvolvimento) (724) + TX, sesamex (1393) + TX, sesasmolina (1394) e sulfóxido (1406) + TX,

um repelente de animais selecionado do grupo de substâncias consistindo em antraquinona (32) + TX, cloralose (127) + TX, naftenato de cobre [CCN] + TX, oxicloreto de cobre (171) + TX, diazinona (227) + TX, diciclopentadieno (nome químico) (1069) + TX, guazatina (422) + TX, acetatos de guazatina (422) + TX, metiocarbe (530) + TX, piridin-4-amina (nome IUPAC) (23) + TX, tiram (804) + TX, trimetacarbe (840) + TX, naftenato de zinco [CCN] e ziram (856) + TX,

um virucida selecionado do grupo de substâncias consistindo em imanina (nome alternativo) [CCN] e ribavirina (nome alternativo) [CCN] + TX,

um protetor de feridas selecionado do grupo de substâncias consistindo em óxido mercúrico (512) + TX, octilina (590) e tiofanato-metila (802) + TX,

e compostos biologicamente ativos selecionados do grupo consistindo em ametoctradina [865318-97-4] + TX, amissulbrom [348635-87-0] + TX, azaconazol [60207-31-0] + TX, benzovindiflupir [1072957-71-1] + TX, bitertanol [70585-36-3] + TX, bixafeno [581809-46-3] + TX, bromuconazol [116255-48-2] + TX, coumoxistrobina [850881-70-8] + TX, ciproconazol [94361-06-5] + TX, difenoconazol [119446-68-3] + TX, diniconazol [83657-24-3] + TX, enoxastrobina [238410-11-2] + TX, epoxiconazol [106325-08-0] + TX, fenbuconazol [114369-43-6] + TX, fenpirazamina [473798-59-3] + TX, fluquinconazol [136426-54-5] + TX, flusilazol [85509-19-9] + TX, flutriafol [76674-21-0] + TX, fluxapiroxade [907204-31-3] + TX, fluopirame [658066-35-4] + TX, fenaminstrobina [366815-39-6] + TX, isofetamida [875915-78-9] + TX, hexaconazol [79983-71-4] + TX, imazalil [35554-44-0] + TX, imibenconazol [86598-92-7] + TX, ipconazol [125225-28-7] + TX, ipfentrifluconazol [1417782-08-1] + TX, isotianil [224049-04-1] + TX, mandestrobina [173662-97-0] (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2010/093059) + TX, mefentrifluconazol [1417782-03-6] + TX, metconazol [125116-23-6] + TX, miclobutanil [88671-89-0] + TX, paclobutrazol [76738-62-0] + TX, pefurazoato [101903-30-4] + TX, penflufeno [494793-67-8] + TX, penconazol [66246-88-6] + TX, protioconazol [178928-70-6] + TX, pirifenox [88283-41-4] +

TX, procloraz [67747-09-5] + TX, propiconazol [60207-90-1] + TX, simeconazol [149508-90-7] + TX, tebuconazol [107534-96-3] + TX, tetraconazol [112281-77-3] + TX, triadimefona [43121-43-3] + TX, triadimenol [55219-65-3] + TX, triflumizol [99387-89-0] + TX, triticonazol [131983-72-7] + TX, ancimidol [12771-68-5] + TX, fenarimol [60168-88-9] + TX, nuarimol [63284-71-9] + TX, bupirimato [41483-43-6] + TX, dimetirimol [5221-53-4] + TX, etirimol [23947-60-6] + TX, dodemorfe [1593-77-7] + TX, fenpropidina [67306-00-7] + TX, fenpropimorfe [67564-91-4] + TX, espiroxamina [118134-30-8] + TX, tridemorfe [81412-43-3] + TX, ciprodinil [121552-61-2] + TX, mepanipirim [110235-47-7] + TX, pirimetanil [53112-28-0] + TX, fempiclonil [74738-17-3] + TX, fludioxonil [131341-86-1] + TX, fluindapir [1383809-87-7] + TX, benalaxil [71626-11-4] + TX, furalaxil [57646-30-7] + TX, metalaxil [57837-19-1] + TX, R-metalaxil [70630-17-0] + TX, ofurace [58810-48-3] + TX, oxadixil [77732-09-3] + TX, benomil [17804-35-2] + TX, carbendazim [10605-21-7] + TX, debacarbe [62732-91-6] + TX, fuberidazol [3878-19-1] + TX, tiabendazol [148-79-8] + TX, clozolinato [84332-86-5] + TX, diclozolina [24201-58-9] + TX, iprodiona [36734-19-7] + TX, miclozolina [54864-61-8] + TX, procimidona [32809-16-8] + TX, vinclozolina [50471-44-8] + TX, boscalida [188425-85-6] + TX, carboxina [5234-68-4] + TX, fenfuram [24691-80-3] + TX, flutolanil [66332-96-5] + TX, flutianil [958647-10-4] + TX, mepronil [55814-41-0] + TX, oxicarboxina [5259-88-1] + TX, pentiopirade [183675-82-3] + TX, tifluzamida [130000-40-7] + TX, guazatina [108173-90-6] + TX, dodina [2439-10-3] [112-65-2] (base livre) + TX, iminoctadina [13516-27-3] + TX, azoxistrobina [131860-33-8] + TX, dimoxistrobina

[149961-52-4] + TX, enestroburina {Proc. BCPC, Congr. Int., Glasgow, 2003, 1, 93} + TX, fluoxastrobina [361377-29-9] + TX, cresoxim-metila [143390-89-0] + TX, metominostrobin [133408-50-1] + TX, trifloxistrobina [141517-21-7] + TX, orizastrobina [248593-16-0] + TX, picoxistrobina [117428-22-5] + TX, piraclostrobin [175013-18-0] + TX, piraoxistrobin [862588-11-2] + TX, ferbam [14484-64-1] + TX, mancozebe [8018-01-7] + TX, manebe [12427-38-2] + TX, metiram [9006-42-2] + TX, propinebe [12071-83-9] + TX, tiram [137-26-8] + TX, zinebe [12122-67-7] + TX, ziram [137-30-4] + TX, captafol [2425-06-1] + TX, captano [133-06-2] + TX, diclofluanida [1085-98-9] + TX, fluoroimida [41205-21-4] + TX, folpete [133-07-3] + TX, tolilfluanida [731-27-1] + TX, mistura de Bordeaux [8011-63-0] + TX, hidróxido de cobre [20427-59-2] + TX, oxiclóreto de cobre [1332-40-7] + TX, sulfato de cobre [7758-98-7] + TX, óxido de cobre [1317-39-1] + TX, mancozebe [53988-93-5] + TX, oxina-cobre [10380-28-6] + TX, dinocap [131-72-6] + TX, nitrotal-isopropila [10552-74-6] + TX, edifenfós [17109-49-8] + TX, iprobenfós [26087-47-8] + TX, isoprotilano [50512-35-1] + TX, fosdifeno [36519-00-3] + TX, pirazofós [13457-18-6] + TX, tolclófos-metila [57018-04-9] + TX, acibenzolar-S-metila [135158-54-2] + TX, anilazina [101-05-3] + TX, bentiavalicarbe [413615-35-7] + TX, blastidina-S [2079-00-7] + TX, quinometionato [2439-01-2] + TX, cloronebe [2675-77-6] + TX, clorotalonil [1897-45-6] + TX, ciflufenamida [180409-60-3] + TX, cimoxanil [57966-95-7] + TX, diclona [117-80-6] + TX, diclocimete [139920-32-4] + TX, diclomezina [62865-36-5] + TX, diclorano [99-30-9] + TX, dietofencarbe [87130-20-9] + TX, dimetomorfe [110488-70-5] + TX, SYP-LI90 (Flumorf) [211867-47-9] + TX, ditianon

[3347-22-6] + TX, etaboxame [162650-77-3] + TX, etridiazol [2593-15-9] + TX, famoxadona [131807-57-3] + TX, fenamidona [161326-34-7] + TX, fenoxanil [115852-48-7] + TX, fentina [668-34-8] + TX, ferimzona [89269-64-7] + TX, fluazinam [79622-59-6] + TX, fluopicolida [239110-15-7] + TX, flussulfamida [106917-52-6] + TX, fenexamida [126833-17-8] + TX, fosetil-alumínio [39148-24-8] + TX, himexazol [10004-44-1] + TX, iprovalicarbe [140923-17-7] + TX, IKF-916 (Ciazofamida) [120116-88-3] + TX, casugamicina [6980-18-3] + TX, metassulfocarbe [66952-49-6] + TX, metrafenona [220899-03-6] + TX, pencicurona [66063-05-6] + TX, ftalida [27355-22-2] + TX, picarbutrazox [500207-04-5] + TX, polioxinas [11113-80-7] + TX, probenazol [27605-76-1] + TX, propamocarbe [25606-41-1] + TX, proquinazida [189278-12-4] + TX, pidiflumetofeno [1228284-64-7] + TX, pirametostrobina [915410-70-7] + TX, piroquilon [57369-32-1] + TX, piriufenona [688046-61-9] + TX, piribencarbe [799247-52-2] + TX, pirisoxazol [847749-37-5] + TX, quinoxifeno [124495-18-7] + TX, quintozeno [82-68-8] + TX, enxofre [7704-34-9] + TX, Timorex Gold™ (extrato vegetal contendo óleo da árvore do chá do Stockton Group) + TX, tebufloquina [376645-78-2] + TX, tiadinil [223580-51-6] + TX, triazoxido [72459-58-6] + TX, tolprocarbe [911499-62-2] + TX, triclopircarbe [902760-40-1] + TX, triciclazol [41814-78-2] + TX, triforina [26644-46-2] + TX, validamicina [37248-47-8] + TX, valifenalato [283159-90-0] + TX, zoxamida (RH7281) [156052-68-5] + TX, mandipropamida [374726-62-2] + TX, isopirazame [881685-58-1] + TX, fenamacrila + TX, sedaxano [874967-67-6] + TX, trinexapac-etila [95266-40-3] + TX, (9-diclorometileno-1,2,3,4-tetra-hidro-1,4-metano-naftalen-5-

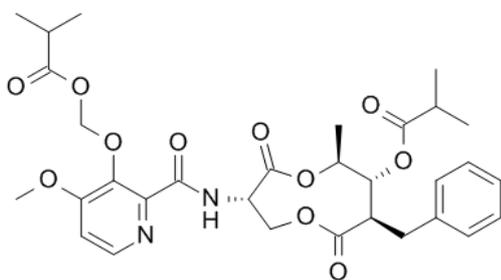
il)-amida do ácido 3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (revelada em WO 2007/048556) + TX, (3',4',5'-trifluoro-bifenil-2-il)-amida do ácido 3-difluorometil-1-metil-1H-pirazol-4-carboxílico (revelada em WO 2006/087343) + TX, [(3*S*,4*R*,4*aR*,6*S*,6*aS*,12*R*,12*aS*,12*bS*)-3-[(ciclopropilcarbonil)oxi]-1,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12,12*a*,12*b*-deca-hidro-6,12-di-hidroxi-4,6*a*,12*b*-trimetil-11-oxo-9-(3-piridinil)-2*H*,11*H*-nafto[2,1-*b*]pirano[3,4-*e*]piran-4-il]metil-ciclopropanocarboxilato [915972-17-7] + TX e 1,3,5-trimetil-*N*-(2-metil-1-oxopropil)-*N*-[3-(2-metilpropil)-4-[2,2,2-trifluoro-1-metoxi-1-(trifluorometil)etil]fenil]-1H-pirazol-4-carboxamida [926914-55-8] + TX,

ou um composto biologicamente ativo selecionado do grupo consistindo em *N*-[(5-cloro-2-isopropil-fenil)metil]-*N*-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-pirazol-4-carboxamida (pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO 2010/130767) + TX, 2,6-Dimetil-1*H*,5*H*-[1,4]diti-ino[2,3-*c*:5,6-*c'*]dipirrol-1,3,5,7(2*H*,6*H*)-tetrona (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2011/138281) + TX, 6-etil-5,7-dioxo-pirrolo[4,5][1,4]diti-ino[1,2-*c*]isotiazol-3-carbonitrila + TX, 4-(2-bromo-4-fluoro-fenil)-*N*-(2-cloro-6-fluoro-fenil)-2,5-dimetil-pirazol-3-amina (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2012/031061) + TX, 3-(difluorometil)-*N*-(7-fluoro-1,1,3-trimetil-indan-4-il)-1-metil-pirazol-4-carboxamida (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2012/084812) + TX, CAS 850881-30-0 + TX, 1,1-dióxido de 3-(3,4-dicloro-1,2-tiazol-5-ilmetoxi)-1,2-benzotiazol (pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO

2007/129454) + TX, 2-[2-[(2,5-dimetilfenoxi)metil]fenil]-2-metoxi-N-metil-acetamida + TX, 3-(4,4-difluoro-3,4-dihidro-3,3-dimetilisoquinolin-1-il)quinolona (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2005/070917) + TX, 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]fenil]propan-2-ol (pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO 2011/081174) + TX, 2-[2-[(7,8-difluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]-6-fluorofenil]propan-2-ol (pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO 2011/081174) + TX, oxatiapiprolina + TX [1003318-67-9], N-[6-[[[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metileno]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de *tert*-butila + TX, N-[2-(3,4-difluorofenil)fenil]-3-(trifluorometil)pirazina-2-carboxamida (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2007/072999) + TX, 3-(difluorometil)-1-metil-N-[(3R)-1,1,3-trimetilindan-4-il]pirazol-4-carboxamida (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2014/013842) + TX, N-[2-metil-1-[[[(4-metilbenzoil)amino]metil]propil]carbamato de 2,2,2-trifluoroetila + TX, (2RS)-2-[4-(4-clorofenoxi)- α,α,α -trifluoro-*o*-tolil]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol + TX, (2RS)-2-[4-(4-clorofenoxi)- α,α,α -trifluoro-*o*-tolil]-3-metil-1-(1H-1,2,4-triazol-1-il)butan-2-ol + TX, 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il]piridina-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-[3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il]piridina-3-carboxamida + TX, N'-(2,5-dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[4-(4,5-diclorotiazol-2-il)oxi-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina (pode ser preparada de acordo com

os procedimentos descritos em WO 2007/031513) + TX, metanossulfonato de [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-bis(difluorometil)pirazol-1-il]acetil]-4-piperidil]tiazol-4-il]-4,5-di-hidroisoxazol-5-il]-3-cloro-fenila] (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2012/025557) + TX, N-[6-[[*Z*)-[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metileno]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de but-3-inila (pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO 2010/000841) + TX, 2-[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-4H-1,2,4-triazol-3-tiona (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2010/146031) + TX, N-[[5-[4-(2,4-dimetilfenil)triazol-2-il]-2-metil-fenil]metil]carbamato de metila + TX, 3-cloro-6-metil-5-fenil-4-(2,4,6-trifluorofenil)piridazina (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2005/121104) + TX, 2-[2-cloro-4-(4-clorofenoxi)fenil]-1-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol (pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO 2013/024082) + TX, 3-cloro-4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenil-piridazina (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2012/020774) + TX, 4-(2,6-difluorofenil)-6-metil-5-fenil-piridazina-3-carbonitrila (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2012/020774) + TX, (*R*)-3-(difluorometil)-1-metil-N-[1,1,3-trimetilindan-4-il]pirazol-4-carboxamida (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2011/162397) + TX, 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3-trimetil-indan-4-il)-1-metil-pirazol-4-carboxamida (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2012/084812) + TX, 1-

[2-[[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oximetil]-3-metil-fenil]-4-metil-tetrazol-5-ona (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2013/162072) + TX, 1-metil-4-[3-metil-2-[[2-metil-4-(3,4,5-trimetilpirazol-1-il)fenoxi]metil]fenil]tetrazol-5-ona (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2014/051165) + TX, (Z,2E)-5-[1-(4-clorofenil)pirazol-3-il]oxi-2-metoxi-imino-N,3-dimetil-pent-3-enamida + TX, 2-amino-6-metil-piridina-3-carboxilato de (4-fenoxifenil)metila + TX, N-(5-cloro-2-isopropilbenzil)-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metilpirazol-4-carboxamida [1255734-28-1] (pode ser preparada de acordo com os procedimentos descritos em WO 2010/130767) + TX, 3-(difluorometil)-N-[(R)-2,3-di-hidro-1,1,3-trimetil-1H-inden-4-il]-1-metilpirazol-4-carboxamida [1352994-67-2] + TX, N'-(2,5-dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[4-(4,5-dicloro-tiazol-2-iloxi)-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-(2,5-dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina + TX, N'-[4-(4,5-dicloro-tiazol-2-iloxi)-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina + TX,



(fenpicoxamida [517875-34-

2] (como descrito em WO 2003/035617)) + TX, N-[[3-(acetiloxi)-4-metoxi-2-piridil]carbonil]-L-alaninato de (1S)-2,2-bis(4-fluorofenil)-1-metiletila [1961312-55-9] (tal como descrito em WO 2016/122802) + TX, 2-(difluorometil)-N-(1,1,3-trimetilindan-4-il]piridina-3-

carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-(3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il)piridina-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-(1,1-dimetil-3-propil-indan-4-il)piridina-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-(3-isobutil-1,1-dimetil-indan-4-il)piridina-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-[(3R)-1,1,3-trimetilindan-4-il]piridina-3-carboxamida + TX, 2-(difluorometil)-N-[(3R)-3-etil-1,1-dimetil-indan-4-il]piridina-3-carboxamida + TX, e 2-(difluorometil)-N-[(3R)-1,1-dimetil-3-propil-indan-4-il]piridina-3-carboxamida + TX, em que cada um destes compostos de carboxamida pode ser preparado de acordo com os procedimentos descritos em WO 2014/095675 e/ou WO 2016/139189.

[0142] As referências entre parênteses retos atrás dos ingredientes ativos, por exemplo, [3878-19-1] se referem ao Número de registro do Chemical Abstracts. Os parceiros de mistura descritos acima são conhecidos. Quando os ingredientes ativos estão incluídos no "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium, Décima Terceira Edição, Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council] são descritos aí sob o número de entrada dado entre parênteses curvos anteriormente para o composto particular; por exemplo, o composto "abamectina" é descrito sob o número de entrada (1). Quando "[CCN]" é aqui adicionado acima ao composto particular, o composto em questão está incluído no "Compendium of Pesticide Common Names", que é acessado pela internet [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]; por exemplo, o composto "acetoprol" está descrito no endereço da internet <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>

[0143] A maioria dos ingredientes ativos descritos acima é referida aqui anteriormente por um denominado "nome comum", o "nome comum ISO" relevante ou outro "nome comum" sendo usado em casos individuais. Se a designação não for um "nome comum", a natureza da designação alternativa usada é dada entre parênteses curvos para o composto particular; nesse caso é usado o nome IUPAC, o nome IUPAC/Chemical Abstracts, um "nome químico", um "nome tradicional", um "nome do composto" ou um "código de desenvolvimento" ou, se não for usada nenhuma dessas designações nem um "nome comum", é empregue um "nome alternativo". "N.º Reg. CAS" significa o Número de Registro do Chemical Abstracts.

[0144] Nas composições de mistura de "referência", as misturas de compostos da fórmula (I) [selecionados da Tabela X (acima)] com ingredientes ativos descritos acima compreendem um composto selecionado da Tabela X (acima) e um ingrediente ativo como descrito acima preferencialmente em uma razão de mistura de 100:1 a 1:6000, especialmente de 50:1 a 1:50, mais especialmente em uma razão de 20:1 a 1:20, ainda mais especialmente de 10:1 a 1:10, muito especialmente de 5:1 e 1:5, sendo dada especial preferência a uma razão de 2:1 a 1:2, e sendo do mesmo modo preferida uma razão de 4:1 a 2:1, acima de tudo em uma razão de 1:1, ou 5:1, ou 5:2, ou 5:3, ou 5:4, ou 4:1, ou 4:2, ou 4:3, ou 3:1, ou 3:2, ou 2:1, ou 1:5, ou 2:5, ou 3:5, ou 4:5, ou 1:4, ou 2:4, ou 3:4, ou 1:3, ou 2:3, ou 1:2, ou 1:600, ou 1:300, ou 1:150, ou 1:35, ou 2:35, ou 4:35, ou 1:75, ou 2:75, ou 4:75, ou 1:6000, ou 1:3000, ou 1:1500, ou 1:350, ou 2:350, ou 4:350, ou 1:750, ou 2:750, ou 4:750. Essas razões de mistura são em peso.

[0145] As composições de mistura tais como descritas acima (ambas de acordo com a invenção e as composições de mistura de "referência") podem ser usadas em um método para controlar pragas, que compreende a aplicação de uma composição compreendendo uma mistura tal como descrita acima às pragas ou ao seu ambiente.

[0146] As misturas compreendendo um composto da fórmula (I) selecionado da Tabela X (acima) e um ou mais ingredientes ativos conforme descrito acima, podem ser aplicadas, por exemplo, em uma forma simples de "mistura pronta", em uma mistura de pulverização combinada preparada a partir de formulações separadas dos componentes do ingrediente ativo único, tal como uma "mistura de tanque", e em um uso combinado dos ingredientes ativos individuais quando aplicados de uma forma sequencial, isto é um após o outro em um período de tempo relativamente curto, tal como algumas horas ou dias. A ordem de aplicação dos compostos da fórmula (I) selecionados da Tabela X (acima) e dos ingredientes ativos como descritos acima não é essencial para realização da presente invenção.

[0147] As composições da presente invenção também podem ser usadas na intensificação de culturas.

[0148] De acordo com a presente invenção, a "intensificação de culturas" significa uma melhoria no vigor das plantas, uma melhoria na qualidade das plantas, tolerância melhorada a fatores de estresse, e/ou eficácia do uso de recursos por plantas melhorada.

[0149] De acordo com a presente invenção, uma "melhoria no vigor das plantas" significa que certos traços são qualitativa ou quantitativamente melhorados em comparação

com o mesmo traço em uma planta de controle que foi cultivada sob as mesmas condições na ausência do método da invenção. Tais traços incluem, mas não estão limitados a, germinação precoce e/ou melhorada, emergência melhorada, a capacidade de se usar menos sementes, crescimento radicular aumentado, um sistema radicular mais desenvolvido, nodulação radicular aumentada, crescimento aumentado de brotos, perfilhamento aumentado, rebentos mais fortes, rebentos mais produtivos, capacidade de permanecer ereta aumentada ou melhorada, menos inclinação (acamamento) das plantas, um aumento e/ou melhoria na altura das plantas, um aumento no peso (fresco ou seco) das plantas, maiores lâminas foliares, cor mais verde das folhas, conteúdo aumentado de pigmentos, atividade fotossintética aumentada, florescimento precoce, panículas mais longas, maturidade precoce dos grãos, tamanho aumentado das sementes, frutos ou vagens, número aumentado de vagens ou espigas, número aumentado de sementes por vagem ou espiga, massa aumentada das sementes, enchimento intensificado das sementes, menos folhas basais mortas, retardamento da senescência, vitalidade melhorada da planta, níveis aumentados de aminoácidos nos tecidos de armazenamento e/ou menos recursos necessários (p. ex., menos fertilizante, água e/ou mão-de-obra necessários). Uma planta com vigor melhorado pode ter um aumento em qualquer um dos traços acima mencionados ou qualquer combinação de dois ou mais dos traços acima mencionados.

[0150] De acordo com a presente invenção, uma "melhoria na qualidade da planta" significa que certos traços são qualitativa ou quantitativamente melhorados em comparação com o mesmo traço em uma planta de controle que foi cultivada

sob as mesmas condições na ausência do método da invenção. Tais traços incluem, mas não estão limitados a, aparência visual melhorada da planta, etileno reduzido (produção reduzida e/ou inibição da recepção), qualidade melhorada de material colhido, p. ex., sementes, frutos, folhas, legumes e hortaliças (tal qualidade melhorada pode se manifestar como aparência visual melhorada do material colhido), conteúdo melhorado de carboidratos (p. ex., quantidades aumentadas de açúcar e/ou amido, razão melhorada entre açúcares e ácidos, redução de açúcares redutores, taxa aumentada de desenvolvimento de açúcares), conteúdo melhorado de proteínas, conteúdo e composição melhorados de óleos, valor nutricional melhorado, redução em compostos antinutricionais, propriedades organolépticas melhoradas (p. ex., sabor melhorado) e/ou benefícios melhorados de saúde para o consumidor (p. ex., níveis aumentados de vitaminas e antioxidantes), características pós-colheita melhoradas (p. ex., vida de prateleira e/ou estabilidade no armazenamento intensificadas, processabilidade mais fácil, extração mais fácil de compostos), desenvolvimento mais homogêneo das culturas (p. ex., germinação, florescimento e/ou produção de frutos de plantas sincronizados), e/ou qualidade melhorada das sementes (p. ex., para uso em estações do ano seguintes). Uma planta com qualidade melhorada pode ter um aumento em qualquer um dos traços acima mencionados ou qualquer combinação de dois ou mais dos traços acima mencionados.

[0151] De acordo com a presente invenção, uma "tolerância melhorada a fatores de estresse" significa que certos traços são qualitativa ou quantitativamente melhorados em comparação com o mesmo traço em uma planta de controle que

foi cultivada sob as mesmas condições na ausência do método da invenção. Tais traços incluem, mas não estão limitados a, uma tolerância e/ou resistência aumentadas a fatores de estresse abiótico que causam condições de crescimento subótimas, como seca (p. ex., qualquer estresse que leve a uma ausência de conteúdo de água em plantas, uma ausência de potencial de captação de água ou uma redução no fornecimento de água para as plantas), exposição ao frio, exposição ao calor, estresse osmótico, estresse por UV, encharcamento, salinidade aumentada (p. ex., no solo), exposição a minerais aumentada, exposição ao ozônio, elevada exposição a luz e/ou disponibilidade limitada de nutrientes (p. ex., nutrientes contendo nitrogênio e/ou fósforo). Uma planta com tolerância melhorada a fatores de estresse pode ter um aumento em qualquer um dos traços acima mencionados ou qualquer combinação de dois ou mais dos traços acima mencionados. No caso do estresse devido a seca e nutrientes, tais tolerâncias melhoradas podem se dever, por exemplo, a captação, uso ou retenção de água e nutrientes mais eficaz.

[0152] De acordo com a presente invenção, uma "eficácia do uso de recursos melhorada" significa que as plantas são capazes de crescer mais eficazmente usando níveis de recursos dados em comparação com o crescimento de plantas de controle que são cultivadas sob as mesmas condições na ausência do método da invenção. Em particular, os recursos incluem, mas não estão limitados a, fertilizante (tal como nitrogênio, fósforo, potássio, micronutrientes), luz e água. Uma planta com eficácia melhorada do uso de recursos pode ter um uso melhorado de qualquer um dos recursos acima mencionados ou

qualquer combinação de dois ou mais dos recursos acima mencionados.

[0153] Outras intensificações das culturas da presente invenção incluem uma diminuição na altura da planta, ou redução no perfilhamento, que são características benéficas em culturas ou condições onde é desejável ter menos biomassa e menos rebentos.

[0154] Qualquer um ou todos os reforços de culturas acima podem levar a um rendimento melhorado por melhoria, p. ex., da fisiologia das plantas, crescimento e desenvolvimento das plantas e/ou arquitetura das plantas. No contexto da presente invenção, "rendimento" inclui, mas não está limitado a, (i) um aumento na produção de biomassa, rendimento de grãos, teor de amido, teor de óleos e/ou teor de proteínas, que podem resultar de (a) um aumento na quantidade produzida pela planta *per se* ou (b) uma capacidade melhorada de colheita de matéria vegetal, (ii) uma melhoria na composição do material colhido (p. ex., razões melhoradas entre açúcar e ácido, composição de óleos melhorada, valor nutricional aumentado, redução de compostos antinutricionais, benefícios aumentados de saúde para o consumidor) e/ou (iii) uma capacidade aumentada/facilitada de colheita da cultura, processabilidade melhorada da cultura e/ou melhor estabilidade no armazenamento/vida de prateleira. Rendimento aumentado de uma planta agrícola significa que, quando for possível fazer uma medição quantitativa, o rendimento de um produto da respectiva planta é aumentado em uma quantidade mensurável em relação ao rendimento do mesmo produto da planta produzido sob as mesmas condições, mas sem aplicação da presente invenção. De acordo com a presente invenção, é

preferido que o rendimento seja aumentado em pelo menos 0,5%, mais preferido pelo menos 1%, ainda mais preferido pelo menos 2%, ainda mais preferido pelo menos 4%, preferencialmente 5% ou até mais.

[0155] Qualquer um ou todos os reforçadores de culturas acima podem também levar a uma utilização melhorada da terra, isto é, terra que estava anteriormente indisponível ou era subótima para cultivo, pode ficar disponível. Por exemplo, pode ser possível cultivar plantas que exibem uma capacidade aumentada de sobreviver em condições de seca em áreas de pluviosidade subótima, p. ex., talvez na orla de um deserto ou mesmo no próprio deserto.

[0156] Em um aspecto da presente invenção, os reforçadores das culturas são feitos na ausência substancial de pressão de pragas e/ou doenças e/ou estresse abiótico. Em um aspecto adicional da presente invenção, as melhorias no vigor, tolerância ao estresse, qualidade e/ou rendimento das plantas são feitas na ausência substancial de pressão de pragas e/ou doenças. Por exemplo, as pragas e/ou doenças podem ser controladas por um tratamento pesticida que é aplicado antes do ou ao mesmo tempo que o método da presente invenção. Em um aspecto ainda adicional da presente invenção, as melhorias no vigor, tolerância ao estresse, qualidade e/ou rendimento das plantas são feitas na ausência de pressão de pragas e/ou doenças. Em uma modalidade adicional, as melhorias no vigor, qualidade e/ou rendimento das plantas são feitas na ausência, ou ausência substancial, de estresse abiótico.

[0157] As composições da presente invenção também podem ser usadas na área da proteção de bens de armazenagem contra

ataque de fungos. De acordo com a presente invenção, o termo "bens armazenados" é entendido como denotando substâncias naturais de origem vegetal e/ou animal e suas formas processadas, que foram tomadas do ciclo natural da vida e para as quais se deseja proteção a longo prazo. Bens armazenados de origem vegetal, tais como plantas ou suas partes, por exemplo hastes, folhas, tubérculos, sementes, frutos ou grãos, podem ser protegidos no estado de recém-colhidos ou na forma processada, tal como pré-secos, umedecidos, cominuídos, moídos, prensados ou torrados. Também incluída na definição de bens armazenados está a madeira, quer na forma de madeira em bruto, tal como madeira para construção, postes de eletricidade e barreiras, quer na forma de artigos acabados, tais como mobiliário ou objetos feitos de madeira. Bens de armazenagem de origem animal são peles, couro, peles com pelo, pelos e semelhantes. A composição de acordo com a presente invenção pode prevenir efeitos desvantajosos tais como degradação, descoloração ou bolor. Preferencialmente, se entende que "bens armazenados" denotam substâncias naturais de origem vegetal e/ou as suas formas processadas, mais preferencialmente frutas e suas formas processadas, tais como pomóideas, frutas com caroço, frutas macias e frutas cítricas e suas formas processadas. Em uma outra modalidade preferida da invenção, se entende que "bens armazenados" denotam madeira.

[0158] Portanto, um aspecto adicional da presente invenção é um método de proteção de bens armazenados, que compreende a aplicação aos bens armazenados de uma composição de acordo com a invenção.

[0159] A composição da presente invenção pode ser também usada na área de proteção de material técnico contra-ataque de fungos. De acordo com a presente invenção, o termo "material técnico" inclui papel; carpetes; construções; sistemas de resfriamento e aquecimento; painéis de revestimento; sistemas de ventilação e de ar condicionado e outros semelhantes; preferencialmente, se entende que "material técnico" denota painéis de revestimento. A composição de acordo com a presente invenção pode prevenir efeitos desvantajosos tais como degradação, descoloração ou bolor.

[0160] A composição de acordo com a invenção é geralmente formulada de vários modos usando adjuvantes de formulação, tais como transportadores, solventes e substâncias tensoativas. As formulações podem estar em várias formas físicas, por exemplo, na forma de pós para empoeiramento, géis, pós molháveis, grânulos dispersíveis em água, comprimidos dispersíveis em água, grânulos efervescentes, concentrados emulsificáveis, concentrados microemulsificáveis, emulsões óleo-em-água, óleos aptos a fluir, dispersões aquosas, dispersões oleosas, suspoemulsões, suspensões de cápsulas, grânulos emulsificáveis, líquidos solúveis, concentrados solúveis em água (com água ou um solvente orgânico miscível com água como portador), filmes de polímeros impregnados ou em outras formas conhecidas, por exemplo, a partir do Manual on Development and Use of FAO e WHO Specifications for Pesticides, Nações Unidas, Primeira Edição, Segunda Revisão (2010). Tais formulações podem ser usadas diretamente ou diluídas antes do uso. As diluições podem ser feitas, por

exemplo, com água, fertilizantes líquidos, micronutrientes, organismos biológicos, óleo ou solventes.

[0161] As formulações podem ser preparadas, por exemplo, misturando o ingrediente ativo com os adjuvantes de formulação, de forma a obter composições na forma de sólidos finamente divididos, grânulos, soluções, dispersões ou emulsões. Os ingredientes ativos também podem ser formulados com outros adjuvantes, como sólidos finamente divididos, óleos minerais, óleos de origem vegetal ou animal, óleos de origem vegetal ou animal modificados, solventes orgânicos, água, substâncias tensoativas ou combinações dos mesmos.

[0162] Os ingredientes ativos também podem estar contidos em microcápsulas. As microcápsulas contêm os ingredientes ativos em um portador poroso. Isso permite que os ingredientes ativos sejam liberados no ambiente em quantidades controladas (por exemplo, liberação lenta). Microcápsulas usualmente têm um diâmetro de 0,1 a 500 microns. As mesmas contêm ingredientes ativos em uma quantidade de cerca de 25 a 95% em peso do peso da cápsula. Os ingredientes ativos podem estar na forma de um sólido monolítico, na forma de partículas finas em dispersão sólida ou líquida ou na forma de uma solução adequada. As membranas de encapsulação podem compreender, por exemplo, borrachas naturais ou sintéticas, celulose, copolímeros de estireno/butadieno, poliácridonitrila, poliácridato, poliésteres, poliamidas, poliureias, poliuretano ou polímeros quimicamente modificados e xantatos de amido ou outros polímeros que são conhecidos do perito na técnica. Alternativamente, podem ser formadas microcápsulas muito finas nas quais o ingrediente ativo está contido na forma de partículas finamente divididas

em uma matriz sólida de substância de base, mas as microcápsulas não estão elas próprias encapsuladas.

[0163] Os adjuvantes de formulação que são adequados para a preparação das formulações de acordo com a invenção são conhecidos *per se*. Como veículos líquidos podem ser usados: água, tolueno, xileno, éter de petróleo, óleos vegetais, acetona, metiletilcetona, ciclo-hexanona, anidridos de ácidos, acetonitrila, acetofenona, acetato de amila, 2-butanona, carbonato de butileno, clorobenzene, ciclo-hexano, ciclo-hexanol, ésteres alquílicos do ácido acético, álcool diacetônico, 1,2-dicloropropano, dietanolamina, p-dietilbenzeno, dietilenoglicol, abietato de dietilenoglicol, éter dietilenoglicolbutílico, éter dietilenoglicoletilílico, éter dietilenoglicolmetílico, *N,N*-dimetilformamida, dimetilsulfóxido, 1,4-dioxano, dipropilenoglicol, éter dipropilenoglicolmetílico, dibenzoato de dipropilenoglicol, diproxitol, alquilpirrolidona, acetato de etila, 2-etilhexanol, carbonato de etileno, 1,1,1-tricloroetano, 2-heptanona, alfa-pineno, d-limoneno, lactato de etila, etilenoglicol, éter etilenoglicolbutílico, éter etilenoglicolmetílico, gama-butirolactona, glicerol, acetato de glicerol, diacetato de glicerol, triacetato de glicerol, hexadecano, hexilenoglicol, acetato de isoamila, acetato de isobornila, iso-octano, isoforona, isopropilbenzeno, miristato de isopropila, ácido láctico, laurilamina, óxido de mesitila, metoxipropanol, metilisoamilcetona, metilisobutilcetona, laurato de metila, octanoato de metila, oleato de metila, cloreto de metileno, m-xileno, n-hexano, n-octilamina, ácido octadecanoico, acetato de octilamina, ácido oleico, oleilamina, o-xileno,

fenol, polietilenoglicol, ácido propiônico, lactato de propila, carbonato de propileno, propilenoglicol, éter propilenoglicometílico, p-xileno, tolueno, fosfato de trietila, trietilenoglicol, ácido xilenossulfônico, parafina, óleo mineral, tricloroetileno, percloroetileno, acetato de etila, acetato de amila, acetato de butila, éter propilenoglicolmetílico, éter dietilenoglicolmetílico, metanol, etanol, isopropanol e álcoois de peso molecular mais elevado, tais como álcool amílico, álcool tetra-hidrofurfurílico, hexanol, octanol, etilenoglicol, propilenoglicol, glicerol, N-metil-2-pirrolidona e similares.

[0164] Os transportadores sólidos adequados são, por exemplo, talco, dióxido de titânio, argila de pirofilita, sílica, argila de atapulgita, *kieselguhr*, calcário, carbonato de cálcio, bentonita, montmorilonita de cálcio, cascas de sementes de algodão, farinha de trigo, farinha de soja, pedra-pomes, farinha de madeira, cascas de nozes trituradas, lignina e substâncias similares.

[0165] Um grande número de substâncias tensoativas pode ser vantajosamente usado em formulações sólidas e líquidas, especialmente naquelas formulações que podem ser diluídas com um transportador antes do uso. As substâncias tensoativas podem ser aniônicas, catiônicas, não iônicas ou poliméricas, e podem ser usadas como emulsionantes, agentes umectantes ou agentes de suspensão, ou para outros propósitos. Substâncias típicas tensoativas incluem, por exemplo, sais de alquilsulfatos, tais como laurilsulfato de dietanolamônio; sais de alquilarilsulfonatos, tais como dodecilbenzenossulfonato de cálcio; produtos de adição de

alquilfenol/óxido de alquilenos, tais como etoxilato de nonilfenol; produtos de adição de álcool/óxido de alquilenos, tais como etoxilato de álcool tridecílico; sabões, tais como estearato de sódio; sais de alquilnaftalenossulfonatos, tais como dibutilnaftalenossulfonato de sódio; ésteres de dialquila de sais de sulfossuccinato, tais como di(2-etilhexil)sulfossuccinato de sódio; ésteres de sorbitol, tais como oleato de sorbitol; aminas quaternárias, tais como cloreto de lauriltrimetilamônio, ésteres de polietilenoglicol de ácidos graxos, tais como estearato de polietilenoglicol; copolímeros em bloco de óxido de etileno e óxido de propileno, e sais de ésteres de mono- e dialquilfosfatos, e também substâncias adicionais descritas, por ex., em McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual, MC Publishing Corp., Ridgewood Nova Jersey, (1981).

[0166] Adjuvantes adicionais que podem ser usados em formulações pesticidas incluem inibidores de cristalização, modificadores da viscosidade, agentes de suspensão, corantes, antioxidantes, agentes de formação de espuma, absorventes de luz, auxiliares de mistura, antiespumantes, agentes de complexação, substâncias neutralizantes ou modificadoras do pH e tampões, inibidores de corrosão, fragrâncias, agentes umectantes, intensificadores da adesão, micronutrientes, plastificantes, deslizantes, lubrificantes, dispersantes, espessantes, anticongelantes, microbicidas e fertilizantes líquidos e sólidos.

[0167] As formulações de acordo com a invenção podem incluir um aditivo compreendendo um óleo de origem vegetal ou animal, um óleo mineral, ésteres de alquila de tais óleos, ou misturas de tais óleos e derivados de óleo. A quantidade de

aditivo de óleo na formulação de acordo com a invenção é geralmente de 0,01 a 10%, com base na mistura a ser aplicada. Por exemplo, o aditivo de óleo pode ser adicionado a um tanque de pulverização na concentração desejada após uma mistura de pulverização ter sido preparada. Aditivos de óleo preferenciais compreendem óleos minerais ou um óleo de origem vegetal, por exemplo, óleo de colza, azeite ou óleo de girassol, óleo vegetal emulsificado, ésteres de alquila de óleos de origem vegetal, por exemplo, os derivados de metila, ou um óleo de origem animal, tal como óleo de peixe ou sebo bovino. Aditivos de óleo preferenciais compreendem ésteres de alquila de ácidos graxos C₈-C₂₂, especialmente os derivados metila de ácidos graxos C₁₂-C₁₈, por exemplo, os ésteres de metila de ácido láurico, ácido palmítico e ácido oleico (laurato de metila, palmitato de metila e oleato de metila, respectivamente). Muitos derivados de óleo são conhecidos do "Compendium of Herbicide Adjuvants", 10ª Edição, Southern Illinois University, 2010.

[0168] As formulações compreendem geralmente de 0,1 a 99% em peso, especialmente de 0,1 a 95% em peso, de compostos das fórmulas (I) e (II) e de 1 a 99,9% em peso de um adjuvante de formulação que inclui preferencialmente de 0 a 25% em peso de uma substância tensoativa. Embora os produtos comerciais possam ser preferencialmente formulados como concentrados, o usuário final empregará normalmente formulações diluídas.

[0169] As taxas de aplicação variam dentro de limites amplos e dependem da natureza do solo, do método de aplicação, da planta de cultura, da praga a ser controlada, das condições climáticas prevalecentes e outros fatores governados pelo

método de aplicação, pelo momento de aplicação pela cultura alvo. Como uma orientação geral, os compostos podem ser aplicados a uma taxa de 1 a 2000 L/ha, especialmente de 10 a 1000 L/ha.

[0170] Certas composições de misturas compreendendo um composto de fórmula (I) descritas acima podem mostrar um efeito sinérgico. Isso ocorre sempre que a ação de uma combinação de ingredientes ativos é maior do que a soma das ações dos componentes individuais. A ação a ser esperada E para uma dada combinação de ingredientes ativos obedece à assim chamada fórmula de COLBY e pode ser calculada como se segue (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, páginas 20-22; 1967):

ppm = miligramas de ingrediente ativo (= a.i.) por litro de mistura de pulverização

X = % de ação por ingrediente ativo A) usando p ppm de ingrediente ativo

Y = % de ação por ingrediente ativo B) usando q ppm de ingrediente ativo.

[0171] De acordo com COLBY, a ação esperada (aditiva) dos ingredientes ativos A)+B) usando p+q ppm de ingrediente ativo é:

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[0172] Se a ação realmente observada (O) for maior do que a ação esperada (E), então a ação da combinação é superaditiva, ou seja, existe um efeito sinérgico. Em termos matemáticos, a sinergia corresponde a um valor positivo para a diferença de (O-E). No caso de adição de atividades (atividade esperada) puramente complementar, a referida

diferença (O-E) é zero. Um valor negativo da referida diferença (O-E) sinaliza uma perda de atividade em comparação com a atividade esperada.

[0173] No entanto, além da ação sinérgica real no que diz respeito à atividade fungicida, a composição de acordo com a invenção também pode ter propriedades vantajosas surpreendentes adicionais. Exemplos de tais propriedades vantajosas que podem ser mencionados são: degradabilidade mais vantajosa; comportamento toxicológico e/ou ecotoxicológico melhorado; ou características melhoradas das plantas úteis incluindo: emergência, rendimentos das culturas, sistema radicular mais desenvolvido, aumento do perfilhamento, aumento na altura das plantas, maior lâmina foliar, menos folhas basais mortas, rebentos mais fortes, cor mais verde das folhas, menos fertilizantes necessários, menos sementes necessárias, rebentos mais produtivos, florescimento precoce, maturidade precoce dos grãos, menos inclinação (acamamento) das plantas, crescimento aumentado de rebentos, vigor melhorado das plantas e germinação precoce.

[0174] A composição de acordo com a invenção pode ser aplicada aos microrganismos fitopatogênicos, às plantas úteis, ao seu lócus, ao seu material de propagação, bens de armazenagem ou materiais técnicos ameaçados por ataque de microrganismos.

[0175] A composição de acordo com a invenção pode ser aplicada antes de ou após infecção das plantas úteis, do seu material de propagação, bens de armazenagem ou materiais técnicos pelos microrganismos.

[0176] A quantidade de uma composição de acordo com a invenção a ser aplicada dependerá de vários fatores, tais como os compostos empregues; o sujeito do tratamento, tal como, por exemplo, plantas, solo ou sementes; o tipo de tratamento, tal como, por exemplo, pulverização, empoeiramento ou cobertura de sementes; o propósito do tratamento, tal como, por exemplo, profilático ou terapêutico; o tipo de fungos a ser controlado ou o momento de aplicação.

[0177] Quando aplicado às plantas úteis, o componente (A) é tipicamente aplicado a uma taxa de 5 a 2000 g a.i./ha, particularmente 10 a 1000 g a.i./ha, por exemplo, 50, 75, 100 ou 200 g a.i./ha, tipicamente em associação com 1 a 5000 g a.i./ha, particularmente 2 a 2000 g a.i./ha, por exemplo, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500 g a.i./ha de componente (B).

[0178] Na prática agrícola, as taxas de aplicação da composição de acordo com a invenção dependem do tipo de efeito desejado e, tipicamente, variam de 20 a 4000 g da composição total por hectare.

[0179] Quando a composição de acordo com a invenção é usada para tratamento de sementes são geralmente suficientes taxas de 0,001 a 50 g de um composto do componente (A) por kg de semente, preferencialmente de 0,01 a 10 g por kg de semente e 0,001 a 50 g de um composto do componente (B), por kg de semente, preferencialmente de 0,01 a 10 g por kg de semente.

[0180] Para evitar dúvidas, onde uma referência literária, pedido de patente ou patente é citado dentro do texto deste pedido, o texto inteiro da referida citação é incorporado neste documento por referência.

EXEMPLOS

[0181] Os Exemplos que se seguem servem para ilustrar a invenção. Certos compostos e composições da invenção podem ser distinguidos de compostos e composições conhecidos em virtude de maior eficácia a taxas de aplicação baixas, o que pode ser verificado pelo perito na técnica usando os procedimentos experimentais delineados nos Exemplos, usando taxas de aplicação mais baixas, se necessário, por exemplo 50 ppm, 12,5 ppm, 6 ppm, 3 ppm, 1,5 ppm, 0,8 ppm ou 0,2 ppm.

[0182] Ao longo da presente descrição, as temperaturas são apresentadas em graus Celsius e "p.f." significa ponto de fusão. LC/MS significa Cromatografia Líquida acoplada a Espectroscopia de Massa, e a descrição dos dispositivos e dos métodos é a seguinte:

Método G:

[0183] Os espectros foram registrados em um Espetrômetro de Massa (ACQUITY UPLC) da Waters (Espetrômetro de massa de quadrupolo simples SQD, SQDII ou ZQ) equipado com uma fonte de eletropulverização (Polaridade: íons positivos ou negativos, Capilar: 3,00 kV, Gama do cone: 30-60 V, Extrator: 2,00 V, Temperatura da Fonte: 150 °C, Temperatura de Dessolvatação: 350 °C, Fluxo do Gás no Cone: 0 L/h, Fluxo do Gás de Dessolvatação: 650 L/h, Gama de massas: 100 a 900 Da) e um UPLC Acquity da Waters: Bomba binária, compartimento da coluna aquecido e detector de arranjo de díodos. Desgaseificador de solventes, bomba binária, compartimento da coluna aquecido e detector de arranjo de díodos. Coluna: UPLC HSS T3 da Waters, 1,8 µm, 30 x 2,1 mm, Temp: 60 °C, Gama de comprimentos de onda do DAD (nm): 210 a 500, Gradiente de Solventes: A = água + MeOH a 5% + HCOOH a 0,05%,

B = Acetonitrila + HCOOH a 0,05%: gradiente: B a 10-100% dem 1,2 min; Fluxo (mL/min) 0,85

Método H:

[0184] Os espectros foram registrados em um Espetrômetro de Massa (ACQUITY UPLC) da Waters (Espetrômetro de massa de quadrupolo simples SQD, SQDII ou ZQ) equipado com uma fonte de eletropulverização (Polaridade: íons positivos ou negativos, Capilar: 3,00 kV, Gama do cone: 30-60 V, Extrator: 2,00 V, Temperatura da Fonte: 150 °C, Temperatura de Dessolvatação: 350 °C, Fluxo do Gás no Cone: 0 L/h, Fluxo do Gás de Dessolvatação: 650 L/h, Gama de massas: 100 a 900 Da) e um UPLC Acquity da Waters: Bomba binária, compartimento da coluna aquecido e detector de arranjo de díodos. Desgaseificador de solventes, bomba binária, compartimento da coluna aquecido e detector de arranjo de díodos. Coluna: UPLC HSS T3 da Waters, 1,8 µm, 30 x 2,1 mm, Temp: 60 °C, Gama de comprimentos de onda do DAD (nm): 210 a 500, Gradiente de Solventes: A = água + MeOH a 5% + HCOOH a 0,05%, B = Acetonitrila + HCOOH a 0,05%: gradiente: B a 10-100% dem 2,7 min; Fluxo (mL/min) 0,85

Exemplos de Formulação

<u>Pós molháveis</u>	a)	b)	c)
ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	25 %	50 %	75 %
lignossulfonato de sódio	5 %	5 %	-
Laurilsulfato de sódio	3 %	-	5 %
di-isobutilnaftalenossulfonato de sódio	-	6 %	10 %
éter fenolpolietilenoglicólico (7-8 moles de óxido de etileno)	-	2 %	-

ácido silícico altamente disperso	5 %	10 %	10 %
Caulim	62 %	27 %	-

[0185] O ingrediente ativo é completamente misturado com os adjuvantes e a mistura é completamente triturada em um moinho adequado, proporcionando pós umectantes que podem ser diluídos com água para fornecer suspensões da concentração desejada.

<u>Pós para tratamento de sementes a</u>	a)	b)	c)
<u>seco</u>			
ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	25 %	50 %	75 %
óleo mineral leve	5 %	5 %	5 %
ácido silícico altamente disperso	5 %	5 %	-
Caulim	65 %	40 %	-
Talco	-		20

[0186] O ingrediente ativo é cuidadosamente misturado com os adjuvantes e a mistura é cuidadosamente triturada em um moinho adequado, originando pós que podem ser usados diretamente para tratamento de sementes.

Concentrado emulsificável

ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	10 %
éter de polietilenoglicol de octilfenol (4-5 mol de óxido de etileno)	3 %
dodecilbenzenossulfonato de cálcio	3 %
éter de poliglicol de óleo de rícino (35 mol de óxido de etileno)	4 %
Ciclo-hexanona	30 %

mistura de xilenos 50 %

[0187] Emulsões de qualquer diluição requerida, que podem ser usadas na proteção de plantas, podem ser obtidas a partir deste concentrado por diluição com água.

<u>Poeiras</u>	a)	b)	c)
Ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	5 %	6 %	4 %
talco	95 %	-	-
Caulim	-	94 %	-
enchimento mineral	-	-	96 %

[0188] Poeiras prontas a usar são obtidas por mistura do ingrediente ativo com o transportador e trituração da mistura em um moinho adequado. Tais pós também podem ser usados para coberturas a seco para sementes.

Grânulos de extrusora

Ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	15 %
lignossulfonato de sódio	2 %
carboximetilcelulose	1 %
Caulim	82 %

[0189] O ingrediente ativo é misturado e triturado com os adjuvantes e a mistura é umedecida com água. A mistura é extrudada e depois seca em uma corrente de ar.

Grânulos revestidos

Ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	8 %
---	-----

polietilenoglicol	(peso 3 %
molecular 200)	
Caulim	89 %

[0190] O ingrediente ativo finamente triturado é uniformemente aplicado, em um misturador, ao caulim umedecido com polietilenoglicol. Os grânulos revestidos não empoeirados são obtidos desta maneira.

Concentrado em suspensão

ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	40 %
propilenoglicol	10 %
éter nonilfenólico de polietilenoglicol (15 mol de óxido de etileno)	6 %
Lignossulfonato de sódio	10 %
carboximetilcelulose	1 %
óleo de silicone (na forma de uma emulsão a 75 % em água)	1 %
Água	32 %

[0191] O ingrediente ativo finamente triturado é intimamente misturado com os adjuvantes, dando um concentrado em suspensão a partir do qual podem ser obtidas suspensões de qualquer diluição desejada por diluição com água. Usando tais diluições, plantas vivas bem como material de propagação vegetal podem ser tratados e protegidos contra infestação por microrganismos, por pulverização, derramamento ou imersão.

Concentrado apto a fluir para tratamento de sementes

ingrediente ativo [composto da fórmula (I)]	40 %
propilenoglicol	5 %

copolímero de butanol PO/EO	2 %
triestirenofenol com 10-20 moles de EO	2 %
1,2-benzisotiazolin-3-ona (na forma de uma solução a 20% em água)	0,5 %
sal de cálcio de pigmento monoazo	5 %
Óleo de silicone (na forma de uma emulsão a 75% em água)	0,2 %
Água	45,3 %

[0192] O ingrediente ativo finamente triturado é intimamente misturado com os adjuvantes, dando um concentrado em suspensão a partir do qual podem ser obtidas suspensões de qualquer diluição desejada por diluição com água. Usando tais diluições, plantas vivas bem como material de propagação vegetal podem ser tratados e protegidos contra infestação por microrganismos, por pulverização, derramamento ou imersão.

Suspensão para Cápsulas de Liberação Lenta

[0193] 28 partes de uma combinação do composto da fórmula I são misturadas com 2 partes de um solvente aromático e 7 partes de mistura de di-isocianato de tolueno/polifenilisocianato de polimetileno (8:1). Esta mistura é emulsificada em uma mistura de 1,2 partes de álcool polivinílico, 0,05 partes de um antiespumante e 51,6 partes de água até ser alcançado o tamanho das partículas desejado. A esta emulsão é adicionada uma mistura de 2,8 partes 1,6-diamino-hexano em 5,3 partes de água. A mistura é agitada até a reação de polimerização estar completa.

[0194] A suspensão de cápsulas obtida é estabilizada por adição de 0,25 partes de um espessante e 3 partes de um

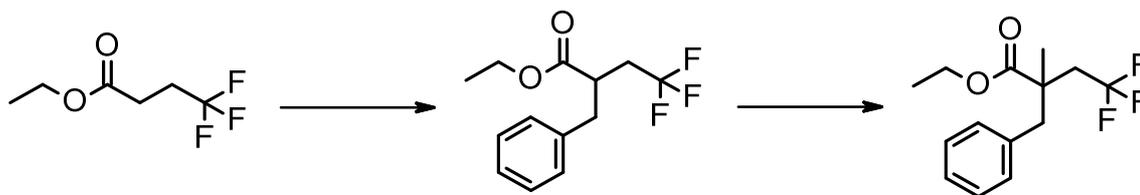
agente dispersante. A formulação de suspensão de cápsulas contém 28% dos ingredientes ativos. O diâmetro médio das cápsulas é 8-15 micrômetros.

[0195] A formulação resultante é aplicada às sementes como uma suspensão aquosa em um dispositivo adequado para esse propósito.

Exemplos de preparação

Exemplo 1: Preparação de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida

Passo 1: preparação de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoato de etila



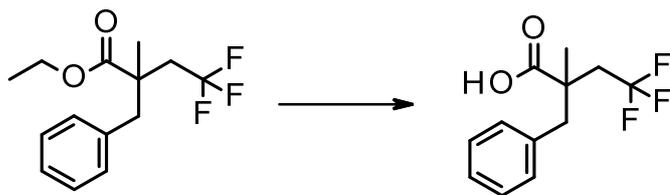
[0196] Foi adicionado n-butil-lítio (2,5 M em hexanos, 100 mL, 248,9 mmol) lentamente a uma solução de di-isopropilamina (35,2 mL, 248,9 mmol) em tetra-hidrofurano (400 mL) a -70 °C. A solução resultante foi envelhecida durante 30 min a -70 °C e depois foi adicionado gota-a-gota 4,4,4-trifluorobutirato de etila (36 g, 207,4 mmol). A reação foi agitada durante 2 h a -70 °C, brometo de benzila (43,2 g, 248,9 mmol) foi adicionado e a mistura reacional foi gradualmente aquecida até à temperatura ambiente ao longo de cerca de 2 h. Solução saturada de NH₄Cl foi adicionada e a mistura foi extraída com éter de metila e *terc*-butila. A camada orgânica foi lavada com água, salmoura, seca com MgSO₄, filtrada e concentrada sob vácuo. O óleo residual foi passado através de uma pequena almofada de sílica gel, a almofada foi enxaguada com ciclo-hexano:acetato de etila

(2:1) e o filtrado foi concentrado em vácuo, originando 4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoato de etila como óleo laranja-claro.

[0197] Lítio de *n*-butila (2,5 M em hexanos, 99 mL, 247,2 mmol) foi adicionado lentamente a uma solução de diisopropilamina (35 mL, 247,2 mmol) em tetra-hidrofurano (380 mL) a -70 °C. A solução resultante foi envelhecida durante 30 min a -70 °C e depois o produto em bruto obtido acima (49,5 g, 190,2 mmol, diluído com tetra-hidrofurano (30 mL)) foi adicionado lentamente a -70 °C. A solução escura resultante foi agitada durante 2 h a -70 °C antes de iodeto de metila (13,1 mL, 209,3 mmol) ter sido adicionado. A mistura reacional foi gradualmente aquecida até 20 °C ao longo de cerca de 3 h, depois extinta com solução saturada de NH₄Cl e extraída com éter de metila e *terc*-butila. A camada orgânica foi lavada com água, salmoura, seca com MgSO₄, filtrada e concentrada sob vácuo. O óleo residual foi passado através de uma pequena almofada de sílica gel, a almofada foi enxaguada com ciclo-hexano:acetato de etila (2:1) e o filtrado foi concentrado em vácuo, originando o composto do título como um óleo marrom-claro (cerca de 80% puro).

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 7,05-7,33 (m, 5H), 4,13 (q, 2H), 2,98 (d, 1H), 2,81-2,72 (m, 2H), 2,11-2,32 (m, 1H), 1,28 (s, 3H), 1,21 (t, 3H).

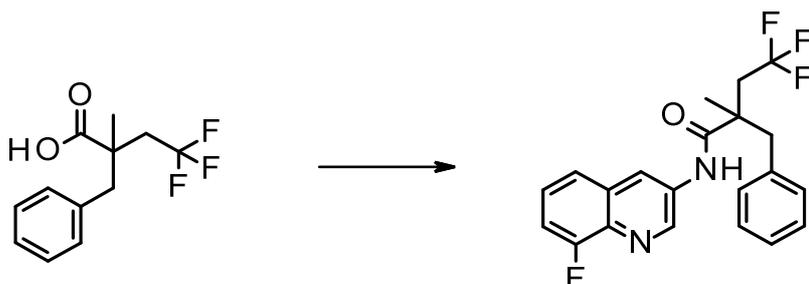
Passo 2: preparação de ácido 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico



[0198] Uma solução de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoato de etila (25,5 g, 93,0 mmol) em 1,4-dioxano (45 mL)/etanol (45 mL) foi tratada com NaOH (7,6 g, 186 mmol) à temperatura ambiente, a solução resultante foi aquecida até 90 °C e envelhecida durante 1 h a 90 °C. Após resfriamento até à temperatura ambiente, a mistura reacional foi concentrada até cerca de 50% do volume original. O resíduo foi diluído com água e lavado com ciclo-hexano. A camada de água foi depois acidificada com HCl (concentrado) sob resfriamento com gelo à temp < 25 °C e a mistura foi extraída com DCM. A camada orgânica foi lavada com salmoura, seca com Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo para originar ácido 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico como óleo amarelo-escuro que solidificou após repouso à temperatura ambiente.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 7,07-7,37 (m, 3H), 7,07-7,19 (m, 2H), 3,02 (d, 1H), 2,86 (d, 1H), 2,70-2,83 (m, 1H), 2,17-2,35 (m, 1H), 1,31 (s, 3H).

Passo 3: preparação de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida



[0199] Cloreto de oxalila (0,15 mL, 1,66 mmol) foi adicionado a uma solução de ácido 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico (0,4 g, 1,38 mmol) e 2 gotas de formamida de dimetila em diclorometano (4 mL) à temperatura ambiente. A solução resultante foi agitada durante 1 h à temperatura ambiente e depois concentrada sob vácuo um resíduo oleoso. Este resíduo foi absorvido em diclorometano (2 mL) e lentamente adicionado a uma solução de 8-fluoro-quinolin-3-amina (0,22 g, 1,38 mmol), 4-dimetilaminopiridina (cerca de 5 mg) e trietilamina (0,58 mL, 4,14 mmol) em diclorometano (5 mL). A solução resultante foi agitada à temperatura ambiente durante a noite, diluída com acetato de etila e extinta com água. A camada orgânica foi lavada com NaHCO₃ aquoso e salmoura, seca sobre MgSO₄, filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida como espuma marrom-clara.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 8,73 (s, 1H), 8,44 (d, 1H), 7,62 (d, 1H), 7,53-7,48 (m, 1H), 7,00-7,40 (m, 6H), 3,11-3,34 (m, 2H), 2,74 (d, 1H), 2,21-2,45 (m, 1H), 1,53 (s, 3H).

Exemplo 2: Preparação dos isômeros individuais:

(S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida e (R)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida

[0200] A mistura de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida foi submetida a resolução quiral por cromatografia preparativa HPLC usando s condições delineadas doravante.

Método HPLC analítico

SFC: Acquity UPC²/QDa da Waters

Detector de PDA Acquity UPC² da Waters

Coluna: Daicel SFC CHIRALPAK® OZ, 3 µm, 0,3 cm x 10 cm, 40 °C

Fase móvel: A: CO₂ B: EtOH gradiente: B a 20% em 1,8 min

ABPR: 1800 psi

Caudal: 2,0 mL/min

Detecção: 250 nm

Concentração de amostras: 1 mg/mL em ACN/iPr 50/50

Injeção: 1 uL

Método de HPLC preparativa:

Sistema de Autopurificação da Waters: Gestor de amostras 2767, Detector de UV/Visível 2489, Módulo de Gradiente Quaternário 2545.

Coluna: Daicel CHIRALPAK® IB, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm

Fase móvel: Hept/EtOH 90/10

Caudal: 10 mL/min

Detecção: UV 265 nm

Concentração de amostras: 100 mg/mL em MeOH/DCM (1/1)

Injeção: 250 µL

Resultados (método analítico/método preparativo):

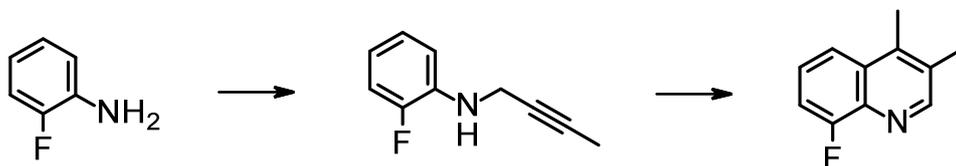
Enantiômero eluindo em primeiro lugar	Enantiômero eluindo em segundo lugar
Tempo de retenção (min) ~ 0,78/~ 3,71	Tempo de retenção (min) ~ 1,60/~ 5,99
Pureza química (% em área a 220 nm) 99	Pureza química (% em área a 220 nm) 99
Excesso enantiométrico (%) > 99	Excesso enantiométrico (%) > 99

[0201] O composto com o tempo de eluição de 0,78 minutos é (2R)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida, correspondendo ao composto F-24.

[0202] O composto com o tempo de eluição de 1,60 minutos é (2S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida, correspondendo ao composto F-23.

Exemplo 3: Preparação de 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida

Passo 1: preparação de 8-fluoro-3-iodo-4-metil-quinolina



[0203] A uma suspensão de 2-fluoroanilina (25 g, 214 mmol) e carbonato de potássio (29,8 g, 214 mmol) em acetona (430 mL) foi adicionado 1-bromo-2-butino (26,1 g, 192 mmol) à temperatura ambiente. A mistura resultante foi aquecida até 70 °C e agitada durante 22 h a esta temperatura. Após resfriamento até à temperatura ambiente, aprox. 200 mL do solvente foram removidos sob vácuo e a água foi adicionada. A mistura foi extraída com éter de *terc*-butila e metila, a camada orgânica foi lavada com água, salmoura, seca sobre Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo amarelo-escuro foi filtrado através de uma almofada de sílica gel e o filtrado foi concentrado até um líquido amarelo consistindo em uma mistura de N-but-2-inil-2-fluoro-anilina e N,N-bis(but-2-inil)-2-fluoro-anilina.

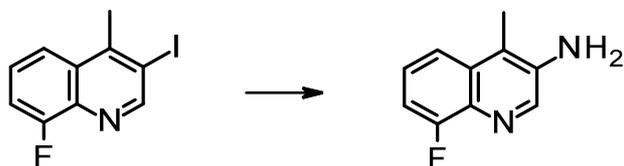
[0204] Este óleo foi diluído com acetonitrila (2000 mL), NaHCO₃ (34,6 g, 408 mmol) e iodo (104 g, 408 mmol) foi adicionado e a solução marrom-escura resultante foi agitada durante 3 h à temperatura ambiente. Solução aquosa de Na₂S₂O₃

foi depois adicionada e a mistura foi extraída múltiplas vezes com acetato de etila. As camadas orgânicas combinadas foram lavadas com água e salmoura; secas sobre Na₂SO₄, filtradas e concentradas sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 8-fluoro-3-iodo-4-metil-quinolina como sólido amarelo-claro.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 9,15 (s, 1H), 7,77-7,91 (m, 1H), 7,51 (dt, 1H), 7,36-7,47 (m, 1H), 2,87 (s, 3H).

¹⁹F RMN (377 MHz CDCl₃) δ -124,00 (s, 1F).

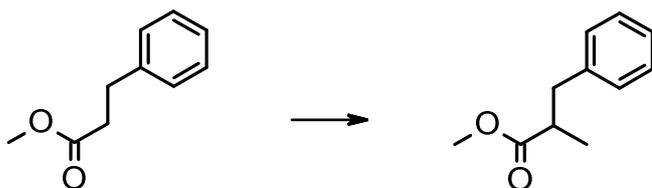
Passo 2: preparação de 8-fluoro-4-metil-quinolin-3-amina



[0205] Um recipiente resistente à pressão foi carregado com 8-fluoro-3-iodo-4-metil-quinolina (1 g, 3,5 mmol), Cs₂CO₃ (2,3 g, 7,0 mmol), pentano-2,4-diona (0,14 g, 1,4 mmol), acetilacetato de cobre(II) (0,09 g, 0,35 mmol) e N,N-dimetilformamida (7 mL). A mistura resultante foi purgada com N₂, amônia aquosa (25%, 1 mL, 14 mmol) foi depois adicionada, e o vaso foi selado e aquecido até 90 °C. Após agitação durante 24 h a 90 °C, a solução escura resultante foi resfriada até à temperatura ambiente, diluída com água e extraída várias vezes com acetato de etila. As camadas orgânicas combinadas foram lavadas com água e salmoura; secas sobre Na₂SO₄, filtradas e concentradas sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 8-fluoro-4-metil-quinolin-3-amina como sólido marrom.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 8,51 (s, 1H), 7,63 (d, 1H), 7,40 (dt, 1H), 7,14 (ddd, 1H), 3,93 (s, 2H), 2,43 (s, 3H).

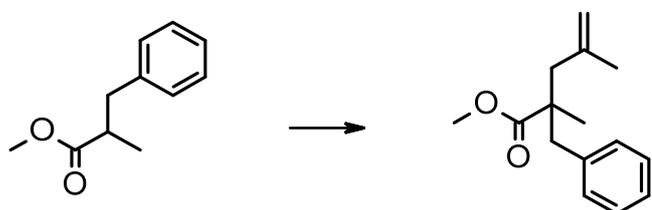
Passo 3: preparação de 2-metil-3-fenil-propanoato de metila



[0206] Uma solução de metil-3-fenilpropionato (5,0 g, 30 mmol) em tetra-hidrofurano (15 mL) foi adicionada lentamente a di-isopropilamida de lítio (preparada a partir de lítio de *n*-butila [2,5 M em hexanos, 14 mL, 36 mmol] e di-isopropilamina [5,2 mL, 37 mmol] em tetra-hidrofurano [15 mL]) a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$. A reação foi envelhecida durante 2 h a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$, iodometano (2,8 mL, 45 mmol) foi adicionado e a solução resultante foi gradualmente aquecida até $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ao longo de 3 h. Solução aq., saturada de NH_4Cl foi depois adicionada e a mistura foi extraída com éter de *terc*-butila e metila. A camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-metil-3-fenil-propanoato de metila como líquido incolor.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 6,98–7,29 (m, 5H), 3,56 (s, 3H), 2,96 (dd, 1H), 2,53–2,73 (m, 2H), 1,08 (d, 3H).

Passo 4: preparação de 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoato de metila

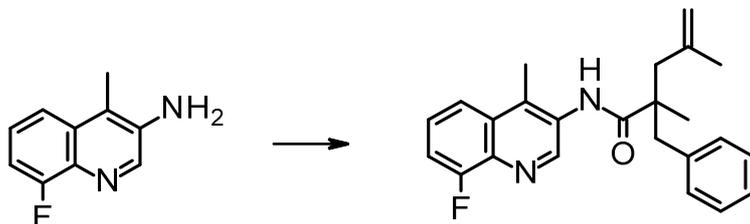


[0207] Uma solução de 2-metil-3-fenil-propanoato de metila (1,40 g, 7,86 mmol) em tetra-hidrofurano (4 mL) foi adicionada lentamente a di-isopropilamida de lítio (preparada a partir de lítio de *n*-butila [2,5 M em hexanos, 3,8 mL, 9,4 mmol] e di-isopropilamina [1,38 mL, 9,8 mmol] em

tetra-hidrofurano [4 mL]) a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$. A reação foi envelhecida durante 2 h a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$, 3-bromo-2-metilpropeno (1,22 mL, 11,8 mmol) foi adicionado e a solução resultante foi gradualmente aquecida até $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ao longo de 3 h. Solução aq., saturada de NH_4Cl foi depois adicionada e a mistura foi extraída com éter de *terc*-butila e metila. A camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoato de metila como líquido incolor.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 6,98-7,43 (m, 5H), 4,87 (s, 1H), 4,72 (s, 1H), 3,68 (s, 2H), 3,14 (d, 1H), 2,69 (t, 2H), 2,18 (d, 1H), 1,71 (s, 3H), 1,12 (s, 3H).

Passo 5: preparação de 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida



[0208] A uma suspensão de 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoato de metila (0,10 g, 0,5 mmol) e 8-fluoro-4-metil-quinolin-3-amina (0,08 g, 0,5 mmol) em tolueno (1 mL) foi adicionado alumínio de trimetila (2 M em tolueno, 0,3 mL, 0,6 mmol) à temperatura ambiente. A mistura resultante foi aquecida até $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ e agitada durante 64 h a esta temperatura. A reação foi depois resfriada até à temperatura ambiente e adicionada em solução aq. de NaOH (1 M). A mistura foi extraída com acetato de etila, a camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica

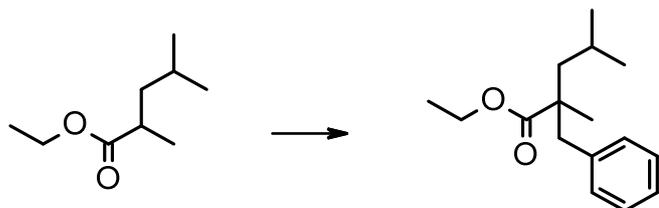
gel para originar 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida como sólido amarelo, p.f. 105-109 °C.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 8,83 (s, 1H), 7,73 (d, 1H), 7,53-7,48 (m, 1H), 6,99-7,45 (m, 7H), 4,99 (s, 1H), 4,89 (s, 1H), 3,35 (d, 1H), 3,02 (d, 1H), 2,66 (d, 1H), 2,29 (s, 3H), 2,22 (d, 1H), 1,86 (s, 3H), 1,42 (s, 3H)

^{19}F RMN (377 MHz CDCl_3) δ -124,67 (s, 1F)

Exemplo 4: Preparação de 2-benzil-2,4-dimetil-N-(3-quinolil)pentanamida

Passo 1: preparação de 2-benzil-2,4-dimetil-pentanoato de etila

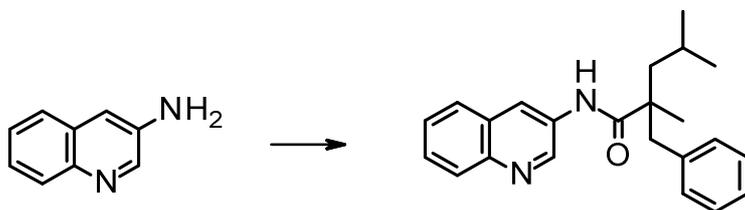


[0209] Uma solução de 2,4-dimetilpentanoato de etila (1,0 g, 5,1 mmol, preparado de acordo com *Synthesis*, 2005, p. 272-278) em tetra-hidrofurano (5 mL) foi adicionada lentamente a di-isopropilamida de lítio (preparada a partir de lítio de *n*-butila [1,6 M em hexanos, 3,8 mL, 6,1 mmol] e di-isopropilamina [0,85 mL, 6,1 mmol] em tetra-hidrofurano [5 mL]) a -78 °C. A reação foi envelhecida durante 2 h a -78 °C, brometo de benzila (0,95 g, 5,56 mmol) e ,3-Dimetil-3,4,5,6-tetra-hidro-2(1H)-pirimidinona (0,1 mL) foram adicionados e a solução resultante foi gradualmente aquecida até 20 °C ao longo de 3 h. Solução aq., saturada de NH_4Cl foi depois adicionada e a mistura foi extraída com éter de *tert*-butila e metila. A camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob

vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-benzil-2,4-dimetil-pentanoato de etila como líquido incolor.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 7,02-7,26 (m, 5H), 4,07 (q, 2H), 3,03 (d, 1H), 2,60 (d, 1H), 1,64-1,91 (m, 2H), 1,38 (dd, 1H), 1,22 (t, 3H), 1,09 (s, 3H), 0,91 (d, 3H), 0,83 (d, 3H).

Passo 2: preparação de 2-benzil-2,4-dimetil-N-(3-quinolil)pentanamida

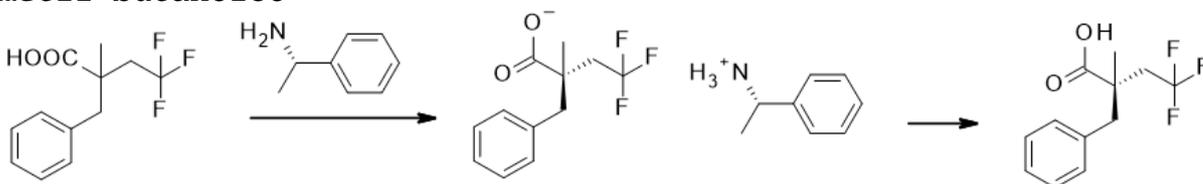


[0210] A uma suspensão de 2-benzil-2,4-dimetil-pentanoato de etila (0,09 g, 0,35 mmol) e quinolin-3-amina (0,05 g, 0,35 mmol) em tolueno (0,7 mL) foi adicionado alumínio de trimetila (2 M em tolueno, 0,22 mL, 0,45 mmol) à temperatura ambiente. A solução resultante foi aquecida até 90 °C e agitada durante 24 h a esta temperatura. A reação foi depois resfriada até à temperatura ambiente e adicionada em solução aq. de NaOH (1 M). A mistura foi extraída com acetato de etila, a camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-benzil-2,4-dimetil-N-(3-quinolil)pentanamida como sólido amarelo, p.f. 147-148 °C.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 8,66 (d, 1H), 8,43 (d, 1H), 8,03 (d, 1H), 7,81 (dd, 1H), 7,44-7,72 (m, 2H), 7,05-7,23 (m, 5H), 3,19 (d, 1H), 2,64 (d, 1H), 2,05 (dd, 1H), 1,73-1,92 (m, 1H), 1,45-1,52 (m, 1H), 1,34 (s, 3H), 1,00 (d, 3H), 0,92 (d, 3H).

Exemplo 5: Preparação de (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida

Passo 1: Preparação de ácido (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico

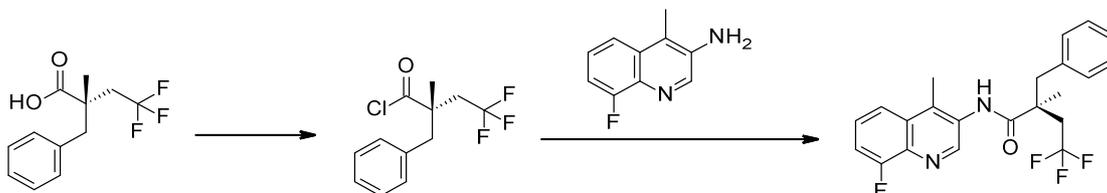


[0211] A uma solução de ácido 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico (20,35 g, 82,65 mmol) em éter ciclopentilmetílico (CPME) (275 mL) foi adicionado (S)-(-)-1-feniletilamina (5,11 g, 41,32 mmol) à temperatura ambiente, resultando na formação de um precipitado branco. A pasta foi gradualmente aquecida a 60 °C, agitada a esta temperatura durante ~ 3 h e, em seguida, a mistura foi deixada resfriar à temperatura ambiente durante a noite (~ 18 h). O precipitado branco foi recolhido por filtração, foi lavado com CPME e seco sob vácuo para originar o sal de amônio como um sólido branco sujo.

[0212] O sal foi suspenso em éter *terc*-butilmetílico (100 mL) e tratado com HCl aquoso (2 M) e a mistura foi agitada até se formar uma emulsão incolor límpida. As camadas foram separadas e a camada orgânica foi lavada com salmoura, seca com Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo para originar ácido (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico como um óleo amarelo pálido (e.r. = 95:5, tempo de retenção do enantiômero secundário: 2,67 min, tempo de retenção do enantiômero principal: 3,50 min, Daicel SFC CHIRALPAK® IG, CO₂/MeOH).

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 7,30-7,35 (m, 3H), 7,15-7,18 (m, 2H), 3,05 (d, 1H), 2,76-2,90 (m, 2H), 2,21-2,33 (m, 1H), 1,33 (s, 3H). ^{19}F RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 60,06 (s, 3F).

Passo 2: preparação de (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida



[0213] A uma solução de ácido (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico (6,70 g, 27,2 mmol) em DCM (80 mL) foi adicionado DMF (5 gotas) seguido por cloreto de oxalila (4,23 g, 32,7 mmol) ao longo de um período de 2 h. A mistura foi agitada à temperatura ambiente durante 80 min adicionais até a evolução do gás cessar. A solução foi concentrada sob vácuo para remover todos os voláteis e originou cloreto de (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoílo bruto como um óleo amarelo. Este material foi dissolvido em DCM (55 mL) e usado diretamente no passo seguinte.

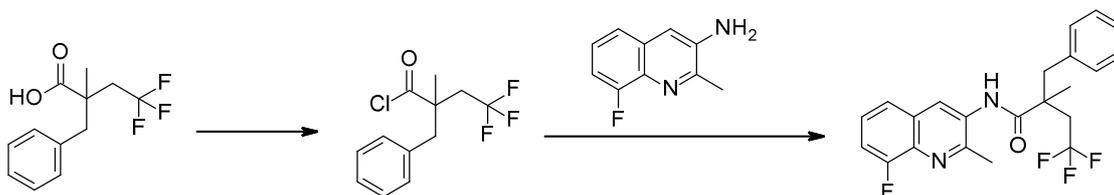
[0214] A uma solução de 8-fluoro-4-metil-quinolin-3-amina (5,27 g, 29,9 mmol) e 1-metilimidazol (6,77 g, 81,6 mmol) em DCM (90 mL) foi adicionada uma solução de cloreto de (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoílo em DCM (como preparado acima) ao longo de um período de ~ 10 min. A solução marrom resultante foi agitada à temperatura ambiente durante 2 h. A mistura reacional foi diluída com DCM adicional e lavada com água e salmoura. A camada orgânica foi seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo para originar um óleo amarelo-escuro. O resíduo foi purificado por cromatografia de pressão média (sílica gel, ciclo-

hexano:EtOAc) para originar (S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida como um sólido esbranquiçado.

[0215] $[\alpha]_D^{25}$: -128° (CHCl_3 , $c = 1,00$), (e.r. 95:5 {tempo de retenção do enantiômero secundário: 1,71 min, tempo de retenção do enantiômero principal: 0,71 min, Daicel SFC CHIRALPAK® ID, CO_2/iPrOH })

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 8,51 (s, 1H), 7,76 (d, 1H), 7,49-7,54 (m, 1H), 7,32-7,42 (m, 4H), 2,20-2,22 (dd, 2H), 7,03 (s, 1H), 3,22-3,35 (m, 2H), 2,67 (d, 1H), 2,35 (s, 3H), 2,22-2,31 (m, 1H), 1,59 (s, 3H). ^{19}F RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 60,03 (s, 3F), 124,18 (s, 1F).

Exemplo 6: Preparação de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida



[0216] A uma solução de ácido 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoico (0,50 g, 2,0 mmol) em DCM (6 mL) foi adicionado DMF (2 gotas) seguido por cloreto de oxalila (0,32 g, 0,22 mmol) ao longo de um período de 30 min. A mistura foi agitada à temperatura ambiente durante 70 min adicionais até a evolução do gás cessar. A solução foi concentrada sob vácuo para remover todos os voláteis e originou cloreto de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoílo bruto como um óleo amarelo. Este material foi dissolvido em DCM (6 mL) e usado diretamente no passo seguinte.

[0217] A uma solução de 8-fluoro-2-metil-quinolin-3-amina (0,39 g, 2,2 mmol) e 1-metilimidazol (0,51 g, 6,1 mmol) em

DCM (6 mL) foi adicionada uma solução de cloreto de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanoílo (como preparado acima) ao longo de um período de 5 min. A solução marrom resultante foi agitada à temperatura ambiente durante 1 h. A mistura reacional foi diluída com DCM adicional e lavada com água e salmoura. A camada orgânica foi seca sobre Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo para originar um óleo amarelo-escuro. O resíduo foi purificado por cromatografia de pressão média (sílica gel, ciclo-hexano:EtOAc) para originar 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida como um sólido esbranquiçado, p.f. 137-140 °C. ¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 8,79 (d, 1H), 7,61 (d, 1H), 7,45 (td, 1H), 7,21-7,37 (m, 4H), 7,00-7,19 (m, 3H), 3,20-3,39 (m, 2H), 2,70 (d, 1H), 2,24-2,36 (m, 1H), 2,28 (s, 3H), 1,55 ppm (s, 3H). ¹⁹F RMN (377 MHz, CDCl₃) δ -60,03 (s, 3F), -126,77 ppm (s, 1F).

Exemplo 7: Preparação dos isômeros individuais:

(S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida e (R)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida

[0218] A mistura de 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida foi submetida a resolução quiral por cromatografia preparativa HPLC usando as condições descritas a seguir.

Método HPLC analítico:

SFC: Acquity UPC²/QDa da Waters

Detector de PDA Acquity UPC² da Waters

Coluna: Daicel SFC CHIRALPAK® OZ, 3 µm, 0,3 cm x 10 cm, 40 °C

Fase móvel: A: CO₂ B: EtOH gradiente: B a 20% em
1,8 min

ABPR: 1800 psi

Caudal: 2,0 mL/min

Detecção: 244 nm

Concentração de amostras: 1 mg/mL em ACN/iPr 50/50

Injeção: 1 µL

Método de HPLC preparativa:

Sistema de Autopurificação da Waters: Gestor de amostras
2767, Detector de UV/Visível 2489, Módulo de Gradiente
Quaternário 2545.

Coluna: Daicel CHIRALPAK® IE, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm

Fase móvel: Hept/EtOH 95/05

Caudal: 10 mL/min

Detecção: UV 265 nm

Concentração de amostras: 50 mg/mL em DCM

Injeção: 90 µL - 180 µL

Resultados (método analítico/método preparativo):

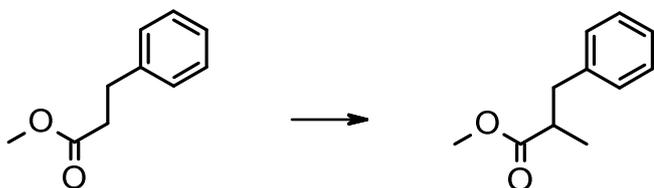
Enantiômero eluindo em primeiro lugar	Enantiômero eluindo em segundo lugar
Tempo de retenção (min) ~ 1,39/~ 9,16	Tempo de retenção (min) ~ 0,70/~ 12,76
Quantidade (mg) da solução da fração de retorno	Quantidade (mg) da solução da fração de retorno
Pureza química (% em área a 220 nm) 99	Pureza química (% em área a 220 nm) 99
Excesso enantiométrico (%) > 99	Excesso enantiométrico (%) > 99

[0219] O composto com o tempo de eluição de 1,39 minutos é (2*S*)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-*N*-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida, correspondendo ao composto F-12.

[0220] O composto com o tempo de eluição de 0,70 minutos é (2*R*)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-*N*-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida, correspondendo ao composto F-11.

Exemplo 8: Preparação de (R)-2-benzil-*N*-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida

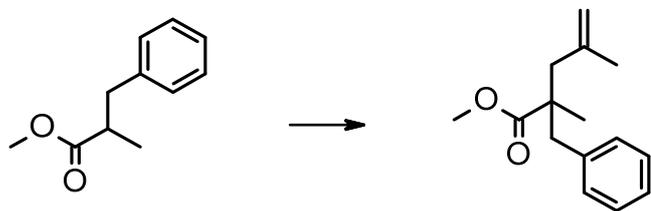
Passo 1: Preparação de 2-metil-3-fenil-propanoato de metila



[0221] Uma solução de metil-3-fenilpropionato (5,0 g, 30 mmol) em tetra-hidrofurano (15 mL) foi adicionada lentamente a di-isopropilamida de lítio (preparada a partir de lítio de *n*-butila [2,5 M em hexanos, 14 mL, 36 mmol] e di-isopropilamina [5,2 mL, 37 mmol] em tetra-hidrofurano [15 mL]) a -78 °C. A reação foi envelhecida durante 2 h a -78 °C, iodometano (2,8 mL, 45 mmol) foi adicionado e a solução resultante foi gradualmente aquecida até 0 °C ao longo de 3 h. Solução aq., saturada de NH₄Cl foi depois adicionada e a mistura foi extraída com éter de *terc*-butila e metila. A camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-metil-3-fenil-propanoato de metila como líquido incolor.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 6,98-7,29 (m, 5H), 3,56 (s, 3H), 2,96 (dd, 1H), 2,53-2,73 (m, 2H), 1,08 (d, 3H).

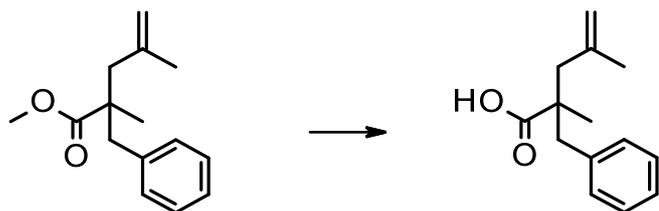
Passo 2: Preparação de 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoato de metila



[0222] Uma solução de 2-metil-3-fenil-propanoato de metila (1,40 g, 7,86 mmol) em tetra-hidrofurano (4 mL) foi adicionada lentamente a di-isopropilamida de lítio (preparada a partir de lítio de *n*-butila [2,5 M em hexanos, 3,8 mL, 9,4 mmol] e di-isopropilamina [1,38 mL, 9,8 mmol] em tetra-hidrofurano [4 mL]) a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$. A reação foi envelhecida durante 2 h a $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$, 3-bromo-2-metilpropeno (1,22 mL, 11,8 mmol) foi adicionado e a solução resultante foi gradualmente aquecida até $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ao longo de 3 h. Solução aq., saturada de NH_4Cl foi depois adicionada e a mistura foi extraída com éter de *terc*-butila e metila. A camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo foi purificado por cromatografia em sílica gel para originar 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoato de metila como líquido incolor.

^1H RMN (400 MHz, CDCl_3) δ 6,98–7,43 (m, 5H), 4,87 (s, 1H), 4,72 (s, 1H), 3,68 (s, 2H), 3,14 (d, 1H), 2,69 (t, 2H), 2,18 (d, 1H), 1,71 (s, 3H), 1,12 (s, 3H).

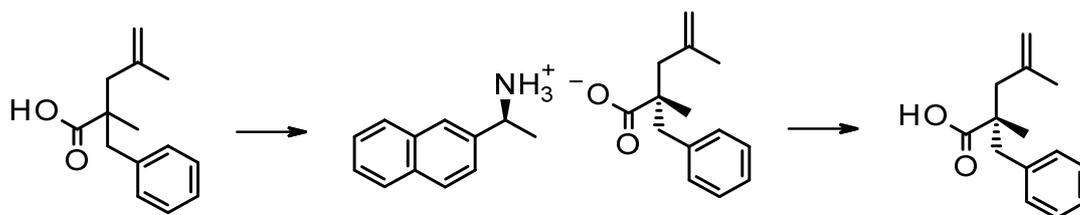
Passo 3: Preparação de ácido 2-benzil-2,4-dimetil-penta-4-enoico



[0223] Uma solução de 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoato de metila (1,68 g, 6,51 mmol) em 1,4-dioxano (13 mL) / etanol (13 mL) foi tratada com NaOH sólido (1,3 g, 32,5 mmol), a mistura resultante foi aquecida a 90 °C e envelhecida a esta temperatura durante 2 h. Todos os voláteis foram então removidos sob vácuo e o resíduo foi retomado em uma mistura de água e diclorometano. As camadas foram separadas, a camada aquosa foi acidificada com HCl (4 M) até pH 2 e extraída com diclorometano. Essa camada orgânica foi lavada com salmoura, seca sobre Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo para originar ácido 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoico como um sólido branco de baixo ponto de fusão.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 7,12-7,39 (m, 5H), 4,90 (s, 1H), 4,77 (s, 1H), 3,15 (d, 1H), 2,71 (d, 2H), 2,21 (d, 1H), 1,77 (s, 3H), 1,11 ppm (s, 3H).

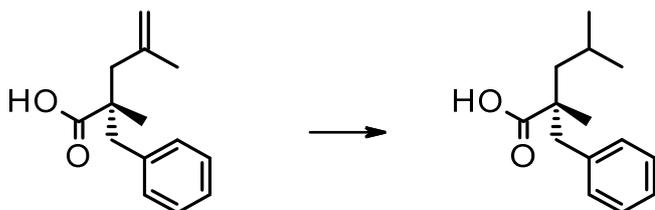
Passo 4: Preparação de ácido (R)-2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoico



[0224] A uma solução de ácido 2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoico (1 g, 4,1 mmol) em etanol (10 mL) foi adicionado (S)-(-)-1-(2-naftil)etilamina (99% ee, 0,36 g, 2,1 mmol) em etanol (20 mL) à TA. A suspensão resultante foi aquecida a 60 °C e agitada a esta temperatura durante 3 h. Após arrefecimento até à TA, o precipitado foi recolhido por filtração com sucção, enxaguado com várias porções de etanol e seco sob vácuo para originar o sal de amônio como um sólido branco.

[0225] O sal obtido acima foi retomado em NaOH aquoso (2 N) e a solução lavada com éter *terc*-butilmetílico. A camada aquosa foi acidificada com HCl aquoso (4 M) até pH 2 e extraída várias vezes com éter *terc*-butilmetílico. A camada orgânica foi seca sobre Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo para originar ácido (R)-2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoico (e.r. = 93:7 {tempo de retenção do enantiômero secundário: 2,91 min, tempo de retenção do enantiômero principal: 3,51 min, Daicel SFC CHIRALPAK® IG, CO₂/MeOH}) como um sólido branco.

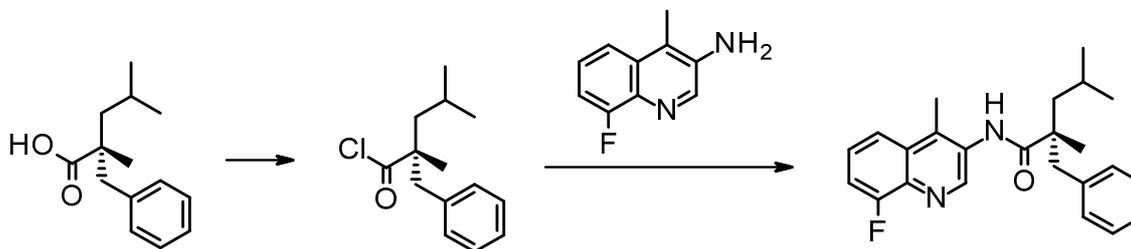
Passo 5: Preparação de ácido (2R)-2-benzil-2,4-dimetil-pentanoico



[0226] Uma solução de ácido (R)-2-benzil-2,4-dimetil-pent-4-enoico (3,45 g, 15,8 mmol) em EtOH (70 mL) foi tratada com Pd/C (10%-Pd, 1,0 g) e foi agitada durante 2 h sob uma atmosfera de H₂ à temperatura ambiente. A mistura reacional foi então filtrada através de celite, o bolo de filtração foi enxaguado com EtOAc e o filtrado foi concentrado sob vácuo para originar o composto do título como uma goma incolor.

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 7,07-7,37 (m, 5H), 3,09 (d, 1H), 2,67 (d, 1H), 1,71-1,94 (m, 2H), 1,38-1,55 (m, 1H), 1,13 (s, 3H), 0,95 ppm (dd, 6H).

Passo 6: Preparação de ((2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida

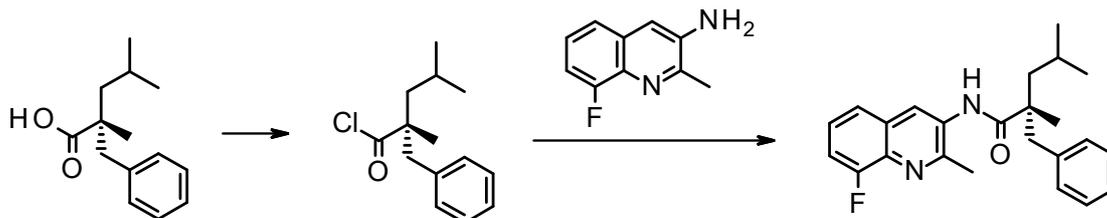


[0227] A uma solução de ácido (2R)-2-benzil-2,4-dimetil-pentanoico (0,50 g, 2,27 mmol) em diclorometano (7 mL) e N,N-dimetilformamida (2 gotas) foi adicionado lentamente cloreto de oxalila (0,35 g, 2,73 mmol) à temperatura ambiente. A solução incolor resultante foi agitada até cessar a evolução do gás (cerca de 45 min). Todos os voláteis foram então removidos sob vácuo a 50 °C para originar cloreto de (R)-2-benzil-2,4-dimetil-pentanoilo bruto como um óleo pálido que foi usado como tal.

[0228] O óleo obtido acima foi retomado em diclorometano (3 mL) e adicionado lentamente a uma solução de 8-fluoro-4-metil-quinolin-3-amina (0,44 g, 2,5 mmol) e N-metilimidazol (0,56 g, 6,8 mmol) em diclorometano (4 mL) à temperatura ambiente. A solução resultante foi agitada durante 2 h à temperatura ambiente. Foi então adicionado diclorometano adicional e a solução foi lavada com água, salmoura, seca sobre Na₂SO₄, filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo marrom foi purificado por cromatografia de média pressão (sílica gel, ciclo-hexano/acetato de etila) para originar o composto do título como um sólido amarelo, p.f. 134-136 °C. ¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 8,75 (s, 1H), 7,68 (d, 1H), 7,46 (td, 1H), 7,06-7,40 (m, 7H), 3,22 (d, 1H), 2,61 (d, 1H), 2,24 (s, 3H), 2,13 (dd, 1H), 1,79-1,96 (m, 1H), 1,49 (dd, 1H), 1,41 (s, 3H), 1,02 ppm (dd, 6H).

[0229] $[\alpha]_D^{25}$: -103° (CHCl_3 , $c = 1,00$), (e.r. 93:7 {tempo de retenção do enantiômero secundário: 4,28 min, tempo de retenção do enantiômero principal: 3,10 min Daicel SFC CHIRALPAK® IF, CO_2/EtOH })

Exemplo 9: Preparação de (R)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida



[0230] A uma solução de ácido (2R)-2-benzil-2,4-dimetil-pentanoico (4,55 g, 20,7 mmol) em diclorometano (100 mL) e N,N-dimetilformamida (3 gotas) foi adicionado lentamente cloreto de oxalila (3,15 g, 24,8 mmol) à temperatura ambiente. A solução incolor resultante foi agitada até cessar a evolução do gás (cerca de 60 min). Todos os voláteis foram então removidos sob vácuo a 50 °C para originar cloreto de (R)-2-benzil-2,4-dimetil-pentanoilo bruto como um óleo pálido que foi usado como tal.

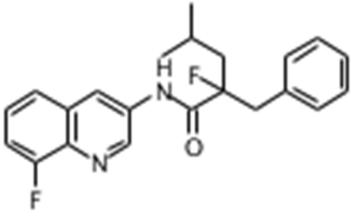
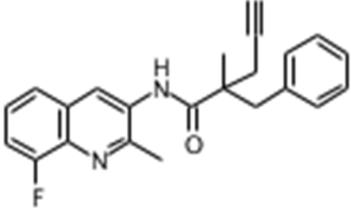
[0231] O óleo obtido acima foi retomado em diclorometano (40 mL) e adicionado lentamente a uma solução de 8-fluoro-2-metil-quinolin-3-amina (4,0 g, 22,7 mmol) e N-metilimidazol (5,14 g, 61,9 mmol) em diclorometano (100 mL) à temperatura ambiente. A solução resultante foi agitada durante 6 h à temperatura ambiente. Foi então adicionado diclorometano adicional e a solução foi lavada com água, salmoura, seca sobre Na_2SO_4 , filtrada e concentrada sob vácuo. O resíduo marrom foi purificado por cromatografia de média pressão (sílica gel, ciclo-hexano/acetato de etila) para originar o composto do título como um sólido branco

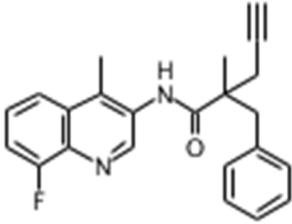
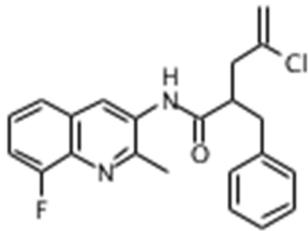
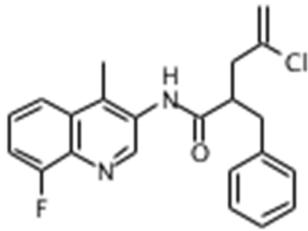
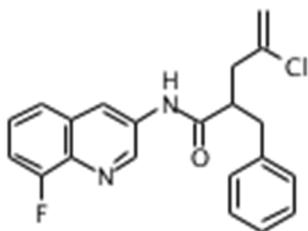
(e.r. = 89:11 {tempo de retenção do enantiômero secundário: 3,29 min, tempo de retenção do enantiômero principal: 1,74 min, Daicel SFC CHIRALPAK® ID, CO₂/iPrOH}).

¹H RMN (400 MHz, CDCl₃) δ 8,93 (d, 1H), 7,60 (d, 1H), 7,43 (td, 1H), 7,29-7,35 (m, 1H), 7,18-7,25 (m, 3H), 7,03-7,17 (m, 3H), 3,19 (d, 1H), 2,64 (d, 1H), 2,29 (s, 3H), 2,14 (dd, 1H), 1,79-1,93 (m, 1H), 1,52 (dd, 1H), 1,39 (s, 3H), 1,04 (d, 3H), 0,96 ppm (d, 3H).

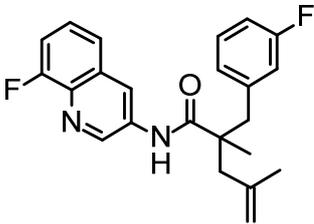
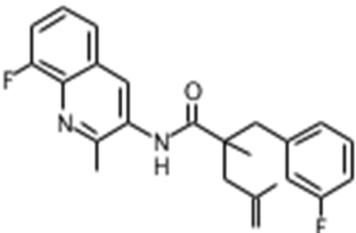
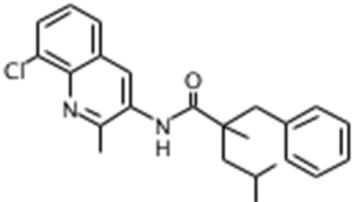
¹⁹F RMN (377 MHz, CDCl₃) δ -127,06 ppm (s, 1F).

Tabela E: Dados físicos de compostos da fórmula X inc. compostos da fórmula I

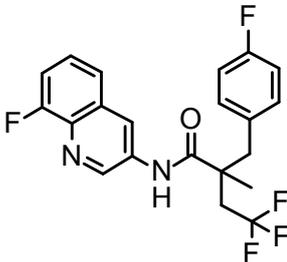
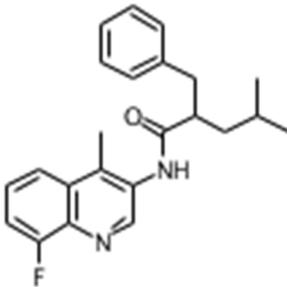
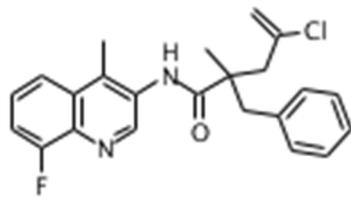
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-1	2-benzil-2-fluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4-metil-pentanamida		1,12	370	G	
E-2	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-inamida		1,07	361	G	

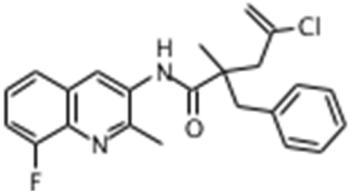
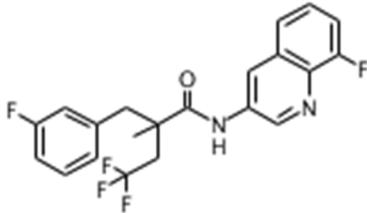
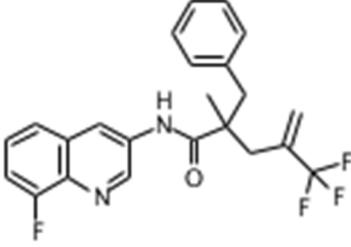
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-3	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-inamida		1,08	397	G	61 - 65
E-4	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)pent-4-enamida		1,08	383	G	96 - 99
E-5	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)pent-4-enamida		1,04	383	G	53 - 58
E-6	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)pent-4-enamida		1,08	369	G	166 - 168

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-7	2-[(3-fluorofenil)metil]-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		1,17	384	G	
E-8	4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-[(3-fluorofenil)metil]-2-metil-butanamida		1,08	423	G	
E-9	2-benzil-N-(8-cloro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		1,21	381	G	163 - 165
E-10	N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-[(3-fluorofenil)me		1,18	398	G	93 - 95

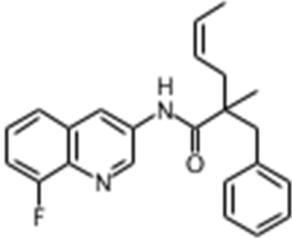
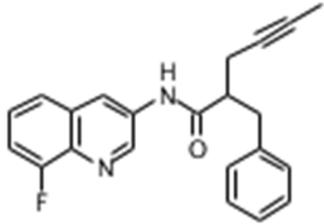
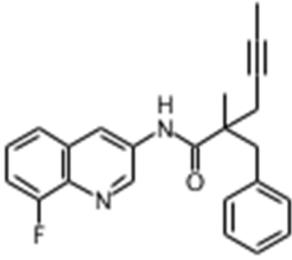
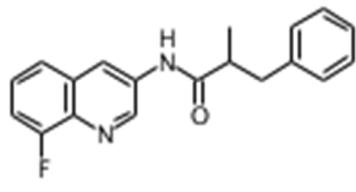
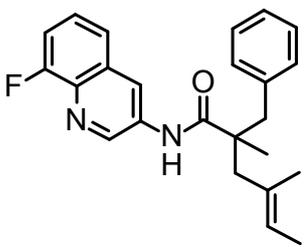
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	til]-2,4-dimetil-pentanamida					
E-11	2-[(3-fluorofenil)metil]-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,14	381	G	125 - 127
E-12	N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-[(3-fluorofenil)metil]-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,15	396	G	124 - 126
E-13	2-benzil-N-(8-cloro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		1,26	396	G	99 - 100

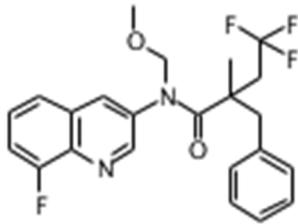
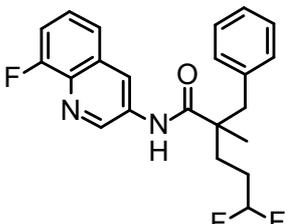
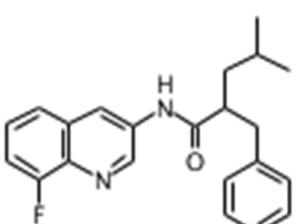
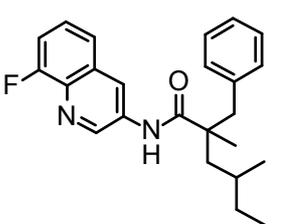
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-14	2-benzil-N-(8-cloro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		1,18	395	G	124 - 126
E-15	2-benzil-N-(8-cloro-4-metil-3-quinolil)-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanamida		1,10	421	G	73 - 75
E-16	4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-[(4-fluorofenil)metil]-2-metil-butanamida		1,09	424	G	
E-17	2-benzil-N-(8-cloro-2-metil-3-quinolil)-4,4,4-trifluoro-2-		1,15	421	G	47 - 50

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	metil- butanamida					
E-18	4,4,4- trifluoro-2- [(4- fluorofenil)me til]-N-(8- fluoro-3- quinolil)-2- metil- butanamida		1,08	409	G	
E-19	2-benzil-N-(8- fluoro-4- metil-3- quinolil)-4- metil- pentanamida		1,07	365	G	
E-20	2-benzil-4- cloro-N-(8- fluoro-4- metil-3- quinolil)-2- metil-pent-4- enamida		1,08	397	G	124 - 126

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-21	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida		1,12	397	G	121 - 123
E-22	4,4,4-trifluoro-2-[(3-fluorofenil)metil]-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida		1,08	410	G	
E-23	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-4-(trifluorometil)pent-4-enamida		1,13	418	G	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-24	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(trifluorometil)but-3-enamida		1,75	389	H	
E-25	2-benzil-3-(1-fluorociclopropil)-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metilpropanamida		1,07	381	G	162 - 164
E-26	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-inamida		1,02	347	G	189 - 191
E-27	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-hexanamida		1,20	365	G	135 - 137

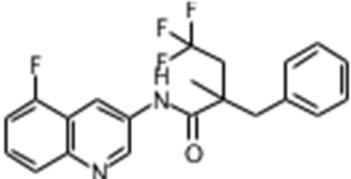
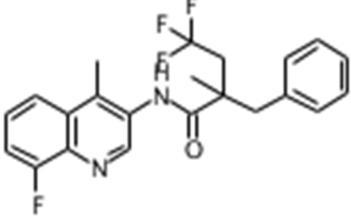
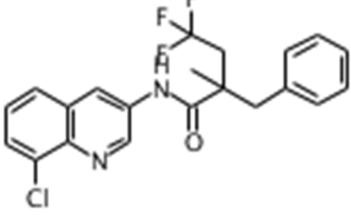
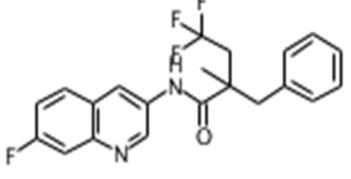
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-28	(Z)-2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-hex-4-enamida		1,12	363	G	128 - 130
E-29	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)hex-4-inamida		1,04	347	G	218 - 220
E-30	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-hex-4-inamida		1,07	361	G	136 - 138
E-31	N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-fenilpropanamida		0,97	309	G	188 - 190
E-32	(E)-2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-hex-4-enamida		1,16	377	G	

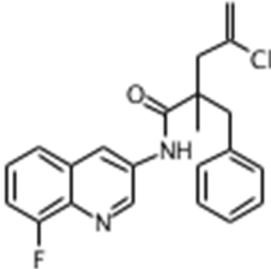
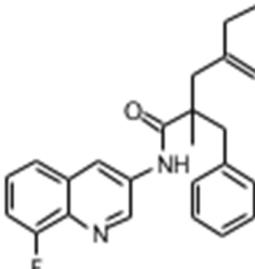
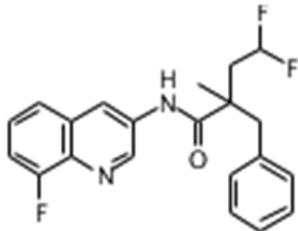
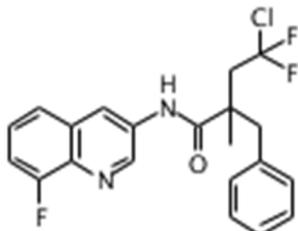
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-33	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-N-(metoximetil)-2-metilbutanamida		1,11	435	G	108 - 110
E-34	2-benzil-5,5-difluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metilpentanamida		1,05	387	G	
E-35	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4-metilpentanamida		1,10	365	G	89 - 91
E-36	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetilhexanamida		0,90	377	G	

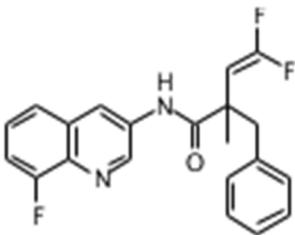
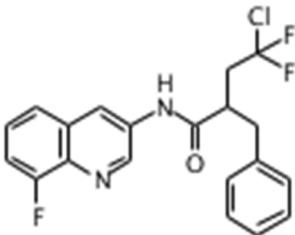
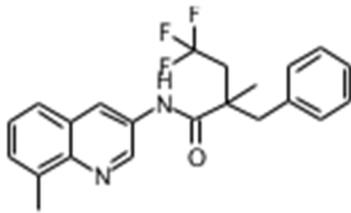
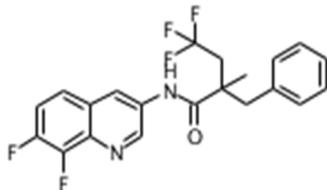
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-37	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metoxi-4-metil-pentanamida		1,21	395	G	92 - 94
E-38	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metoxi-4-metil-pentanamida		1,15	381	G	133 - 135
E-39	N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-isopropoxi-2-metil-3-fenil-propanamida		1,18	381	G	
E-40	N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-isopropoxi-2-metil-3-fenil-propanamida		1,13	367	G	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-41	N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metoxi-2-metil-3-fenilpropanamida		1,05	353	G	
E-42	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-N,2-dimetilbutanamida		1,10	405	G	137 - 139
E-43	N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metoxi-2-metil-3-fenilpropanamida		1,00	339	G	107 - 109
E-44	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)butanamida		1,04	391	G	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-45	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)butanamida		1,00	391	G	165 - 167
E-46	2-benzil-2-etil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4-metil-pent-4-enamida		1,17	377	G	
E-47	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida		1,07	405	G	130 - 132
E-48	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-3-enamida		1,14	363	G	167 - 169

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-49	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(5-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida		1,10	392	G	140 - 142
E-50	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida		1,05	406	G	106 - 109
E-51	2-benzil-N-(8-cloro-3-quinolil)-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanamida		1,13	408	G	104 - 106
E-52	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(7-fluoro-3-		1,09	392	G	180 - 182

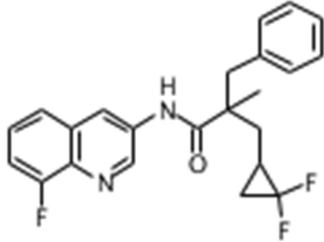
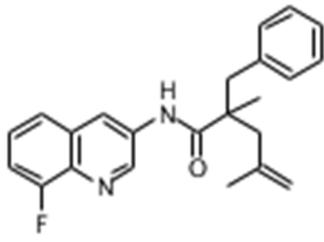
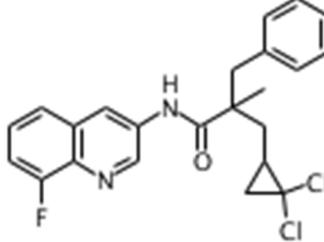
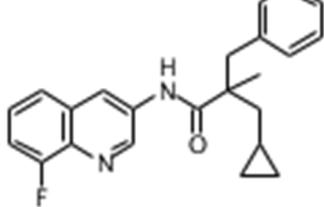
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	quinolil)-2-metil-butanamida					
E-53	2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida		1,09	383	G	148 - 150
E-54	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-4-metilenohexanamida		1,17	377	G	118 - 120
E-55	2-benzil-4,4-difluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metilbutanamida		1,03	373	G	
E-56	2-benzil-4-cloro-4,4-difluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-		1,10	408	G	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	metil- butanamida					
E-57	2-benzil-4,4- difluoro-N-(8- fluoro-3- quinolil)-2- metil-but-3- enamida		1,08	371	G	
E-58	2-benzil-4- cloro-4,4- difluoro-N-(8- fluoro-3- quinolil)butan amida		1,06	395	G	65 - 70
E-59	2-benzil- 4,4,4- trifluoro-2- metil-N-(8- metil-3- quinolil)butan amida		1,14	387	G	123 - 125
E-60	2-benzil-N- (7,8-difluoro- 3-quinolil)- 4,4,4- trifluoro-2-		1,12	409	G	183 - 186

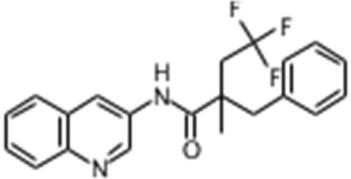
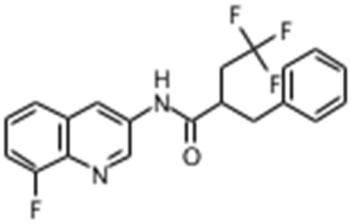
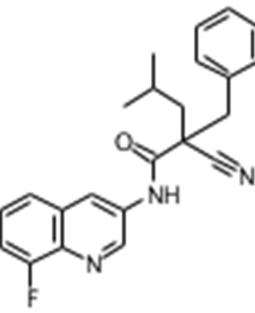
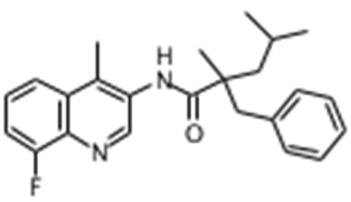
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	metil- butanamida					
E-61	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-N-metoxi-2,4-dimetil-pentanamida		1,25	396	G	
E-62	2-benzil-N-(6-metoxi-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,08	376	G	
E-63	2-benzil-N-(8-bromo-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,20	425	G	165 - 169
E-64	2-benzil-2,4-dimetil-N-(3-quinolil)pent-4-enamida		1,09	346	G	

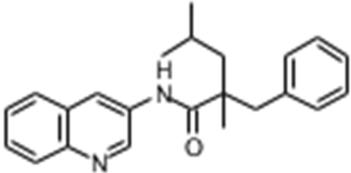
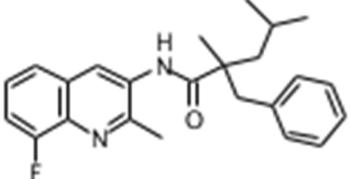
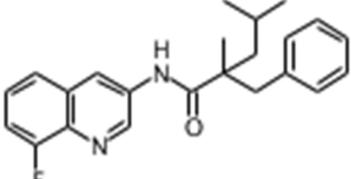
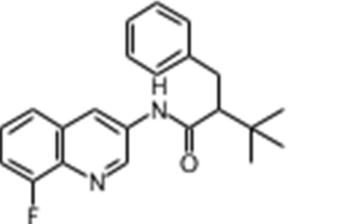
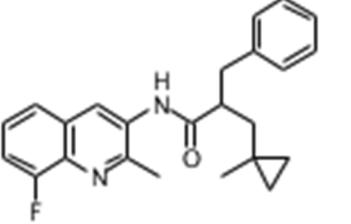
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-65	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,11	378	G	105 - 109
E-66	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,16	378	G	
E-67	N-(8-fluoro-3-quinolil)-N-isobutoxi-2,2-dimetil-3-fenil-propanamida		1,28	395	G	
E-68	2-benzil-4,4-difluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pentanamida		1,06	387	G	156 - 158

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-69	N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,2-dimetil-3-fenilpropanamida		1,04	323	G	
E-70	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida		1,17	377	G	149 - 151
E-71	2-benzil-4-fluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida		1,06	367	G	132 - 134
E-72	2-benzil-3-(2,2-difluorociclopropil)-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metilpropanamida		1,10	399	G	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-73	2-benzil-3-(2,2-difluorociclopropil)-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metilpropanamida		1,09	400	G	
E-74	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida		1,13	363	G	147 - 149
E-75	2-benzil-3-(2,2-diclorociclopropil)-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metilpropanamida		1,17	431	G	
E-76	2-benzil-3-ciclopropil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-		1,12	363	G	157 - 159

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	metil- propanamida					
E-77	2-benzil-N-(8- fluoro-3- quinolil)-2- metil- pentanamida		1,06	387	G	156 - 158
E-78	2-benzil-N-(8- fluoro-3- quinolil)-2- metil-pent-4- enamida		1,08	349	G	146 - 149
E-79	2-benzil- 4,4,4- trifluoro-N- (3- quinolil)butan amida		1,00	359	G	
E-80	2-benzil- 4,4,4- trifluoro-N- (8-fluoro-3- quinolil)-2- metil- butanamida		1,08	391	G	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-81	2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-N-(3-quinolil)butanamida		1,03	373	G	
E-82	2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)butanamida		1,03	377	G	161 - 164
E-83	2-benzil-2-ciano-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4-metil-pentanamida		1,14	376	G	
E-84	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		0,88	379	G	73 - 79

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-85	2-benzil-2,4-dimetil-N-(3-quinolil)pentanamida		0,88	347	G	147 - 148
E-86	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		0,95	379	G	
E-87	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida		1,15	365	G	140 - 142
E-88	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3,3-dimetil-butanamida		0,98	351	G	212 - 215
E-89	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-		1,12	377	G	162 - 163

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	metilciclopropil)propanamida					
E-90	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida		1,07	377	G	144 - 146
E-91	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida		1,12	363	G	135 - 136
E-92	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4-metil-pent-4-enamida		1,08	363	G	97 - 99
E-93	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4-		1,05	363	G	116 - 118

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
	metil-pent-4-enamida					
E-94	2-benzil-N-(8-fluoro-3-metil-pent-4-enamida)		1,08	349	G	170 - 172
E-95			0,94	347	G	
E-96	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida		1,15	379	G	135 - 136
E-97	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida		1,15	379	G	

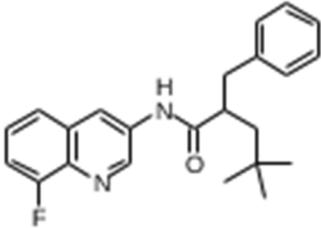
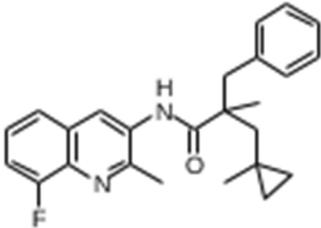
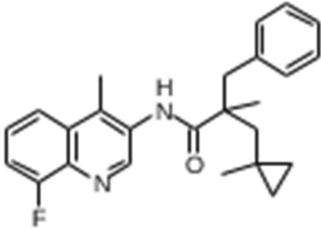
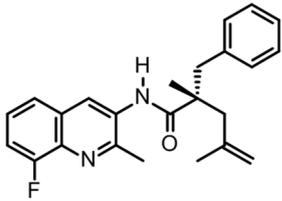
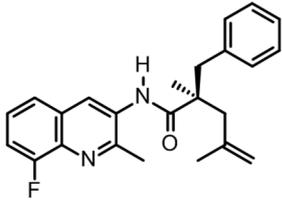
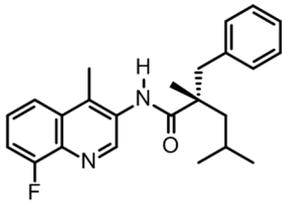
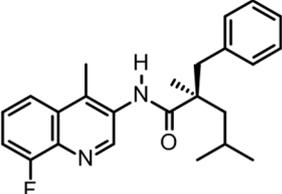
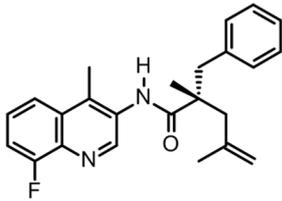
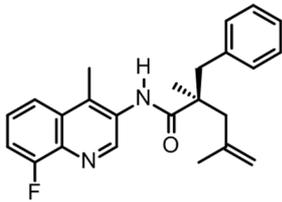
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	TR (min)	[M+H] (medido)	Método	P.F. °C
E-98	2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida		1,15	365	G	
E-99	2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida		1,19	391		151 - 152
E-100	2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida		1,13	391		163 - 164

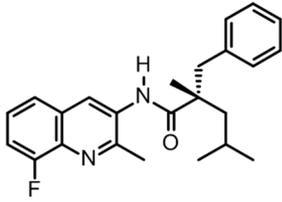
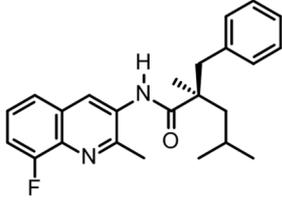
Tabela F: Dados físicos dos compostos da fórmula (I) como enantiômeros individuais

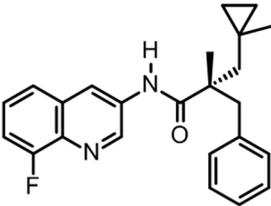
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-1	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida			3,55	378	Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m, 2,0 cm x 25 cm Fase móvel:	
F-2	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida			2,44	378	A: CO ₂ B: iPr isocrático: Ba 15% em 15 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: MeOH a	

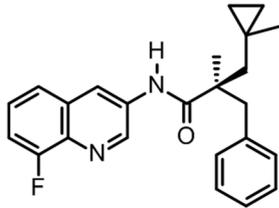
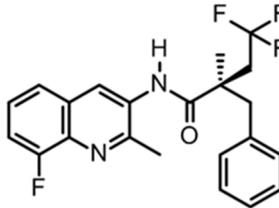
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						5 mL/min Detecção: UV 254 nm Concentração de amostras: 54 mg/mL em MeOH Injeção: 200- 400 μ L	
F-3	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetilpentanamida			4,23		Coluna: Daicel CHIRALP AK® IF, 5 μ m, 2,0 cm x 25 cm Fase móvel:	

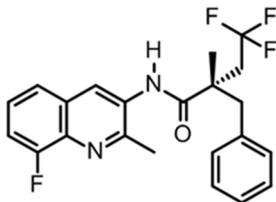
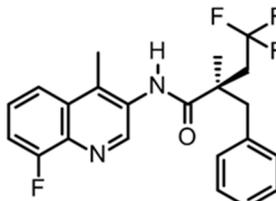
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-4	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetilpentanamida			3,13		A: CO ₂ B: EtOH isocrático: B a 30% em 30 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: MeOH a 3 mL/min Detecção: UV 235 nm Concent ração de amostra s: 47	

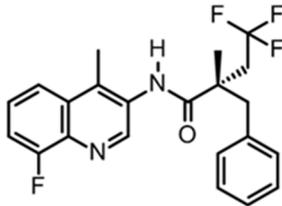
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						mg/mL em MeOH Injeção : 200- 400 µL	
F-5	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida			10,99	377	Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel:	
F-6	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida			7,67	377	Heptano /EtOAc 70/30 Caudal: 10 mL/min Detecção: UV 265 nm Concentração de	

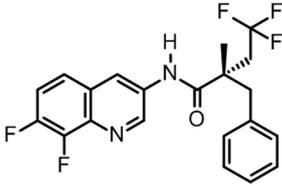
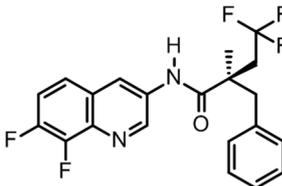
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						amostras: 15 mg/mL em EE, filtrado Injeção: 300 µL	
F-7	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetilpentanamida			7,02	379	Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel: Hept/iPr	
F-8	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-			3,99	379	80/20 Caudal: 10 mL/min	

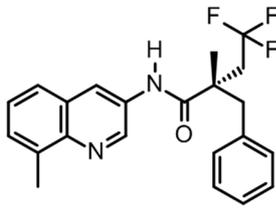
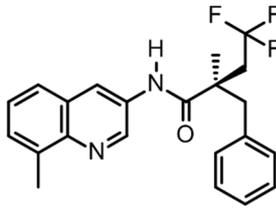
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D20}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	pentanamida					Detecção: UV 265 nm Concentração de amostras: 93 mg/mL em DCM Injeção: 50-80 µL	
F-9	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida			2,68	377	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IA, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel: TBME/Et	62 - 64

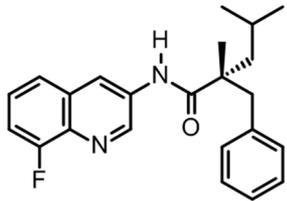
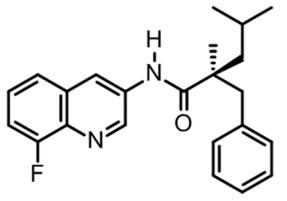
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-10	(2S)-2-benzil-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida			4,72	377	OH 98/02 Caudal: 10 mL/min Detecção: UV 220 nm Concentração de amostras: 42 mg/mL em DCM Injeção: 120-240 µL	58 - 60
F-11	(2R)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-			12,76	405	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IE, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm	13 7 - 13 9

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	2-metil- butanamida					Fase móvel:	
F- 12	(2S)-2- benzil- 4,4,4- trifluoro- N-(8- fluoro-2- metil-3- quinolil)- 2-metil- butanamida			9,16	405	Hept/Et OH 95/05 Caudal: 10 mL/min Detecçã o: UV 265 nm Concent ração de amostra s: 142 mg/mL em DCM Injeção : 35 μ L - 110 μ L	13 5 - 13 6
F- 13	(2R)-2- benzil- 4,4,4- trifluoro-			14,1 2	405	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IF,	71 - 73

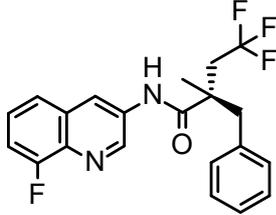
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida					5 μ m, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel: Hept/Et	
F-14	(2S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida			5,67	405	OH 90/10 Caudal: 10 mL/min Detecção: UV 265 nm Concentração de amostras: 250 mg/mL em DCM Injeção: 100 μ L	74 - 76

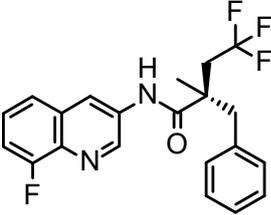
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-15	(2S)-2-benzil-N-(7,8-difluoro-3-quinolil)-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanamida		-236	4,40	409	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IA, 5 μ m, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel: TBME/Et	
F-16	(2R)-2-benzil-N-(7,8-difluoro-3-quinolil)-4,4,4-trifluoro-2-metil-butanamida		+241	2,74	409	OH 95/05 Caudal: 10 mL/min Detecçã o: UV 265 nm Concent ração de amostra s: 37 mg/mL em EE	

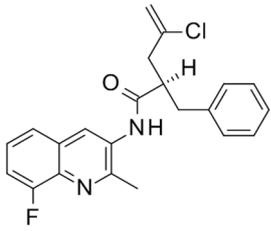
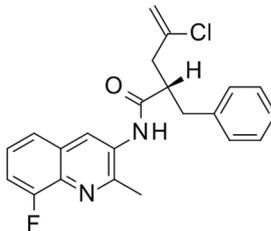
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Injeção : 130 μL	
F-17	(2S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-N-(8-metil-3-quinolil)butanamida		-245	9,81	387	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IB, 5 μm, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel:	
F-18	(2R)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-2-metil-N-(8-metil-3-quinolil)butanamida		+ 267	6,52	387	Hept/iP r 95/05 Caudal: 10 mL/min Detecção: UV 265 nm Concentração de amostras: 30	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						mg/mL em EE, filtrad o!! Injeção : 160- 200 µL	
F- 19	(2R)-2- benzil-N- (8-fluoro- 3- quinolil)- 2,4- dimetil- pentanamid a			12,1 3	365	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IB, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm Fase móvel:	
F- 20	(2S)-2- benzil-N- (8-fluoro- 3- quinolil)- 2,4- dimetil- pentanamid a			4,45	365	Hept/iP r 90/10 Caudal: 10 mL/min Detecçã o: UV 265 nm	

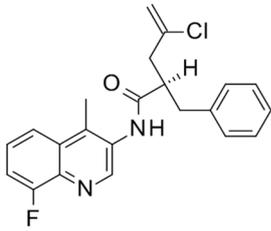
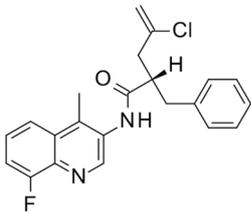
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 20 mg/mL em ACN filtrado Injeção: 500 µL	
F-21	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetilpent-4-enamida			5,01	363	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IB, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm Fase	13 2 - 13 5
F-22	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetilpent-4-enamida			3,18	363	móvel: Hept/Et OH 90/10	13 3 - 13 5

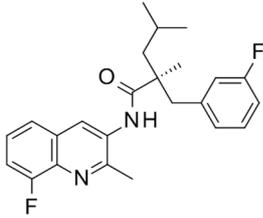
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	2,4-dimetil-pent-4-enamida					Caudal: 10 mL/min Detecção: UV 265 nm Concentração de amostras: 10 mg/mL em MeOH/DCM (1/1) Injeção: 250 µL	
F-23	(2S)-2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-			5,99	391	Coluna: Daicel CHIRALP AK® IB, 5 µm, 1,0 cm x 25 cm	

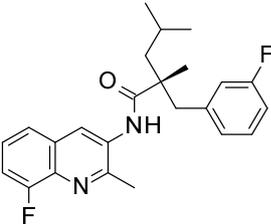
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	2-metil- butanamida					Fase móvel:	
F- 24	(2R)-2- benzil- 4,4,4- trifluoro- N-(8- fluoro-3- quinolil)- 2-metil- butanamida			3,71	391	Hept/Et OH 90/10 Caudal: 10 mL/min Detecçã o: UV 265 nm Concent ração de amostra s: 10 mg/mL em MeOH/DC M (1/1) Injeção : 250 µL	

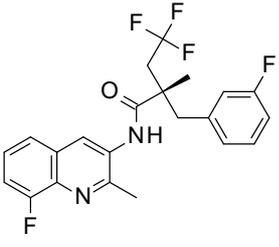
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-25	(2R)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)pent-4-enamida			3,10	383	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 µm,	
F-26	(2S)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)pent-4-enamida			4,32	383	2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: iPr isocrático: B a 15% em 20 min Retropressão: 150 bar Caudal: 60 mL/min	

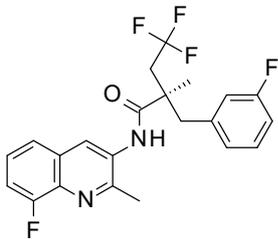
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Bomba GLS: EtOAc a 4 mL/min Detecçã o: UV 235 nm Concent ração de amostra s: 19 mg/mL em MeOH Injeção : 200- 500 μ L	

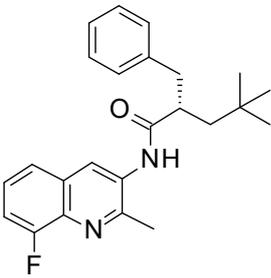
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-27	(2R)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)pent-4-enamida			1,16	383	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m, 2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: <i>i</i> Pr isocrático: B a 35% em 13 min Retropressão: 150 bar Caudal: 60 mL/min	
F-28	(2S)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)pent-4-enamida			2,90	383		

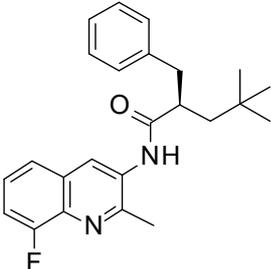
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Bomba GLS: EtOAc a 1 mL/min Detecçã o: UV 235 nm Concent ração de amostra s: 17 mg/mL em MeOH/Et OAc Injeção : 200- 600 μ L	
F- 29	(2S)-N-(8- fluoro-2- metil-3- quinolil)- 2-[(3- fluorofeni			10,8	397	Sepiate c Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP	

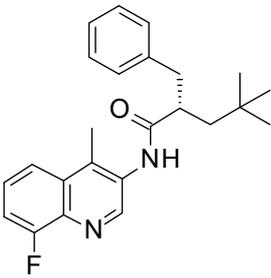
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	1)metil]- 2,4- dimetil- pentanamid a					AK® ID, 5 μ m, 2,0 cm x 25 cm Fase	
F- 30	(2R)-N-(8- fluoro-2- metil-3- quinolil)- 2-[(3- fluorofeni 1)metil]- 2,4- dimetil- pentanamid a			6,0	397	móvel: A: CO ₂ B: iPr isocrát ico: 20% de B em 15 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: EtOAc a 3 mL/min	

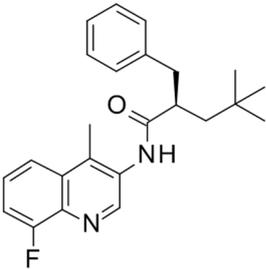
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Detecção: UV 254 nm Concentração de amostras: 53 mg/mL em MeOH/EtOAc (1/1) Injeção: 200-600 μ L	
F-31	(2S)-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-[(3-fluorofeni			5,7	423	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® IG, 5 μ m,	

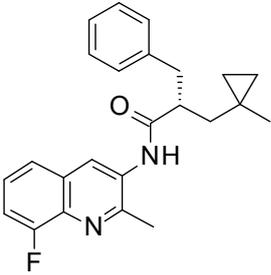
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	1)metil]- 2-metil- butanamida					2,0 cm x 25 cm Fase	
F- 32	(2R)- 4,4,4- trifluoro- N-(8- fluoro-2- metil-3- quinolil)- 2-[(3- fluorofeni 1)metil]- 2-metil- butanamida			8,80	423	móvel: A: CO ₂ B: iPr isocrát ico: B a 15% em 15 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: EtOAc a 3 mL/min Detecçã o: UV 254 nm	

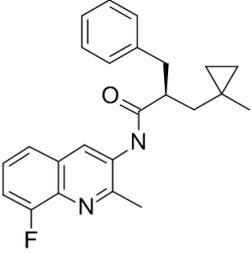
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 60 mg/mL em MeOH/EtOAc (1/1) Injeção: 200-300 μ L	
F-33	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida			8,0	379	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m,	

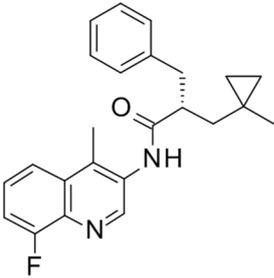
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-34	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida			4,05	379	2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: iPr isocrático: 25% de B em 15 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: EtOAc a 3 mL/min Detecção: UV 250 nm	

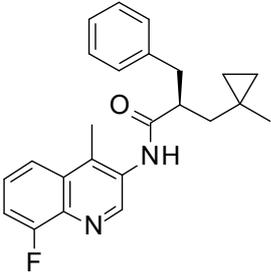
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 50 mg/mL em MeOH/EtOAc (1/1) Injeção: 450-700 μ L	
F-35	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetilpentanamida			8,05	379	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m,	

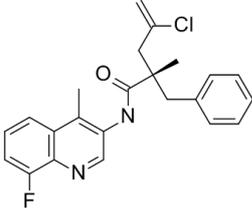
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-36	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida			2,80	379	2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: iPr isocrático: 40% de B em 15 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: EtOAc a 2 mL/min Detecção: UV 250 nm	

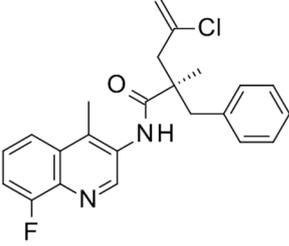
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 50 mg/mL em MeOH/EtOAc (1/2) Injeção: 450-600 μ L	
F-37	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida			7,40	377	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m,	

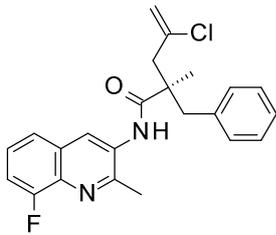
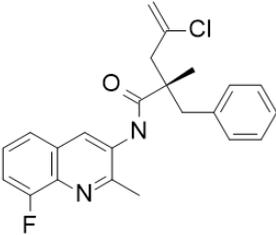
Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-38	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida			3,0	377	2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: iPr isocrático: 35% de B em 15 min Retropressão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: EtOAc a 2 mL/min Detecção: UV 220 nm	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 50 mg/mL em MeOH/EtOAc (1/2) Injeção: 450-600 μ L	
F-39	(2S)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida			13,4	377	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m,	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-40	(2R)-2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida			5,80	377	2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: EtOH isocrático: B a 25% em 15 min Retropressão: 150 bar Caudal: 40 mL/min Bomba GLS: MeOH a 3 mL/min Detecção: UV 220 nm	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] _{D₂₀}	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 50 mg/mL em MeOH/EtOAc (1/2) Injeção: 450-600 μ L	
F-41	(2S)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida			6,3	397	Sepiatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m,	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
F-42	(2R)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida			9,05	397	2,0 cm x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: EtOH isocrático: B a 25% em 10 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: MeOH a 1 mL/min Detecção: UV 220 nm	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Concentração de amostras: 24 mg/mL em MeOH Injeção: 400-500 μ L	
F-43	(2R)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida			4,8	397	Seplatec Prep SFC 100 Coluna: Daicel CHIRALP AK® ID, 5 μ m, 2,0 cm	
F-44	(2S)-2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-			3,7	397	x 25 cm Fase móvel: A: CO ₂ B: EtOH isocrát	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	[α] D ₂₀	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
	2-metil-pent-4-enamida					ico: B a 15% em 10 min Retropr essão: 150 bar Caudal: 60 mL/min Bomba GLS: MeOH a 2 mL/min Detecçã o: UV 220 nm Concent ração de amostra s: 24 mg/mL em MeOH	

Entrada	Nome IUPAC	ESTRUTURA	$[\alpha]_{D_{20}}$	TR (min)	[M+H]	Método	P.F. °C
						Injeção : 400- 500 µL	

Exemplos biológicos

Botryotinia fuckeliana (*Botrytis cinerea*) / cultura líquida
(Podridão cinza)

[0232] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (caldo Vogels). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), é adicionado o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 3-4 dias após aplicação.

[0233] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Botryotinia fuckeliana* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extenso da doença:

E - 1, E - 2, E - 3, E - 4, E - 5, E - 6, E - 7, E - 8, E - 9, E - 10, E - 11, E - 12, E - 13, E - 14, E - 15, E - 16, E - 17, E - 18, E - 19, E - 20, E - 21, E - 22, E - 23, E - 24, E - 25, E - 26, E - 27, E - 28, E - 29, E - 30, E - 31, E - 32, E - 33, E - 34, E - 35, E - 36, E - 37, E - 38, E - 39, E - 40, E - 41, E - 42, E - 43, E - 44, E - 45, E - 46,

E - 47, E - 48, E - 49, E - 50, E - 51, E - 52, E - 53, E - 54, E - 55, E - 56, E - 57, E - 58, E - 59, E - 60, E - 61, E - 63, E - 64, E - 65, E - 66, E - 68, E - 69, E - 70, E - 71, E - 72, E - 73, E - 74, E - 75, E - 76, E - 77, E - 78, E - 79, E - 80, E - 81, E - 82, E - 83, E - 84, E - 85, E - 86, E - 87, E - 88, E - 89, E - 90, E - 91, E - 92, E - 93, E - 94, E - 95, E - 96, E - 97, E - 98, E - 99, E - 100, F - 1, F - 2, F - 3, F - 4, F - 5, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 10, F - 11, F - 12, F - 13, F - 14, F - 15, F - 16, F - 17, F - 18, F - 19, F - 20, F - 21, F - 22, F - 23, F - 24, F - 25, F - 26, F - 27, F - 28, F - 29, F - 30, F - 31, F - 32, F - 33, F - 34, F - 35, F - 36, F - 37, F - 38, F - 39, F - 40, F - 41, F - 42, F - 43, F - 44

Fusarium culmorum/cultura líquida (Fusariose)

[0234] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (PDB - caldo de batata e dextrose). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), é adicionado o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 3-4 dias após aplicação.

[0235] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Fusarium culmorum* a 200 ppm em comparação com controle não tratado nas mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extenso da doença:

E - 1, E - 2, E - 3, E - 4, E - 5, E - 6, E - 7, E - 8, E - 9, E - 10, E - 11, E - 12, E - 13, E - 14, E - 15, E - 16, E - 17, E - 18, E - 19, E - 20, E - 21, E - 22, E - 23, E - 24, E - 25, E - 26, E - 27, E - 28, E - 30, E - 31, E - 32,

E - 33, E - 34, E - 35, E - 36, E - 37, E - 38, E - 39, E - 40, E - 41, E - 42, E - 43, E - 44, E - 45, E - 46, E - 47, E - 48, E - 49, E - 50, E - 51, E - 52, E - 53, E - 54, E - 55, E - 56, E - 57, E - 58, E - 59, E - 60, E - 61, E - 63, E - 64, E - 65, E - 66, E - 68, E - 69, E - 70, E - 71, E - 72, E - 73, E - 74, E - 75, E - 76, E - 77, E - 78, E - 79, E - 80, E - 81, E - 82, E - 83, E - 84, E - 85, E - 86, E - 87, E - 88, E - 89, E - 90, E - 91, E - 92, E - 93, E - 94, E - 95, E - 96, E - 97, E - 98, E - 99, E - 100, F - 1, F - 2, F - 3, F - 4, F - 5, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 10, F - 11, F - 12, F - 13, F - 14, F - 15, F - 16, F - 17, F - 18, F - 19, F - 20, F - 21, F - 22, F - 23, F - 24, F - 25, F - 26, F - 27, F - 28, F - 29, F - 30, F - 31, F - 32, F - 33, F - 34, F - 35, F - 36, F - 37, F - 38, F - 39, F - 40, F - 41, F - 42, F - 43, F - 44

Fusarium culmorum/trigo/espiguetas preventiva (Fusariose)

[0236] Espiguetas de trigo cv. Monsun são colocadas em ágar em placas multipoços (formato de 24 poços) e pulverizadas com o composto de teste formulado diluído em água. As espiguetas são inoculadas com uma suspensão de esporos do fungo 1 dia após aplicação. As espiguetas inoculadas são incubadas a 20 °C e ur a 60% sob um regime de luz de 72 h de semiescuridão seguido por 12 h de luz/12 h de escuridão em uma câmara climatizada e a atividade de um composto é avaliada como percentagem de controle da doença em comparação com ausência de tratamento quando um nível apropriado de danos causados pela doença aparece em espiguetas de controle não tratadas (6 - 8 dias após aplicação).

[0237] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% controle de *Fusarium culmorum* a 200 ppm em

comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extensivo da doença:

E - 1, E - 2, E - 5, E - 8, E - 10, E - 19, E - 20, E - 21, E - 25, E - 28, E - 32, E - 35, E - 37, E - 38, E - 39, E - 40, E - 41, E - 43, E - 44, E - 45, E - 47, E - 48, E - 50, E - 51, E - 53, E - 55, E - 56, E - 57, E - 58, E - 59, E - 60, E - 63, E - 64, E - 66, E - 68, E - 69, E - 71, E - 74, E - 77, E - 78, E - 80, E - 81, E - 82, E - 83, E - 84, E - 86, E - 87, E - 88, E - 89, E - 90, E - 91, E - 92, E - 96, E - 97, E - 99, E - 100, F - 1, F - 2, F - 4, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 11, F - 12, F - 13, F - 14, F - 19, F - 20, F - 21, F - 23, F - 24, F - 25, F - 26, F - 30, F - 31, F - 32, F - 34, F - 35, F - 36, F - 37, F - 38, F - 40, F - 41, F - 42, F - 43, F - 44

Glomerella lagenarium (*Colletotrichum lagenarium*)/cultura líquida (Antracnose)

[0238] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (caldo de batata e dextrose, PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), é adicionado o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 3-4 dias após aplicação.

[0239] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Glomerella lagenarium* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extenso da doença:

E - 1, E - 2, E - 3, E - 4, E - 5, E - 6, E - 7, E - 8, E - 9, E - 10, E - 11, E - 12, E - 13, E - 14, E - 15, E - 16,

E - 17, E - 18, E - 19, E - 20, E - 21, E - 22, E - 23, E - 24, E - 25, E - 26, E - 28, E - 31, E - 32, E - 33, E - 34, E - 35, E - 36, E - 37, E - 38, E - 39, E - 40, E - 41, E - 42, E - 43, E - 44, E - 45, E - 46, E - 47, E - 48, E - 50, E - 51, E - 52, E - 53, E - 54, E - 55, E - 56, E - 57, E - 58, E - 59, E - 60, E - 61, E - 64, E - 65, E - 66, E - 68, E - 69, E - 70, E - 71, E - 72, E - 73, E - 74, E - 75, E - 76, E - 77, E - 78, E - 79, E - 80, E - 81, E - 82, E - 83, E - 84, E - 85, E - 86, E - 87, E - 89, E - 90, E - 91, E - 92, E - 93, E - 94, E - 95, E - 96, E - 97, E - 98, E - 99, E - 100, F - 1, F - 2, F - 3, F - 4, F - 5, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 10, F - 11, F - 12, F - 13, F - 14, F - 15, F - 16, F - 17, F - 18, F - 19, F - 20, F - 21, F - 22, F - 23, F - 24, F - 25, F - 26, F - 27, F - 28, F - 29, F - 30, F - 31, F - 32, F - 33, F - 34, F - 35, F - 36, F - 37, F - 38, F - 39, F - 40, F - 41, F - 42, F - 43, F - 44

Gaeumannomyces graminis/cultura líquida (Mal-do-pé dos cereais)

[0240] Fragmentos de micélios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo de nutrientes (caldo de batata e dextrose PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), se adiciona o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 4-5 dias após aplicação.

[0241] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Gaeumannomyces graminis* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extenso da doença:

E - 65, E - 66, E - 68, E - 69, E - 70, E - 71, E - 72, E - 73, E - 74, E - 75, E - 76, E - 77, E - 82, E - 83, E - 85, E - 87, F-20

Monographella nivalis (*Microdochium nivale*) / lcultura líquida (podridão do pé de cereais)

[0242] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (caldo de batata e dextrose, PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), é adicionado o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 4-5 dias após aplicação.

[0243] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Monographella nivalis* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extenso da doença:

E - 1, E - 3, E - 5, E - 6, E - 7, E - 9, E - 10, E - 11, E - 12, E - 13, E - 15, E - 17, E - 18, E - 20, E - 22, E - 23, E - 24, E - 26, E - 27, E - 28, E - 30, E - 32, E - 36, E - 37, E - 39, E - 40, E - 41, E - 43, E - 46, E - 50, E - 51, E - 52, E - 53, E - 55, E - 56, E - 57, E - 58, E - 59, E - 60, E - 61, E - 62, E - 64, E - 65, E - 66, E - 68, E - 69, E - 71, E - 72, E - 74, E - 76, E - 77, E - 78, E - 80, E - 82, E - 83, E - 84, E - 86, E - 87, E - 89, E - 90, E - 91, E - 93, E - 94, E - 95, E - 96, E - 97, F - 3, F - 5, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 10, F - 12, F - 13, F - 14, F - 15, F - 16, F - 17, F - 18, F - 20, F - 21, F - 22, F - 23, F - 24, F - 27, F - 28, F - 29, F - 30, F - 34, F - 35, F - 36, F - 38, F - 40, F - 41, F - 42, F - 44

Mycosphaerella arachidis (*Cercospora arachidicola*)/cultura líquida (necrose foliar precoce):

[0244] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (caldo de batata e dextrose, PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), é adicionado o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 4-5 dias após aplicação.

[0245] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Mycosphaerella arachidis* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extenso da doença: *Magnaporthe grisea* (*Pyricularia oryzae*)/cultura líquida (Bruzona do Arroz):

[0246] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (PDB - caldo de dextrose de batata). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), o caldo nutritivo contendo os esporos fúngicos é adicionado. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 3-4 dias após aplicação.

[0247] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Magnaporthe grisea* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extensivo da doença:

E - 1, E - 2, E - 3, E - 4, E - 5, E - 6, E - 7, E - 8, E - 9, E - 10, E - 11, E - 12, E - 13, E - 14, E - 15, E - 16,

E - 17, E - 18, E - 19, E - 20, E - 21, E - 22, E - 23, E - 24, E - 25, E - 26, E - 27, E - 28, E - 29, E - 30, E - 31, E - 32, E - 33, E - 34, E - 35, E - 36, E - 37, E - 38, E - 39, E - 40, E - 41, E - 42, E - 43, E - 44, E - 45, E - 46, E - 47, E - 48, E - 49, E - 50, E - 51, E - 52, E - 53, E - 54, E - 55, E - 56, E - 57, E - 58, E - 59, E - 60, E - 61, E - 63, E - 64, E - 65, E - 66, E - 68, E - 70, E - 71, E - 72, E - 73, E - 74, E - 75, E - 76, E - 77, E - 78, E - 79, E - 80, E - 81, E - 82, E - 83, E - 84, E - 85, E - 86, E - 87, E - 88, E - 89, E - 90, E - 91, E - 92, E - 93, E - 94, E - 95, E - 96, E - 97, E - 98, E - 99, E - 100, F - 1, F - 2, F - 3, F - 4, F - 5, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 10, F - 11, F - 12, F - 13, F - 14, F - 15, F - 16, F - 17, F - 18, F - 19, F - 20, F - 21, F - 22, F - 23, F - 24, F - 25, F - 26, F - 27, F - 28, F - 29, F - 30, F - 31, F - 32, F - 33, F - 34, F - 35, F - 36, F - 37, F - 38, F - 39, F - 40, F - 41, F - 42, F - 43, F - 44

Magnaporthe grisea (Pyricularia oryzae)/arroz/preventivo em discos foliares (Bruzzone do Arroz):

[0248] Segmentos foliares de arroz cv. Ballila são colocados em ágar em uma placa multipoços (formato de 24 poços) e pulverizados com o composto de teste formulado diluído em água. Os segmentos foliares são inoculados com uma suspensão de esporos do fungo 2 dias após aplicação. Os segmentos foliares inoculados são incubados a 22 °C e ur a 80% sob um regime de luz de 24 h de escuridão seguido por 12 h de luz / 12 h de escuridão em uma câmara climatizada, e a atividade de um composto é avaliada como percentagem de controle da doença em comparação com ausência de tratamento quando um nível apropriado de danos causados pela doença

aparece em segmentos foliares de controle não tratados (5 - 7 dias após aplicação).

[0249] Os seguintes compostos originaram pelo menos 80% de controle de *Magnaporthe grisea* a 200 ppm quando comparados com um controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extensivo da doença:

E - 1, E - 2, E - 6, E - 8, E - 13, E - 17, E - 18, E - 19, E - 20, E - 21, E - 26, E - 27, E - 29, E - 30, E - 44, E - 45, E - 46, E - 50, E - 76, E - 80, E - 89, E - 90, E - 91, E - 93, E - 96, E - 97, E - 98, E - 99, E - 100, F - 1, F - 2, F - 4, F - 6, F - 9, F - 11, F - 12, F - 21, F - 25, F - 26, F - 29, F - 30, F - 31, F - 32, F - 34, F - 35, F - 36, F - 41, F - 42, F - 43, F - 44

Pyrenophora teres / cevada / preventivo em discos foliares (Mancha-reticular)

[0250] Segmentos foliares de cevada cv. Hasso são colocados em ágar em uma placa multipoços (formato de 24 poços) e pulverizados com o composto de teste formulado diluído em água. Os segmentos foliares são inoculados com uma suspensão de esporos do fungo 2 dias após aplicação. Os segmentos foliares inoculados são incubados a 20 °C e ur a 65% sob um regime de luz de 12 h de luz/12 h de escuridão em uma câmara climatizada e a atividade de um composto é avaliada como percentagem de controle da doença em comparação com ausência de tratamento quando um nível apropriado de danos causados pela doença aparece em segmentos foliares de controle não tratados (5 - 7 dias após aplicação).

[0251] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% controle de *Pyrenophora teres* a 200 ppm em

comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extensivo da doença:

F-3, F-20

Mycosphaerella graminicola (*Septoria tritici*)/cultura líquida (mancha de *Septoria*)

[0252] Conídios do fungo de armazenamento criogênico são diretamente misturados em caldo de nutrientes (caldo de batata e dextrose, PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), é adicionado o caldo de nutrientes contendo os esporos fúngicos. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 4-5 dias após aplicação.

[0253] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Mycosphaerella graminicola* a 200 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extensivo da doença:

E - 1, E - 4, E - 19, E - 64, E - 80, E - 92, E - 93, F - 7, F - 8, F - 13, F - 25, F - 27, F - 40

Sclerotinia sclerotiorum/cultura líquida (podridão branca)

[0254] Fragmentos de micélios de uma cultura líquida recém-cultivada do fungo são diretamente misturados em caldo nutriente (caldo Vogels). Após colocação de uma solução (DMSO) do composto de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), o caldo nutriente contendo o material fúngico é adicionado. As placas de teste são incubadas a 24 °C e a inibição do crescimento é determinada fotometricamente 3-4 dias após aplicação.

[0255] Os seguintes compostos das Tabelas E e F deram pelo menos 80% de controle de *Sclerotinia sclerotiorum* a 20 ppm em comparação com controle não tratado sob as mesmas condições, que mostraram desenvolvimento extensivo da doença:

E - 5, E - 8, E - 10, E - 11, E - 12, E - 13, E - 14, E - 15, E - 16, E - 17, E - 18, E - 19, E - 20, E - 21, E - 22, E - 25, E - 45, E - 47, E - 50, E - 51, E - 53, E - 56, E - 74, E - 80, E - 81, E - 84, E - 86, E - 87, E - 89, E - 90, E - 91, E - 93, E - 96, E - 100, F - 1, F - 2, F - 3, F - 4, F - 5, F - 6, F - 7, F - 8, F - 9, F - 10, F - 11, F - 12, F - 13, F - 14, F - 15, F - 20, F - 21, F - 23, F - 26, F - 28, F - 29, F - 30, F - 31, F - 32, F - 34, F - 36, F - 38, F - 40, F - 41, F - 42, F - 44

[0256] Outros exemplos de teste biológico com composições de mistura compreendendo (2*R*)-2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (F-8)

Exemplo B1: *Pyricularia oryzae* (bruzone do arroz):

[0257] Conídios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo nutriente (caldo de batata e dextrose PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) dos compostos de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), o caldo nutriente contendo os esporos fúngicos foi adicionado. As placas de teste foram incubadas a 24 C e a inibição do crescimento foi determinada fotometricamente após 72 h.

[0258] As seguintes composições de mistura (B:A) à concentração relatada (em ppm) deram controle da doença de pelo menos 80% em este teste:

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Pidiflumetofeno + F8	0,8 + 0,2	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,16 + 0,04	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,032 + 0,008	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,2	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,04	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,008 + 0,008	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,8	1:4
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,16	1:4
Pidiflumetofeno + F8	0,008 + 0,032	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,8 + 0,2	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,16 + 0,04	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,032 + 0,008	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,2	1:1
Benzovindiflupir + F8	0,04 + 0,04	1:1
Benzovindiflupir + F8	0,008 + 0,008	1:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,8	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,04 + 0,16	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,008 + 0,032	1:4
Difenoconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Difenoconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Difenoconazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Difenoconazol + F8	0,08 + 0,008	10:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Difenoconazol + F8	0,08 + 0,032	5:2

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Hexaconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Hexaconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Hexaconazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Hexaconazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Hexaconazol + F8	0,08 + 0,008	10:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Hexaconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Hexaconazol + F8	0,08 + 0,032	5:2
Azoxistrobina + F8	0,8 + 0,2	4:1
Azoxistrobina + F8	0,16 + 0,04	4:1
Azoxistrobina + F8	0,032 + 0,008	4:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,2	1:1
Azoxistrobina + F8	0,04 + 0,04	1:1
Azoxistrobina + F8	0,008 + 0,008	1:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,8	1:4
Azoxistrobina + F8	0,04 + 0,16	1:4
Azoxistrobina + F8	0,008 + 0,032	1:4
Fludioxonil + F8	8 + 0,2	40:1
Fludioxonil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fludioxonil + F8	0,32 + 0,008	40:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,2	10:1
Fludioxonil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Fludioxonil + F8	0,08 + 0,008	10:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,8	5:2
Fludioxonil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Fludioxonil + F8	0,08 + 0,032	5:2

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Ciprodinil + F8	8 + 0,2	40:1
Ciprodinil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Ciprodinil + F8	0,32 + 0,008	40:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,2	10:1
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Ciprodinil + F8	0,08 + 0,008	10:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,8	5:2
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Ciprodinil + F8	0,08 + 0,032	5:2
Fluazinam + F8	8 + 0,2	40:1
Fluazinam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fluazinam + F8	0,32 + 0,008	40:1
Fluazinam + F8	2 + 0,2	10:1
Fluazinam + F8	0,4 + 0,04	10:1
Fluazinam + F8	0,08 + 0,008	10:1
Fluazinam + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Fluazinam + F8	0,08 + 0,032	5:2
Isopirazam + F8	8 + 0,2	40:1
Isopirazam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Isopirazam + F8	0,32 + 0,008	40:1
Isopirazam + F8	2 + 0,2	10:1
Isopirazam + F8	0,4 + 0,04	10:1
Isopirazam + F8	0,08 + 0,008	10:1
Isopirazam + F8	2 + 0,8	5:2
Isopirazam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Isopirazam + F8	0,08 + 0,032	5:2

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Propiconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Propiconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Propiconazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Propiconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Propiconazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Propiconazol + F8	0,08 + 0,008	10:1
Propiconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Propiconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Propiconazol + F8	0,08 + 0,032	5:2
Aminopirifeno + F8	8 + 0,2	40:1
Aminopirifeno + F8	1,6 + 0,04	40:1
Aminopirifeno + F8	0,32 + 0,008	40:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,2	10:1
Aminopirifeno + F8	0,4 + 0,04	10:1
Aminopirifeno + F8	0,08 + 0,008	10:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,8	5:2
Aminopirifeno + F8	0,4 + 0,16	5:2
Aminopirifeno + F8	0,08 + 0,032	5:2
Piroquilona + F8	30 + 0,2	150:1
Piroquilona + F8	6 + 0,04	150:1
Piroquilona + F8	1,2 + 0,008	150:1
Piroquilona + F8	8 + 0,2	40:1
Piroquilona + F8	1,6 + 0,04	40:1
Piroquilona + F8	0,32 + 0,008	40:1
Piroquilona + F8	2 + 0,2	10:1
Piroquilona + F8	0,4 + 0,04	10:1
Piroquilona + F8	0,08 + 0,008	10:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Triciclazol + F8	30 + 0,2	150:1
Triciclazol + F8	6 + 0,04	150:1
Triciclazol + F8	1,2 + 0,008	150:1
Triciclazol + F8	8 + 0,2	40:1
Triciclazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Triciclazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Triciclazol + F8	2 + 0,2	10:1
Triciclazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Triciclazol + F8	0,08 + 0,008	10:1
Clorotalonil + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	6 + 0,04	150:1
Clorotalonil + F8	1,2 + 0,008	150:1
Clorotalonil + F8	8 + 0,2	40:1
Clorotalonil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Clorotalonil + F8	0,32 + 0,008	40:1
Clorotalonil + F8	2 + 0,2	10:1
Clorotalonil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Clorotalonil + F8	0,08 + 0,008	10:1

Exemplo B2: *Botrytis cinerea* (Bolor cinzento):

[0259] Conídios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo nutriente (caldo de batata e dextrose PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) dos compostos de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), o caldo nutriente contendo os esporos fúngicos foi adicionado. As placas de teste foram incubadas a 24 C e

a inibição do crescimento foi determinada fotometricamente após 72 h.

[0260] As seguintes composições de mistura (B:A) à concentração relatada (em ppm) deram controle da doença de pelo menos 80% em este teste:

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Pidiflumetofeno + F8	0,8 + 0,2	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,2	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,8	1:4
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,16	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,8 + 0,2	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,2	1:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,8	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,04 + 0,16	1:4
Difenoconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Hexaconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Hexaconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Azoxistrobina + F8	0,8 + 0,2	4:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,2	1:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,8	1:4
Azoxistrobina + F8	0,04 + 0,16	1:4
Fludioxonil + F8	8 + 0,2	40:1
Fludioxonil + F8	1,6 + 0,04	40:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Fludioxonil + F8	0,32 + 0,008	40:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,2	10:1
Fludioxonil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,8	5:2
Fludioxonil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Ciprodinil + F8	8 + 0,2	40:1
Ciprodinil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Ciprodinil + F8	0,32 + 0,008	40:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,2	10:1
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,8	5:2
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Fluazinam + F8	8 + 0,2	40:1
Fluazinam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fluazinam + F8	0,32 + 0,008	40:1
Fluazinam + F8	2 + 0,2	10:1
Fluazinam + F8	0,4 + 0,04	10:1
Fluazinam + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Isopirazam + F8	8 + 0,2	40:1
Isopirazam + F8	2 + 0,2	10:1
Isopirazam + F8	2 + 0,8	5:2
Isopirazam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Propiconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Propiconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Propiconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Propiconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Aminopirifeno + F8	8 + 0,2	40:1
Aminopirifeno + F8	1,6 + 0,04	40:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,2	10:1
Aminopirifeno + F8	0,4 + 0,04	10:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,8	5:2
Aminopirifeno + F8	0,4 + 0,16	5:2
Piroquilona + F8	30 + 0,2	150:1
Piroquilona + F8	8 + 0,2	40:1
Piroquilona + F8	2 + 0,2	10:1
Triciclazol + F8	30 + 0,2	150:1
Triciclazol + F8	8 + 0,2	40:1
Triciclazol + F8	2 + 0,2	10:1
Clorotalonil + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	6 + 0,04	150:1
Clorotalonil + F8	8 + 0,2	40:1
Clorotalonil + F8	2 + 0,2	10:1

Exemplo B3: *Glomerella lagenarium* (sin. *Colletotrichum lagenarium*), Antracnose de cucurbitáceas:

[0261] Conídios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo nutriente (caldo de batata e dextrose PDB). Após colocação de uma solução (DMSO) dos compostos de teste em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços), o caldo nutriente contendo os esporos fúngicos foi adicionado. As placas de teste foram incubadas a 24 C e a inibição do crescimento foi determinada fotometricamente após 72 h a 620 nm.

[0262] As seguintes composições de mistura (B:A) à concentração relatada (em ppm) deram controle da doença de pelo menos 80% em este teste:

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,8	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,8 + 0,2	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,8	1:4
Difenoconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Hexaconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Azoxistrobina + F8	0,8 + 0,2	4:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,8	1:4
Fludioxonil + F8	8 + 0,2	40:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,2	10:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,8	5:2
Ciprodinil + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	8 + 0,2	40:1
Fluazinam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fluazinam + F8	2 + 0,2	10:1
Fluazinam + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Isopirazam + F8	2 + 0,8	5:2
Propiconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Aminopirifeno + F8	8 + 0,2	40:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,2	10:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,8	5:2
Clorotalonil + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	6 + 0,04	150:1
Clorotalonil + F8	8 + 0,2	40:1

Exemplo B4: *Septoria tritici* (mancha foliar):

[0263] Conídios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo nutriente (caldo de batata e dextrose PDB). Uma solução em DMSO dos compostos de teste foi colocada em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços) e o caldo nutriente contendo os esporos fúngicos foi adicionado à mesma. As placas de teste foram incubadas a 24 C e a inibição do crescimento foi determinada fotometricamente após 72 h.

[0264] As seguintes composições de mistura (B:A) à concentração relatada (em ppm) deram controle da doença de pelo menos 80% em este teste:

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Pidiflumetofeno + F8	0,8 + 0,2	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,16 + 0,04	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,032 + 0,008	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,2	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,04	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,8	1:4
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,16	1:4
Difenoconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Difenoconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Difenoconazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Hexaconazol + F8	8 + 0,2	40:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Hexaconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Azoxistrobina + F8	0,8 + 0,2	4:1
Azoxistrobina + F8	0,16 + 0,04	4:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,2	1:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,8	1:4
Fludioxonil + F8	8 + 0,2	40:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,2	10:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	8 + 0,2	40:1
Fluazinam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fluazinam + F8	0,32 + 0,008	40:1
Fluazinam + F8	2 + 0,2	10:1
Fluazinam + F8	0,4 + 0,04	10:1
Fluazinam + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Isopirazam + F8	8 + 0,2	40:1
Isopirazam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Isopirazam + F8	2 + 0,2	10:1
Isopirazam + F8	2 + 0,8	5:2
Propiconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Propiconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Propiconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Aminopirifeno + F8	8 + 0,2	40:1
Aminopirifeno + F8	1,6 + 0,04	40:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,2	10:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Aminopirifeno + F8	2 + 0,8	5:2
Clorotalonil + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	6 + 0,04	150:1
Clorotalonil + F8	8 + 0,2	40:1
Clorotalonil + F8	2 + 0,2	10:1

Exemplo B5: *Fusarium culmorum* (podridão das raízes):

[0265] Conídios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo nutriente (caldo de batata e dextrose PDB). Uma solução em DMSO dos compostos de teste foi colocada em uma placa de microtitulação (formato de 96 poços) e o caldo nutriente contendo os esporos fúngicos foi adicionado à mesma. As placas de teste foram incubadas a 24 C e a inibição do crescimento foi determinada fotometricamente após 48 h.

[0266] As seguintes composições de mistura (B:A) à concentração relatada (em ppm) deram controle da doença de pelo menos 80% em este teste:

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Pidiflumetofeno + F8	0,8 + 0,2	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,2	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,8	1:4
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,16	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,8 + 0,2	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,2	1:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,8	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,04 + 0,16	1:4

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Difenoconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Hexaconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Hexaconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Azoxistrobina + F8	0,8 + 0,2	4:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,2	1:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,8	1:4
Azoxistrobina + F8	0,04 + 0,16	1:4
Fludioxonil + F8	8 + 0,2	40:1
Fludioxonil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,2	10:1
Fludioxonil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,8	5:2
Fludioxonil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Ciprodinil + F8	8 + 0,2	40:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,2	10:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,8	5:2
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Fluazinam + F8	8 + 0,2	40:1
Fluazinam + F8	2 + 0,2	10:1
Fluazinam + F8	2 + 0,8	5:2
Fluazinam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Isopirazam + F8	8 + 0,2	40:1
Isopirazam + F8	2 + 0,2	10:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Isopirazam + F8	2 + 0,8	5:2
Isopirazam + F8	0,4 + 0,16	5:2
Propiconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Propiconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Propiconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Propiconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Aminopirifeno + F8	8 + 0,2	40:1
Aminopirifeno + F8	1,6 + 0,04	40:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,2	10:1
Aminopirifeno + F8	0,4 + 0,04	10:1
Aminopirifeno + F8	2 + 0,8	5:2
Aminopirifeno + F8	0,4 + 0,16	5:2
Piroquilona + F8	30 + 0,2	150:1
Piroquilona + F8	8 + 0,2	40:1
Piroquilona + F8	2 + 0,2	10:1
Triciclazol + F8	30 + 0,2	150:1
Triciclazol + F8	8 + 0,2	40:1
Triciclazol + F8	2 + 0,2	10:1
Clorotalonil + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	8 + 0,2	40:1
Clorotalonil + F8	2 + 0,2	10:1

Exemplo B6: *Venturia inequalis* (Sarna da maçã):

[0267] Conídios do fungo de armazenamento criogênico foram diretamente misturados em caldo nutriente (caldo de batata e dextrose PDB). Uma solução em DMSO dos compostos de teste foi colocada em uma placa de microtitulação (formato de 96

poços) e o caldo nutriente contendo os esporos fúngicos foi adicionado à mesma. As placas de teste foram incubadas a 24 C e a inibição do crescimento foi determinada fotometricamente após 7 dias a 620 nm.

[0268] As seguintes composições de mistura (B:A) à concentração relatada (em ppm) deram controle da doença de pelo menos 80% em este teste:

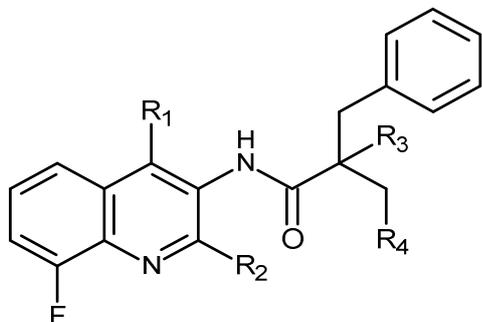
Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Pidiflumetofeno + F8	0,8 + 0,2	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,16 + 0,04	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,032 + 0,008	4:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,2	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,04	1:1
Pidiflumetofeno + F8	0,2 + 0,8	1:4
Pidiflumetofeno + F8	0,04 + 0,16	1:4
Benzovindiflupir + F8	0,8 + 0,2	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,16 + 0,04	4:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,2	1:1
Benzovindiflupir + F8	0,2 + 0,8	1:4
Difenoconazol + F8	8 + 0,2	40:1
Difenoconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Difenoconazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Difenoconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Difenoconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Hexaconazol + F8	8 + 0,2	40:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Hexaconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Hexaconazol + F8	0,32 + 0,008	40:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Hexaconazol + F8	0,4 + 0,04	10:1
Hexaconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Hexaconazol + F8	0,4 + 0,16	5:2
Azoxistrobina + F8	0,8 + 0,2	4:1
Azoxistrobina + F8	0,16 + 0,04	4:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,2	1:1
Azoxistrobina + F8	0,2 + 0,8	1:4
Fludioxonil + F8	8 + 0,2	40:1
Fludioxonil + F8	2 + 0,8	5:2
Ciprodinil + F8	8 + 0,2	40:1
Ciprodinil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,2	10:1
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,04	10:1
Ciprodinil + F8	2 + 0,8	5:2
Ciprodinil + F8	0,4 + 0,16	5:2
Fluazinam + F8	8 + 0,2	40:1
Fluazinam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Fluazinam + F8	2 + 0,2	10:1
Fluazinam + F8	2 + 0,8	5:2
Isopirazam + F8	8 + 0,2	40:1
Isopirazam + F8	1,6 + 0,04	40:1
Isopirazam + F8	2 + 0,2	10:1
Isopirazam + F8	2 + 0,8	5:2
Propiconazol + F8	8 + 0,2	40:1

Composição (B + A)	Conc. (ppm) (B: A)	Razão (B: A)
Propiconazol + F8	1,6 + 0,04	40:1
Propiconazol + F8	2 + 0,2	10:1
Propiconazol + F8	2 + 0,8	5:2
Triciclazol + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	30 + 0,2	150:1
Clorotalonil + F8	6 + 0,04	150:1
Clorotalonil + F8	1,2 + 0,008	150:1
Clorotalonil + F8	8 + 0,2	40:1
Clorotalonil + F8	1,6 + 0,04	40:1
Clorotalonil + F8	2 + 0,2	10:1
Clorotalonil + F8	0,4 + 0,04	10:1

REIVINDICAÇÕES

1. Composição fungicida caracterizada pelo fato de que compreende uma mistura dos componentes (A) e (B), em que o componente (A) é um composto da fórmula (I)



(I)

em que

R₁ é hidrogênio ou metila;

R₂ é hidrogênio ou metila;

R₃ é hidrogênio ou metila;

R₄ é -C(Cl)=CH₂, isopropila, 1-metilciclopropila, trifluorometila, -C(CH₃)=CH₂ ou terc-butila;

ou um seu sal, enantiômero e/ou N-óxido;

e

o componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em

pidiflumetofeno,

benzovindiflupir,

Difenoconazol,

Hexaconazol,

Azoxistrobina,

Fludioxonil,

Ciprodinil,

Fluazinam,

Isopirazam,

Piroquilona,

Triciclazol,
Clorotalonil,
Propiconazol,
Aminopirifeno,
Penconazol,
Protioconazol,
Mancozebe,
Fenpropimorfe,
Fenpropidina,
Enxofre e

um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA), Serenade® (com base na cepa QST713) ou Subtilex® (com base na cepa MBI600);

em que a razão em peso do componente (A) para o componente (B) é de 20:1 a 1:40.

2. Composição fungicida, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o componente (A) é um composto selecionado de

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-99),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-100),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-89),

2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-90),

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-91),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-3-(1-metilciclopropil)propanamida (E-70),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-65),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-66),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pent-4-enamida (E-74),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-20),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-21),
2-benzil-4-cloro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-pent-4-enamida (E-53),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50),
2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-80),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84),
2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86),
2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-87),
2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-96),

2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-97), e

2-benzil-N-(8-fluoro-3-quinolil)-4,4-dimetil-pentanamida (E-98),

ou um seu sal, enantiômero ou N-óxido.

3. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de que o componente (A) é 2-benzil-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-86); ou um seu sal, enantiômero ou N-óxido.
4. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de que o componente (A) é 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-47); ou um seu sal, enantiômero ou N-óxido.
5. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de que o componente (A) é 2-benzil-4,4,4-trifluoro-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2-metil-butanamida (E-50); ou um seu sal, enantiômero ou N-óxido.
6. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de que o componente (A) é 2-benzil-N-(8-fluoro-4-metil-3-quinolil)-2,4-dimetil-pentanamida (E-84); ou um seu sal, enantiômero ou N-óxido.
7. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 e 6, caracterizada pelo

fato de que o componente (A) está presente como o enantiômero (*S*) ou um seu sal ou N-óxido.

8. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, caracterizada pelo fato de que o componente (A) está presente como o enantiômero (*R*) ou um seu sal ou N-óxido.
9. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8, caracterizada pelo fato de que o componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em piriflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifeno, Piroquilona, Triciclazol, Clorotalonil, Penconazol, Fenpropimorfe, Fenpropidina, Enxofre e um biofungicida compreendendo cepas de *Bacillus subtilis*, tais como Taegro® (um biofungicida compreendendo a cepa FZB24 de *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*, disponibilizado pela Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, EUA).
10. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9, caracterizada pelo fato de que o componente (B) é um composto selecionado do grupo consistindo em pidiflumetofeno, benzovindiflupir [1072957-71-1], Difenoconazol, Hexaconazol, Protioconazol, Mancozebe, Azoxistrobina, Fludioxonil, Ciprodinil, Fluazinam, Isopirazam, Propiconazol, Aminopirifeno, Piroquilona, Triciclazol e Clorotalonil.

11. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, caracterizada pelo fato de que a composição compreende um ou mais pesticidas adicionais selecionados do grupo consistindo em:

um fungicida, selecionado de etridiazol, fluazinam, benalaxil, benalaxil-M (quiralaxil), furalaxil, metalaxil, metalaxil-M (mefenoxam), dodicina, N'-(2,5-Dimetil-4-fenoxi-fenil)-N-etil-N-metil-formamidina, N'-[4-(4,5-Dicloro-tiazol-2-iloxi)-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina, N'-[4-[[3-[(4-clorofenil)metil]-1,2,4-tiadiazol-5-il]oxi]-2,5-dimetil-fenil]-N-etil-N-metil-formamidina, etirimol, 3'-cloro-2-metoxi-N-[(3RS)-tetra-hidro-2-oxofuran-3-il]acet-2',6'-xilidida (clozilacona), ciprodinil, mepanipirim, pirimetanil, ditianona, aureofungina, blasticidina-S, bifenila, cloronebe, diclorano, hexaclorobenzeno, quintozeno, tecnazeno, (TCNB), tolclofós-metila, Aminopirifeno, metrafenona, 2,6-dicloro-N-(4-trifluorometilbenzil)-benzamida, fluopicolida (flupicolida), tioximida, flussulfamida, benomil, carbendazim, cloridrato de carbendazim, clorfenazol, fuberidazol, tiabendazol, tiofanato-metila, bentiavalicarbe, clobentiazona, probenazol, acibenzolar, betoxazina, piriofenona (IKF-309), acibenzolar-S-metila, piribencarbe (KIF-7767), butilamina, n-butilcarbamato de 3-iodo-2-propinila (IPBC), iodocarbe (butilcarbamato de isopropanila), butilcarbamato de isopropanila (iodocarbe), picarbutrazox, policarbamato, propamocarbe,

tolprocarbe, 3-(difluorometil)-N-(7-fluoro-1,1,3,3-tetrametil-indan-4-il)-1-metil-pirazol-4-carboxamida
diclocimete, N-[(5-cloro-2-isopropil-fenil)metil]-N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-1-metil-pirazol-4-carboxamida, N-ciclopropil-3-(difluorometil)-5-fluoro-N-[(2-isopropilfenil)metil]-1-metil-pirazol-4-carboxamida, carpropamida, clorotalonil, flumorfe, oxina-cobre, cimoxanil, fenamacril, ciazofamida, flutianil, ticiofeno, clozolinato, iprodiona, procimidona, vinclozolina, bupirimato, dinoctona, dinopentona, dinobutona, dinocape, meptildinocape, difenilamina, fosdifeno, 2,6-dimetil-[1,4]diti-ino[2,3-c:5,6-c']dipirrolo-1,3,5,7(2H,6H)-tetraona, azitiram, etem, ferbam, mancozebe, manebe, metam, metiram (poliram), metiram-zinco, nabame, propineb, tirame, vapam (metam de sódio), zineb, ziram, ditioéter, isoprotiolano, etaboxam, fosetil, fosetil-Al (fosetil-al), brometo de metila, iodeto de metila, isotiocianato de metila, ciclafuramida, fenfuram, validamicina, estreptomina, (2RS)-2-bromo-2-(bromometil)glutaronitrila (bromotalonil), dodina, doguadina, guazatina, iminoctadina, triacetato de iminoctadina, 2,4-D, 2,4-DB, casugamicina, dimetirimol, fene-hexamida, himexazol, hidroxí-isoxazol, imazalil, sulfato de imazalil, oxpoconazol, pefurazoato, procloraz, triflumizol, fenamidona, mistura de Bordeaux, polissulfeto de cálcio, acetato de cobre, carbonato de cobre, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxicloreto de cobre, oxiquinolato de cobre, silicato de cobre, sulfato de cobre, talato de cobre,

óxido cuproso, enxofre, carbarila, ftalida (ftalida), dingjunezuo (Jun Si Qi), oxatiapiprolina, fluoroimida, mandipropamida, KSF-1002, benzamorfe, dimetomorfe, fenpropimorfe, tridemorfe, dodemorfe, dietofencarbe, acetato de fentina, hidróxido de fentina, carboxina, oxicarboxina, drazoxolona, famoxadona, m-fenilfenol, p-fenilfenol, tribromofenol (TBP), 2-[2-[(7,8-difluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]-6-fluoro-fenil]propan-2-ol, 2-[2-fluoro-6-[(8-fluoro-2-metil-3-quinolil)oxi]fenil]propan-2-ol, ciflufenamida, ofurace, oxadixil, flutolanil, mepronil, isofetamida, fenpiclonil, fludioxonil, pencicurona, edifenfós, iprobenfós, pirazofós, ácidos de fósforo, tecloftalam, captafol, captano, ditalimfós, triforina, fenpropidina, piperalina, ostol, 1-metilciclopropeno, 4-CPA, clormequate, clofencete, diclorprope, dimetipina, endotal, etefona, flumetralina, forclorfenurona, ácido giberélico, giberelinas, himexazol, hidrazida maleica, mepiquate, acetamida de naftaleno, paclobutrazol, prohexadiona, pro-hexadiona-cálcio, tidiazurona, tribufós (fosforotritioato de tributila), trinexapace, uniconazol, ácido α -naftalenoacético, polioxina D (polioxrim), BLAD, quitosana, fenoxanil, folpete, 3-(difluorometil)-N-metoxi-1-metil-N-[1-metil-2-(2,4,6-triclorofenil)etil]pirazol-4-carboxamida, bixafeno, fluxaproxade, furametpir, isopirazam, penflufeno, pentiopirade, sedaxano, fenpirazamina, diclomezina, pirifenox, boscalida, fluopiram, diflumetorim, fenarimol, 5-fluoro-2-(p-tolilmetoxi)pirimidin-4-amina, ferimzona, dimetaclona (dimetaclona), piroquilona,

proquinazida, etoxiquina, quinoxifeno, 4,4,5-trifluoro-3,3-dimetil-1-(3-quinolil)isoquinolina, 4,4-difluoro-3,3-dimetil-1-(3-quinolil)isoquinolina, 5-fluoro-3,3,4,4-tetrametil-1-(3-quinolil)isoquinolina, 9-fluoro-2,2-dimetil-5-(3-quinolil)-3H-1,4-benzoxazepina, tebufloquina, ácido oxolínico, cinometionato (oxitioquinox, quinoximetionato), espiroxamina, (E)-N-metil-2-[2-(2,5-dimetilfenoximetil)fenil]-2-metoxi-iminoacetamida, (mandestrobina), azoxistrobina, coumoxistrobina, dimoxistrobina, enestroburina, enoxastrobina fenamistrobina, flufenoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-metila, mandestrobina, metaminostrobin, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, pirametostrobin, piraoxistrobina, triclopiricarbe, trifloxistrobina, amissulbrome, diclofluanida, tolilfluanida, N-[6-[[Z)-[(1-metiltetrazol-5-il)-fenil-metileno]amino]oximetil]-2-piridil]carbamato de but-3-inila, dazomete, isotianila, tiadinila, tifluzamida, bentiazol (TCMTB), siltiofam, zoxamida, anilazina, triciclazol, (±)-cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-ciclo-heptanol (huanjunzuo), 1-(5-bromo-2-piridil)-2-(2,4-difluorofenil)-1,1-difluoro-3-(1,2,4-triazol-1-il)propan-2-ol 2-(1-terc-butil)-1-(2-clorofenil)-3-(1,2,4-triazol-1-il)-propan-2-ol (TCDP), azaconazol, bitertanol (biloxazol), bromuconazol, climbazol, ciproconazol, difenoconazol, dimetconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil,

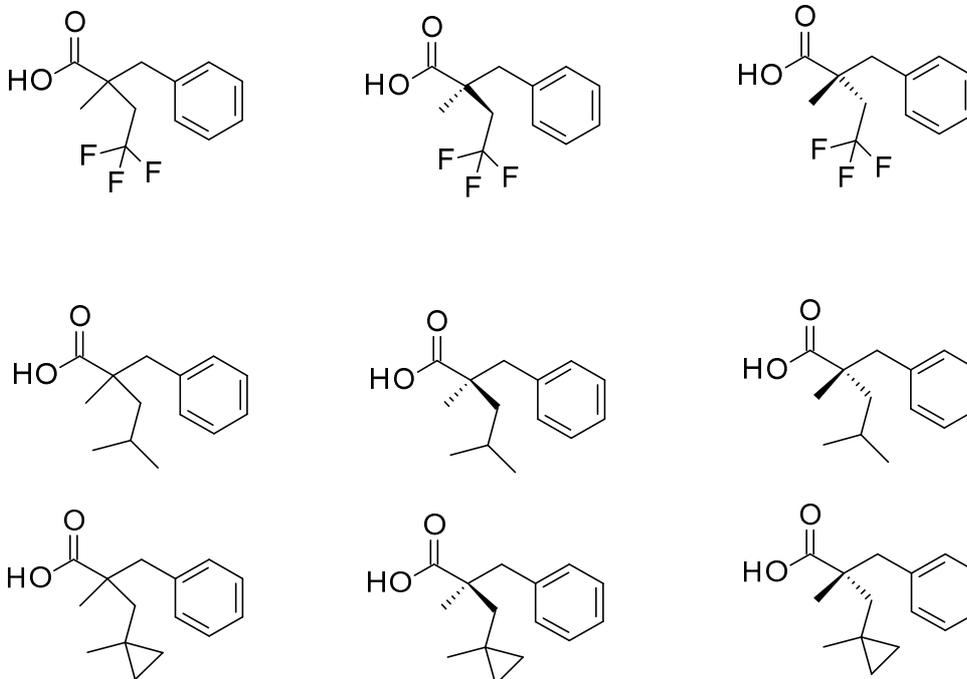
penconazol, propiconazol, protioconazol, Mefentrifluconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triazoxida, triticonazol, 2-[[[(1R,5S)-5-[(4-fluorofenil)metil]-1-hidroxi-2,2-dimetil-ciclopentil]metil]-4H-1,2,4-triazol-3-tiona, 2-[[[3-(2-clorofenil)-2-(2,4-difluorofenil)oxiran-2-il]metil]-4H-1,2,4-triazol-3-tiona, ametoctradina (imídio), iprovalicarbe, valifenalato, 2-benzil-4-clorofenol (Clorofeno), álcool de alila, azafenidina, cloreto de benzalcônio, cloropicrina, cresol, daracida, diclorofeno (diclorofeno), difenzoquate, dipiritiona, N-(2-p-clorobenzoiletil)-cloreto de hexamínio, NNF-0721, octilina, oxassulfurona, propamidina e ácido propiônico; ou um inseticida selecionado de abamectina, acefato, acetamiprida, amidoflumete (S-1955), avermectina, azadiractina, azinfós-metila, bifentrina, bifenazato, buprofezina, carbofurano, cartape, clorantraniliprol (DPX-E2Y45), clorfenapir, clorfluazurona, clorpirifós, clorpirifós-metila, cromafenozida, clotianidina, ciflumetofeno, ciflutrina, beta-ciflutrina, cialotrina, lambda-cialotrina, cipermetrina, ciromazina, deltametrina, diafentiurona, diazinona, dieldrina, diflubenzurona, dimeflutrina, dimetoato, dinotefurano, diofenolano, emamectina, endossulfano, esfenvalerato, etiprol, fenotiocarbe, fenoxicarbe, fenpropatrina, fenvalerato, fipronila, flonicamida, flubendiamida, flucitrinato, tau-fluvalinato, flufenerime (UR-50701), flufenoxurona, fonofós, halofenozida, hexaflumurona,

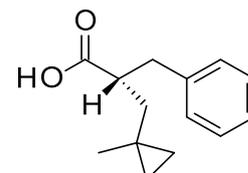
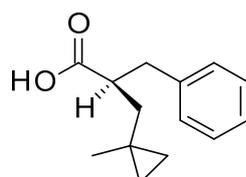
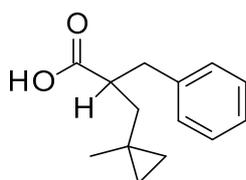
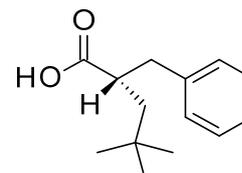
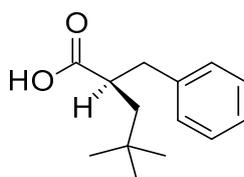
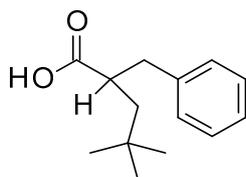
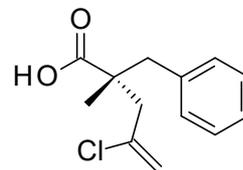
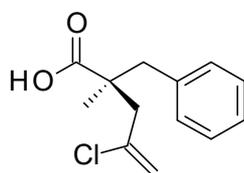
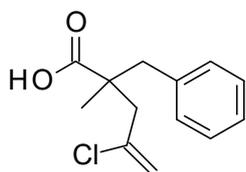
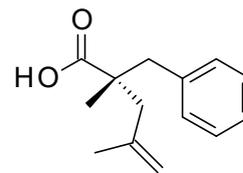
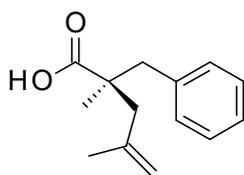
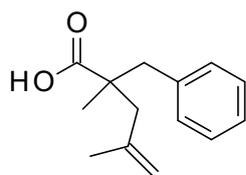
hidrametilnona, imidacloprida, indoxacarbe, isofenfós, lufenurona, malationa, metaflumizona, metaldeído, metamidofós, metidationa, metomila, metopreno, metoxiclor, metoflutrina, monocrotofós, metoxifenoazida, nitenpirame, nitiazina, novalurona, noviflumurona (XDE-007), oxamila, parationa, parationa-metila, permetrina, forato, fosalona, fosmete, fosfamidona, pirimicarbe, profenofós, proflutrina, pimetrozina, pirafluprol, piretrina, piridalila, pirifluquinazona, piriprol, piriproxifeno, rotenona, rianodina, espinetorame, espinosade, espirodiclofeno, espiromesifeno (BSN 2060), espirotetramate, sulprofós, tebufenozida, teflubenzurona, teflutrina, terbufós, tetraclorvinfós, tiacloprida, tiametoxame, tiodicarbe, tiosultape-sódio, tralometrina, triazamato, triclorfona e triflumurona; ou um bactericida selecionado de estreptomicina; ou um acaricida selecionado de amitraz, quinometionate, clorobenzilato, cienopirafeno, ciexatina, dicofol, dienoclor, etoxazol, fenazaquina, óxido de fenbutatina, fenpropatrina, fenpiroximato, hexitiazox, propargita, piridabeno e tebufenpirade; ou um agente biológico selecionado de *Bacillus thuringiensis*, delta-endotoxina de *Bacillus thuringiensis*, baculovírus e bactérias, vírus e fungos entomopatogênicos.

12. Composição fungicida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11, caracterizada pelo fato de que a composição compreende adicionalmente um transportador agricolamente aceitável

e, opcionalmente, um tensoativo e/ou adjuvantes de formulação.

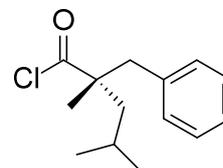
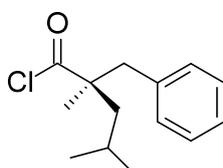
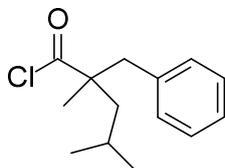
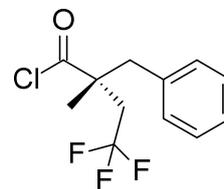
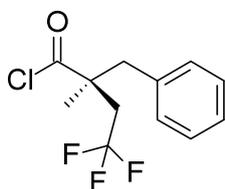
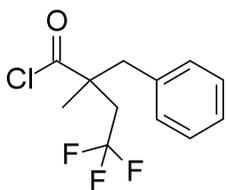
13. Método de controle ou prevenção de doenças fitopatogênicas, especialmente fungos fitopatogênicos, em plantas úteis ou em seu material de propagação, caracterizado pelo fato de que compreende a aplicação às plantas úteis, ao seu lócus ou seu material de propagação de uma composição fungicida, conforme definida em qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12.
14. Método, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que os componentes (A) e (B) da composição são aplicados de uma maneira sequencial.
15. Composto caracterizado pelo fato de que é selecionado de

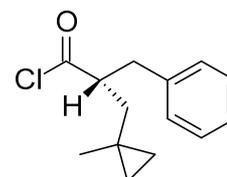
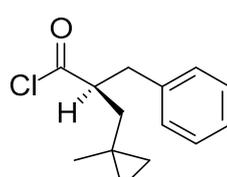
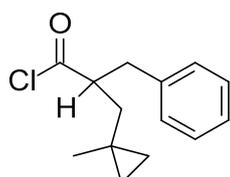
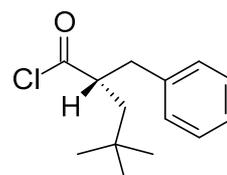
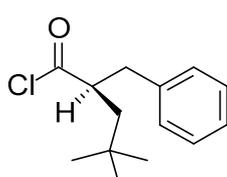
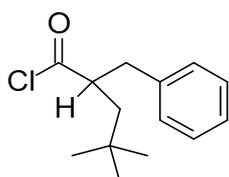
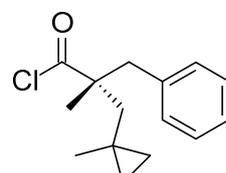
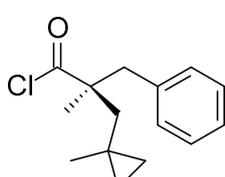
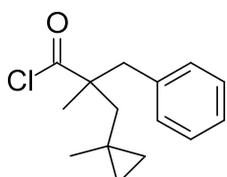
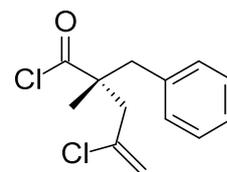
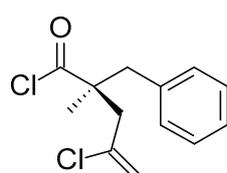
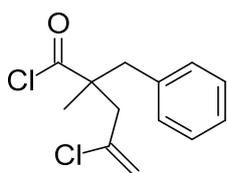
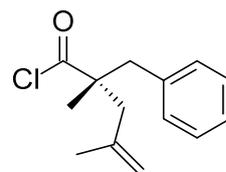
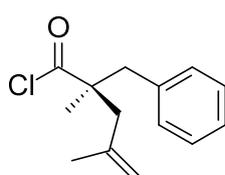
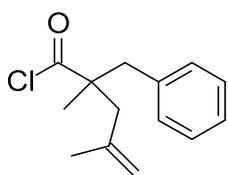




;

ou um composto selecionado a partir de:





Resumo**COMPOSIÇÕES FUNGICIDAS**

Uma composição fungicida compreendendo uma mistura dos componentes (A) e (B), em que o componente (A) é uma 8-fluoroquinolina-3-carboxamida da fórmula (I) e o componente (B) é selecionado do grupo consistindo em piriflumetofeno, benzovindiflupir, difenoconazol, hexaconazol, azoxistrobina, fludioxonil, ciprodinil, fluazinam, isopirazam, piroquilona, triciclazol, clorotalonil, propiconazol, aminopirifeno, penconazol, protioconazol, mancozebe, fenpropimorfo, fenpropidina, enxofre e cepas de *Bacillus subtilis*, bem como o uso das composições na agricultura ou horticultura para controlar ou prevenir a infestação de plantas por microrganismos fitopatogênicos, preferencialmente fungos.