



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

(11) BR 122018076302-7 B1



(22) Data do Depósito: 06/04/2012

(45) Data de Concessão: 31/12/2019

(54) Título: COMPOSIÇÃO HERBICIDA COMPREENDENDO FLAZASULFURON E PIRAFLUFEN-ETILA, OU SEUS SAIS E MÉTODO PARA CONTROLAR PLANTAS INDESEJADAS OU INIBIR O SEU CRESCIMENTO

(51) Int.Cl.: A01N 47/36; A01N 43/54; A01N 43/56; A01N 43/58; A01N 43/653; (...).

(52) CPC: A01N 47/36; A01N 43/54; A01N 43/56; A01N 43/58; A01N 43/653; (...).

(30) Prioridade Unionista: 11/04/2011 JP 2011-087546.

(73) Titular(es): ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD..

(72) Inventor(es): RYU YAMADA; HIROYUKI OKAMOTO; TAKASHI TERADA.

(86) Pedido PCT: PCT JP2012060090 de 06/04/2012

(87) Publicação PCT: WO 2012/141276 de 18/10/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 17/12/2018

(62) Pedido Original do Dividido: BR112013025445-9 - 06/04/2012

(57) Resumo: Muitas composições herbicidas têm sido desenvolvidos e são atualmente utilizadas. No entanto, as ervas daninhas a serem controladas são várias em tipos e sua emergência se estende por um período longo. Deste modo, é desejado o desenvolvimento de uma composição herbicida que possui um amplo espectro herbicida, uma elevada atividade e um efeito de longa duração. A presente invenção proporciona uma composição herbicida que compreende (A) flazasulfuron, ou seu sal e (B) pelo menos um inibidor de protoporfirinogênio oxidase selecionado a partir do grupo que consiste em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-feniltalimida, um composto de pirimidindiona, um composto de oxadiazol, um composto de oxazolidinodiona, um composto de tiadiazol, piraclonil, profluzol, flufenpir-etila, e seus sais. De acordo com a presente invenção, uma composição herbicida que tem um amplo espectro herbicida, uma elevada atividade e um efeito de longa duração pode ser proporcionada.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"COMPOSIÇÃO HERBICIDA COMPREENDENDO
FLAZASULFURON E PIRAFLUFEN-ETILA, OU SEUS SAIS E
MÉTODO PARA CONTROLAR PLANTAS INDESEJADAS OU INIBIR
O SEU CRESCIMENTO".**

Dividido do BR112013025445-9, depositado em 06.04.2012.

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção refere-se a uma composição herbicida compreendendo flazasulfuron, ou seu sal e um inibidor de protoporfirinogênio oxidase.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

[002] Várias composições herbicidas têm sido estudadas para controlar plantas indesejáveis (doravante algumas vezes referidas simplesmente como "ervas daninhas") nos campos agrícolas e nos campos não agrícolas.

[003] Por exemplo, o Documento de Patente 1 revela microgrânulos compreendendo um composto que inibe protoporfirinogênio oxidase quando absorvido a partir do caule e das folhas, um herbicida inibidor de fotossíntese e um herbicida inibidor de acetolactato sintase, que devem ser aplicados diretamente a plantas a serem controladas. Documentos de patentes 2 e 3 descrevem também várias composições herbicidas, e como um exemplo, uma combinação de um inibidor de protoporfirinogênio oxidase e um herbicida inibidor de acetolactato sintase é divulgado.

[004] No entanto, uma composição herbicida compreendendo flazasulfuron, ou seu sal e um inibidor de protoporfirinogênio oxidase não é divulgado em qualquer um dos documentos de patente 1 a 3.

DOCUMENTOS DA TÉCNICA ANTERIOR

DOCUMENTOS DE PATENTES

[005] Documento de Patente 1: JP-A- 2005-68121

[006] Documento de Patente 2: WO2003/024221

[007] Documento de Patente 3: WO00/27203

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Problema Técnico

[008] Muitas composições herbicidas têm sido desenvolvidas e são atualmente utilizados, mas como as ervas daninhas a serem controladas em muitos tipos e da sua emergência se estende sobre um longo período, é desejado o desenvolvimento de uma composição herbicida tendo um espectro mais amplo herbicida, uma atividade elevada e um longo efeito duradouro.

Solução para o Problema

[009] É possível proporcionar uma composição herbicida tendo um espectro herbicida mais amplo, uma elevada atividade e um efeito de longa duração, pela utilização de flazasulfuron, ou seu sal e um inibidor de protoporfirinogênio oxidase específico em combinação.

[0010] Isto é, a presente invenção proporciona uma composição herbicida que compreende (A) flazasulfuron, ou seu sal e (B) pelo menos um inibidor de protoporfirinogênio oxidase selecionado a partir do grupo que consiste em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de pirimidindiona, um composto de oxadiazol, um composto de oxazolidinodiona, um composto de tiadiazol, piraclonil, profluazol, flufenpir-etila, e seus sais. Além disso, a presente invenção proporciona um método para controlar plantas indesejadas ou inibir o seu crescimento, que compreende a aplicação de uma quantidade herbicidamente eficaz da composição herbicida acima. A presente invenção proporciona ainda um método para controlar plantas indesejadas ou inibir o seu crescimento, que compreende a aplicação de quantidades herbicidamente eficazes de (A) e (B), nas plantas indesejadas ou em um local onde elas crescem.

EFEITOS VANTAJOSOS DA INVENÇÃO

[0011] A composição herbicida da presente invenção, compreendendo flazasulfuron, ou seu sal e um inibidor de protoporfirinogênio oxidase específico como ingredientes ativos, é capaz de controlar uma vasta gama de plantas indesejáveis em terras agrícolas ou não agrícolas, e surpreendentemente, apresenta um efeito herbicida sinérgico ou seja, um efeito herbicida maior do que a simples adição dos respectivos efeitos herbicidas dos ingredientes ativos, e pode ser aplicada em uma dose baixa, em comparação com um caso em que os respectivos ingredientes ativos são aplicados individualmente. Uma tal composição herbicida da presente invenção possui um espectro herbicida amplo e, adicionalmente o seu efeito herbicida irá durar por um longo período de tempo.

[0012] Quando a atividade herbicida em um caso em que dois ingredientes ativos são combinados, é maior do que a simples soma das respectivas atividades herbicidas dos dois ingredientes ativos (atividade esperada), ela é chamada de um efeito sinérgico. A atividade esperada pela combinação de duas substâncias ativas pode ser calculada como se segue (Colby S.R., "Weed", vol. 15, p. 20-22, 1967).

$$E = \alpha + \beta - (\alpha \times \beta \div 100)$$

[0013] onde α : taxa de inibição de crescimento quando tratado com x (g/ha) de herbicida X,

[0014] β : taxa de inibição de crescimento quando tratado com y (g/ha) de herbicida de Y,

[0015] E: taxa de inibição de crescimento esperado quando tratado com x (g/ha) de herbicida X e y (g/ha) de herbicida Y.

[0016] Isto é, quando a taxa de inibição de crescimento real (valor medido) é maior do que a taxa de inibição de crescimento pelo cálculo acima (valor calculado), a atividade da combinação pode ser

considerada como apresentando um efeito sinérgico. A composição herbicida da presente invenção mostra um efeito sinérgico quando calculada pela fórmula acima.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES

[0017] A composição herbicida da presente invenção compreende, como ingredientes ativos, (a) flazasulfuron, ou seu sal (a seguir por vezes referido como "composto A") e (B) pelo menos um inibidor de protoporfirinogênio oxidase selecionado a partir do grupo que consiste em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de pirimidindiona, um composto de oxadiazol, um composto de oxazolidinodiona, um composto de tiadiazol, piraclonil, profluazol, flufenpir-etila e os seus sais (daqui em diante eles serão por vezes referido como "composto B").

[0018] No composto A, flazassulfuron (nome comum) é de 1-(4,6-Dimetoxipirimidin-2-il)-3-(3-trifluorometil-2-piridilsulfonil) ureia.

[0019] O composto B será descrito abaixo em detalhe. O composto B é representado por nomes comuns.

[0020] O composto de fenilpirazol pode, por exemplo, ser piraflufen-etila ou fluazolato. Entre eles, piraflufen-etila é preferido.

[0021] O composto de triazolinona pode, por exemplo, ser azafenidin bencarbazona, carfentrazona-etila ou sulfentrazona. Entre eles, azafenidin, carfentrazona-etila ou sulfentrazona é preferido, e carfentrazona-etila ou sulfentrazona é o mais preferido.

[0022] O composto de N-fenilftalimida pode, por exemplo, ser cinidon-etila, flumiclorac-pentila ou flumioxazin. Entre eles, flumioxazin ou flumiclorac-pentila é preferido, e flumioxazin é mais preferido.

[0023] O composto de pirimidindiona pode, por exemplo, ser benzfendizona, butafenacil, saflufenacil ou [3-(2-cloro-4-fluoro-5-(3-metil-2,6-dioxo-4-trifluorometil-3,6-di-hidro-2H-pirimidin-1-

il)fenóxi]piridin-2-ilóxi]acetato de etila (código de teste: SYN -523). Entre eles, butafenacil ou saflufenacil é o preferido.

[0024] O composto de oxadiazol pode ser, por exemplo, oxadiargil ou oxadiazona. Entre eles, oxadiargil é preferido.

[0025] O composto de oxazolidinodiona pode, por exemplo, ser pentoxazona.

[0026] O composto de tiadiazol pode, por exemplo, ser flutiacet-metila ou tidiazimina. Entre eles, flutiacet-metila é o preferido.

[0027] Outros compostos incluídos no composto B podem ser, por exemplo, piraclonil, profluazol, e flufenpir-etila. Entre eles, piraclonil ou flufenpir-etila é o preferido.

[0028] O composto B é, de preferência o composto de fenilpirazol, o composto de triazolinona, o composto de N-fenilftalimida, o composto de pirimidindiona ou o composto de oxadiazol, mais preferivelmente o composto do fenilpirazol, o composto de triazolinona ou o composto de N-fenilftalimida, capaz de conseguir um efeito herbicida elevado, quando combinado com o composto A.

[0029] Mais especificamente, preferido é piraflufen-etila, carfentrazone-etila, sulfentrazone, flumioxazin, saflufenacil, [3-(2-cloro-4-fluoro-5-(3-metil-2,6-dioxo-4-trifluorometil-3,6-di-hidro-2H-pirimidin-1-il)fenóxi]piridin-2-ilóxi]acetato de etila (código de teste: SIN- 523), oxadiargila, flutiacet-metila, flufenpir-etila, flumiclorac-pentila, azafenidin, butafenacil, piraclonil ou pentoxazona, e mais preferido é piraflufen-etila, carfentrazone-etila, sulfentrazone, flumioxazin, saflufenacil, oxadiargila, flutiacet-metila, flufenpir-etila, butafenacil, piraclonil ou pentoxazona.

[0030] O sal incluído no composto A ou no composto B pode ser qualquer sal desde que seja aceitável na agricultura. Exemplos destes incluem sais de metais alcalinos tais como um sal de sódio e um sal de potássio, sais de metais terrosos alcalinos tais como um sal de

magnésio e um sal de cálcio, sais de amônio, tais como um sal monometilamônio, um sal de dimetilamônio e um sal de trietilamônio, sais de ácidos inorgânicos tais como um cloridrato, um perclorato, um sulfato e um nitrato, e sais de ácidos orgânicos tais como um acetato e um metanossulfonato.

[0031] A razão da mistura do composto A para o composto B não pode geralmente ser definida, uma vez que ela pode variar dependendo de várias condições, tais como o tipo de formulação, as condições climáticas e o tipo e a fase de crescimento das plantas indesejáveis a serem controladas, mas é de preferência uma razão de mistura para alcançar as quantidades herbicidamente eficazes (quantidade herbicidamente eficaz sinérgica) com a qual o efeito herbicida sinérgico é obtido e, por exemplo, pela razão em peso, é de preferência de 100:1 a 1:100, mais preferivelmente de 50:1 a 1:64, particularmente de preferência de 20:01 a 01:32.

[0032] Quando piraflufen-etila é usado como o composto B, a razão da mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 20:01 a 01:08, mais preferivelmente de 20:1 a 1: 3.2.

[0033] Quando carfentrazone-etila é usado como o composto B, a razão da mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 40:1 a 1:40, mais preferivelmente de 20:1 a 1: 18, particularmente de preferência de 05:01 a 01:18.

[0034] Quando sulfentrazone é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 10:01 a 1:50, mais preferivelmente 4:01 a 01:25, particularmente de preferência de 2:01 a 1:20.

[0035] Quando flumioxazin é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 100:1 a 1:75, mais preferivelmente de 50:1

a 01:24, particularmente de preferência de 20:01 a 01:20.

[0036] Quando saflufenacil é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 20:01 a 01:10, mais preferivelmente 10:01 a 01:08.

[0037] Quando oxadiargil é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 2:1 a 1:100, mais preferivelmente 1:01 a 01:32.

[0038] Quando flutiacet-metila é usado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 20:01 a 01:10, mais preferivelmente de 10:1 a 1: 2.

[0039] Quando flufenpir-etila é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 20:01 a 01:10, mais preferivelmente de 10:1 a 1: 2.

[0040] Quando butafenacil é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, de preferência de 20:01 a 1:25, mais preferivelmente 5:01 a 1:08.

[0041] Quando pentoxazona é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, preferivelmente de 2:01 a 1:50, mais preferivelmente de 0,5:1 a 1:10.

[0042] Quando piraclonil é utilizado como o composto B, a razão de mistura do composto A para o composto B é, por exemplo, a razão em peso, preferivelmente de 2:01 a 1:50, mais preferivelmente de 0,5:1 a 1:10.

[0043] As doses do composto A e do composto B não podem

geralmente ser definidas, uma vez que podem variar dependendo de várias condições, tais como a razão de mistura do composto A para o composto B, o tipo de formulação, as condições climáticas e o tipo e fase de crescimento das plantas indesejáveis a serem controladas. No entanto, elas são preferivelmente as doses para alcançar as quantidades herbicidamente eficazes (quantidade herbicidamente eficaz sinérgica) com a qual o efeito herbicida sinérgico é obtido e, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 0,5 a 120 g/ha, mais preferivelmente de 1 a 110 g/ha, particularmente de preferência de 1 a 100 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 0,5 a 1000 g/ha, mais preferivelmente de 1 a 900 g/ha, especialmente de preferência 2 a 800 g/ha.

[0044] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando pirafufen-etila é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 0,5 a 120 g/ha, mais preferivelmente de 1 a 110 g/ha, particularmente de preferência de 1 a 100 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 1 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 1 a 90 g/ha, particularmente de preferência de 2 a 80 g/ha.

[0045] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando carfentrazone-etila é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 0,5 a 120 g/ha, mais preferivelmente de 0,5 a 110 g/ha, particularmente de preferência de 1 a 100 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 2,5 a 400 g/ha, mais preferivelmente de 10 a 250 g/ha, particularmente de preferência de 10 a 50 g/ha.

[0046] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando sulfentrazone é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 20 a 100 g/ha, particularmente de preferência de 25 a 100 g/ha, e a

dose do composto B é preferivelmente de 10 a 500 g/ha, mais preferivelmente de 25 a 500 g/ha.

[0047] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando flumioxazin é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente 25 a 100 g/ha, particularmente de preferência de 25 a 50 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 1 a 750 g/ha, mais preferivelmente de 2 a 600 g/ha, especialmente de preferência 2,5-500 g/ha.

[0048] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando saflufenacil é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente, 12,5 a 100 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 5 a 100 g/ha.

[0049] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando oxadiargil é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente, 12,5 a 100 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 50 a 1.000 g/ha, mais preferivelmente 150 a 800 g/ha.

[0050] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando flutiacet-metila é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 25 a 50 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 5 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 5 a 50 g/ha.

[0051] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando flufenpir-etila é utilizado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 25 a 50 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 5 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 5 a 50 g/ha.

[0052] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando

butafenacil é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente 12,5 a 50 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 5 a 250 g/ha, mais preferivelmente de 10 a 100 g/ha.

[0053] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando pentoxazona é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 25 a 50 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 50 a 500 g/ha, mais preferência entre 100 e 250 g/ha.

[0054] No que diz respeito às doses dos compostos A e B, quando piraclonil é usado como o composto B, por exemplo, a dose do composto A é preferivelmente de 10 a 100 g/ha, mais preferivelmente de 25 a 50 g/ha, e a dose do composto B é preferivelmente de 50 a 500 g/ha, mais preferência entre 100 e 250 g/ha.

[0055] A composição herbicida da presente invenção pode ser aplicada às plantas indesejadas ou pode ser aplicada a um local onde elas crescem. Além disso, ela pode ser aplicada em qualquer momento antes ou após a emergência das plantas indesejadas. Além disso, a composição herbicida da presente invenção podem assumir diversas formas de aplicação, tais como a aplicação no solo, aplicação foliar, aplicação de irrigação, e aplicação submersa, e pode ser aplicada a campos agrícolas, tais como campos de terras altas, pomares e campos de arroz, e não agrícolas, tais como cumes de campos, campos de pousio, play grounds, campos de golfe, terras devolutas, florestas, sítios de fábrica, os lados ferroviárias e estradas. A composição herbicida da presente invenção pode controlar uma grande variedade de plantas indesejáveis tais como ervas daninhas anuais e ervas daninhas perenes. As plantas indesejáveis a serem controladas pela composição herbicida da presente invenção podem, por exemplo, ser ciperáceas tal como *Kyllinga verde* (*Kyllinga brevifolia*

Rottb. var. leiolepis), ou cálamo (*Cyperus* spp.) [cálamo, pode, por exemplo, ser juncinha roxa (*Cyperus rotundus* L.), cálamo umbrella de flor pequena (*Cyperus difformis* L.), juncinha amarela (*Cyperus esculentus* L.) ou amur cyperus (*Cyperus microiria* Steud.)]; gramíneas tais como capim arroz (*Echinochloa crus-galli* L., *Echinochloa oryzicola* Vasing.), painço japonês (*Echinochloa utilis* Ohwi et Yabuno), capim colchão (*Digitaria* spp.) [o capim colchão pode, por exemplo, ser grama de verão (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel), capim colchão grande (*Digitaria sanguinalis* L.), capim colchão violeta (*Digitaria violascens* Link) ou *Digitaria horizontalis* Willd.], milha verde (*Setaria viridis* L.), vulpino gigante (*Setaria faberi* Herrm.), goosegrass (*Eleusine indica* L.), johnsongrass (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), bermudagrass (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), aveia selvagem (*Avena fatua* L.), pasto dos prados anual (*Poa annua* L.), milha verde (*Panicum* spp.) [a milha verde pode, por exemplo, ser grama guiné (*Panicum maximum* Jacq.), ou fall panicum (*Panicum dichotomiflorum* (L.) Michx.)], grama de sinal (*Brachiaria* spp.) [a grama de sinal pode, por exemplo, ser grama de sinal plantain (*Brachiaria plantaginea* (LINK) Hitchc.), grama de sinal palisade (*Brachiaria decumbens* Stapf), ou grama de sinal mauritius (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf)], paspalum (*Paspalum* spp.), itchgrass (*Rottboellia cochinchinensis* (LOUR.) W.D.CLAYTON); southern sandbur (*Cenchrus echinatus* L.), ou shattercane (*Sorghum bicolor* (L.) Moench.); scrophulariaceae tal como persian speedwell (*Veronica persica* Poir.), ou corn speedwell (*Veronica arvensis* L.); compositae tal como beggar ticks (*Bidens* spp.) [o beggar ticks pode, por exemplo, ser hairy beggarticks (*Bidens pilosa* L.), devils berggarticks (*Bidens frondosa* L.), *Bidens biternata* (Lour.) Merr. et Sherff), ou beggarticks (*Bidens subalternans* DC.)], hairy fleabane (*Conyza bonariensis* (L.) Cronq.), horseweed (*Erigeron canadensis* L.), dandelion (*Taraxacum officinale* Weber), ou common cocklebur

(*Xanthium strumarium* L.); leguminosae tal como rattlepod ou rattlebox (*Crotalaria* spp.) [o rattlepod ou rattlebox pode, por exemplo, ser cânhamo das índias (*Crotalaria juncea* L.)], poison bean (*Sesbania* spp.) [o poison bean pode, por exemplo, ser rostrate sesbania (*Sesbania rostrata* Bremek. & Oberm.) ou sesbania pea (*Sesbania cannabina* (Retz.) Pers.)], white clover (*Trifolium repens* L.); caryophyllaceae tal como sticky chickweed (*Cerastium glomeratum* Thuill.), ou common chickweed (*Stellaria media* L.); euphorbiaceae tal como garden spurge (*Euphorbia hirta* L.), threeseeded copperleaf (*Acalypha australis* L.), ou fireplant (*Euphorbia heterophylla* L.); plantaginaceae tal como asiatic plantain (*Plantago asiatica* L.); oxalidaceae tal como creeping woodsorrel (*Oxalis corniculata* L.); apiaceae tal como lawn pennywort (*Hydrocotyle sibthorpioides* Lam.); violaceae tal como violet (*Viola mandshurica* W. Becker); iridaceae tal como blue-eyedgrass (*Sisyrinchium rosulatum* Bicknell); geraniaceae tal como carolina geranium (*Geranium carolinianum* L.); labiatae tal como purple deadnettle (*Lamium purpureum* L.), ou henbit (*Lamium amplexicaule* L.); malvaceae tal como velvetleaf (*Abutilon theophrasti* MEDIC.), ou prickly sida (*Sida spinosa* L.); convolvulaceae tal como ivy-leaved morningglory (*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.), common morningglory (*Ipomoea purpurea* ROTH), cypressvine morningglory (*Ipomoea quamoclit* L.), *Ipomoea grandifolia* (DAMMERMANN) O'DONNELL, hairy merremia (*Merremia aegyptia* (L.) URBAN), ou field Bindweed (*Convolvulus arvensis* L.); chenopodiaceae tal como common lambsquarters (*Chenopodium album* L.); portulacaceae tal como common purslane (*Portulaca oleracea* L.); amaranthaceae tal como pigweed (*Amaranthus* spp.) [o pigweed pode, por exemplo, ser prostrate pigweed (*Amaranthus blitoides* S. Wats.), livid amaranth (*Amaranthus lividus* L.), purple amaranth (*Amaranthus blitum* L.), smooth pigweed (*Amaranthus hybridus* L.), *Amaranthus patulus*

Bertol., *powell amaranth* (*Amaranthus powellii* S.Wats.), slender amaranth (*Amaranthus viridis* L.), palmer amaranth (*Amaranthus palmeri* S.Wats.), redroot pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.), tall waterhemp (*Amaranthus tuberculatus* (Moq.) Sauer.), common waterhemp (*Amaranthus tamariscinus* Nutt.), thorny amaranth (*Amaranthus spinosus* L.), ataco (*Amaranthus quitensis* Kunth.), ou *Amaranthus rudis* Sauer]; solanaceae tal como black nightshade (*Solanum nigrum* L.); polygonaceae tal como spotted knotweed (*Polygonum lapathifolium* L.), ou green smartweed (*Polygonum scabrum* MOENCH); cruciferae tal como flexuous bittercress (*Cardamina flexuosa* WITH.); cucurbitaceae tal como burcucumber (*Sicyos angulatus* L.); ou commelinaceae tal como common dayflower (*Commelina communis* L.); rosaceae tal como mock strawberry (*Duchesnea chrysantha* (Zoll. et Mor.) Miq.); molluginacea tal como carpetweed (*Mollugo verticillata* L.); ou rubiceae tal como false cleavers (*Galium spurium* var. *echinospermon* (Wallr.) Hayek) ou stickywilly (*Galium aparine* L.).

[0056] A composição herbicida da presente invenção pode controlar ervas daninhas, mesmo contra a qual o composto A não tem efeitos controladores satisfatórios, dependendo de várias condições, tais como as condições de tempo, e o estágio de crescimento das ervas daninhas. Por exemplo, o composto A não tem efeitos controladores satisfatórios contra algumas ervas daninhas incluídas na família *Solanaceae*, *scrophulariaceae* e gramíneas, em alguns casos, dependendo de várias condições, tais como as condições climáticas e o estágio de crescimento das ervas daninhas, no entanto, a composição herbicida da presente invenção compreendendo a combinação dos compostos A e B tem um efeito excelente para controlar tais ervas daninhas ou inibir o seu crescimento.

[0057] Além disso, a composição herbicida da presente invenção

pode controlar ervas daninhas perenes, tais como quackgrass (*Agropyron repens* (L.) P. Beauv.), Cholorado bluestem (*Agropyron tsukushiense* (Honda) Ohwi var. *transiens* (Hack.) Ohwi), redtop (*Agrostis alba* L.), orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.), perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.), eulaliagrass (*Miscanthus sinensis* Anderss.), knotgrass (*Paspalum distichum* L.), bahiagrass (*Paspalum notatum* Flugge), johnsongrass (*Sorghum halepense* L.), bermuda grass (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.), dallisgrass (*Paspalum dilatatum* Poir.), cogongrass (*Imperata cylindrica* (L.) Beauv.), japanese paspalum (*Paspalum thunbergii* Kunth) que são tão problemáticas quanto fortes ervas daninhas em campos agrícolas, tais como pomares e terras não agrícolas, como campos de golfe, lados ferroviárias e estradas. Além disso, a composição herbicida da presente invenção possui uma elevada atividade herbicida contra as ervas daninhas também no último estágio da folha, tais como ervas daninhas em fase de 5 folhas, fase de posição, e tal é particularmente notável por ervas daninhas gramíneas. A composição herbicida da presente invenção possui efeitos favoráveis herbicidas contra ervas daninhas gramíneas e ervas daninhas de folha larga, quer por aplicação foliar ou aplicação ao solo.

[0058] Além disso, como uma das formas de cultivo para plantas cultivadas, plantas de diferentes culturas podem ser cultivadas no mesmo campo, diferenciando tempo para o seu cultivo. Por exemplo, na mesma área onde o milho foi cultivado no ano passado, cana de açúcar pode ser cultivada este ano, e em tal caso, a planta de cultura anterior, tal como o milho pode ser um objeto a ser controlado como uma planta indesejada. Além disso, junto com a propagação de plantas de cultura geneticamente modificadas ou o aumento dos campos de cultivo, pode haver um caso em que, no momento do cultivo repetido, rotação de culturas ou mudança de cultivo, a planta da

colheita anterior cultivada como ervas daninhas (planta de colheita voluntária) torna-se um objeto a ser controlado como uma planta indesejada. Mesmo nessa situação, a composição herbicida da presente invenção é capaz de controlar a planta indesejável a ser controlada e, portanto, é muito útil para uma aplicação tão prática.

[0059] Além disso, na aplicação prática em que a eficácia herbicida rápida e regeneração das plantas indesejáveis após a composição herbicida ser aplicada são problemáticas, a composição herbicida da presente invenção é útil tendo em vista a eficácia herbicida rápida e um elevado efeito de suprimir re- crescimento das plantas indesejadas.

[0060] A composição herbicida da presente invenção pode ainda conter outros compostos herbicidas, além dos ingredientes ativos anteriormente descritos, desde que tal atenda ao objeto da presente invenção, e pode haver um caso em que é possível, assim, por exemplo, melhorar a gama de plantas indesejáveis a ser controlada, a temporização para a aplicação da composição herbicida, as atividades herbicidas, etc., para instruções mais desejáveis. Esses outros compostos herbicidas incluem, por exemplo, os seguintes compostos (nomes comuns, incluindo aqueles sob pedido de aprovação pela ISO, ou códigos de teste, aqui, "sob pedido de aprovação pela ISO" significa nomes comuns antes da aprovação pela ISO (International Organization for Standardization)), e um ou mais de entre eles podem ser adequadamente selecionados para utilização. Mesmo quando não é especificamente mencionado aqui, no caso em que estes compostos têm sais, alquil ésteres, hidratos, formas diferentes de cristal, vários isômeros estruturais, etc., eles são, evidentemente, todos incluídos.

[0061] Além disso, tendo em consideração o local de aplicação da composição herbicida, ou o tipo ou estado de crescimento das plantas indesejáveis, a composição herbicida da presente invenção pode ser

misturada com ou pode ser utilizada em combinação com antibióticos, fungicidas, hormônios de plantas, inseticidas, fertilizantes, agentes redutores de fitotoxicidade, etc., pelo qual os efeitos e atividades mais excelentes podem por vezes ser obtidos.

[0062] Acredita-se que aqueles exibem efeitos herbicidas perturbando atividades hormonais de plantas, tais como um tipo de fenóxi, tal como 2,4-D, 2,4-D-butotila, 2,4-D-butil, 2,4 -D-dimetilamônio, 2,4-D-diolamina, 2,4-D-etila, 2,4-D-2-etilhexila, 2,4-D-isobutila, 2,4-D-iso-octila, 2,4-D-isopropila, 2,4-D-isopropila, 2,4-D-sódio, 2,4-D-isopropanolamônio, 2,4-D-trolamina, 2,4-DB, 2,4-DB-butil, 2,4-DB-Dimetilamônio, 2,4-DB- iso-octila, 2,4-DB -potássio, 2,4 -DB de sódio, diclorprop, diclorprop-butotila, diclorprop-dimetilamônio, diclorprop- iso-octila, diclorprop-potássio, diclorprop-P, diclorprop-P-Dimetilamônio, diclorprop-P-potássio, diclorprop-P-sódio, MCPA, MCPA-butotila, MCPA-dimetilamônio, MCPA-2-etil-hexila, MCPA-potássio, MCPA-sódio, MCPA-tioetila, MCPB, MCPB -etila, MCPB - sódio, mecoprop-butotila, mecoprop- sódio, mecoprop-P, mecoprop-P-butotila, mecoprop-P-dimetilamônio, mecoprop- P-2 -etil-hexila, mecoprop-P-potássio, naproanilida ou clomeprop, um tipo de ácido carboxílico aromático, tal como 2,3,6-TBA, dicamba, dicamba -butotila, dicamba-diglicolamina, dicamba -dimetilamônio, dicamba -diolamina, dicamba -isopropilamônio, dicamba -potássio, dicamba-sódio, diclobenil, picloram, picloram -dimetilamônio, picloram - iso-octila, picloram - potássio, picloram - tri-isopropanolamônio, picloram - tri-isopropilamônio, picloram - trolamina, triclopir, triclopir - butotila, triclopir - trietilamônio, clopiralida, clopiralida - olamina, clopiralida - potássio, clopiralida - tri-isopropanolamônio ou aminopiralida, e outros, tais como naptalam, naptalam - sódio, benazolina, benazolina -etila, quinclorac, quinmerac, diflufenzopir, diflufenzopir - sódio, fluroxipir, fluroxipir-2-butóxi-1-metil-etila, fluroxipir-meptila, clorflurenol,

clorflureno-metila, aminociclopiraclor, aminociclopiraclor-metila ou aminociclopiraclor -potássio.

[0063] Acredita-se que aqueles exibem efeitos herbicidas inibindo a fotossíntese das plantas, tal como um tipo de ureia tal como clorotoluron, diuron, fluometuron, linuron, isoproturon, metobenzuron, tebutiuron, dimefuron, isouron, karbutilato, metabenzthiazuron, metoxuron, monolinuron, neburon, siduron, terbumeton, trietazina ou metobromuron, um tipo de triazina tal como simazina, atrazina, atratona, simetrin, prometrin, dimetametrin, hexazinona, metribuzin, terbutilazin, cianazina, ametrin, cibusina, triaziflam, indaziflam, terbutrina, propazina, metamitron ou prometon, um tipo de uracila, tal como bromacil, bromacil-lítio, lenacil ou terbacil, um tipo de anilida tal como propanil ou cipromid, um tipo de carbamato tal como swep, desmedifame ou fenemedifame; um tipo de hidroxibenzonitrila, tal como bromoxinil, octanoato de bromoxinil, heptanoato de bromoxinil, ioxinil, octanoato de ioxinil ou ioxinil de potássio ou ioxinil de sódio e outros, tais como piridato, bentazona, bentazona de sódio, amicarbazona, metazol ou pentanoclor.

[0064] Tipo de sal de amônio quaternário tal como paraquat ou diquat, que acredita-se ser convertido em radicais livres, por si só, para formar oxigênio ativo no corpo da planta e mostra rápida eficácia herbicida.

[0065] Aqueles que acredita-se exibirem efeitos herbicidas por inibição da biossíntese da clorofila das plantas e anormalmente acumulando uma substância de peróxido de fotossensibilização no corpo da planta, tais como um tipo de difenil éter, tal como nitrofenol, chlometoxifen, bifenox, acifluorfen, acifluorfen de sódio, fomesafen, fomesafena de sódio, oxifluorfen, lactofen, aclonifena, etoxifena -etil (HC- 252), fluoroglicofena -etila ou fluoroglicof, um tipo de imida cíclica tal como clorftalim, e outros, tais como isopropazol ou flupoxam.

[0066] Aqueles que acredita-se exibirem efeitos herbicidas caracterizados por atividades de branqueamento por inibição cromogênese de plantas, tais como carotenóides, tais como um tipo de piridazinona tais como norflurazon, cloridazon ou metflurazon, um tipo de pirazol tais como pirazolinato, pirazoxifen, benzofenap, ou topramezona pirasulfotol, e outros, como amitrole, fluridona, flurtamona, diflufenican, mmetoxifenona, clomazona, sulcotriona, mesotriona, tembotriona, tefuriltriona (AVH -301), biciclopirona, isoxaflutole, difenzoquat, difenzoquat - metilsulfato, isoxaclortole, benzobiciclon, picolinafena, beflubutamida, um composto (SW-065, H-965) descrito no pedido de WO2003/016286, um composto (KIH -3653, KUH -110) descrito no pedido de WO2009/016841, um composto descrito no pedido de WO2005/118530, um composto descrito no pedido de WO2008/065907, ou um composto descrito no pedido de WO2009/142318.

[0067] Aqueles que exibem fortes efeitos herbicidas especificamente para gramíneas, tais como um tipo de ácido ariloxipfnoxipropiônico tais como diclofop -metila, diclofop, pirifenop -sódio, fluazifop- butila, fluazifop, fluazifop- P, fluazifop- P -butila, haloxifop-metila, haloxifop, haloxifop - etila, haloxifop -P, haloxifop -P-metila, quizalofop -etila, quizalofop -P, quizalofop -P-etila, quizalofop-P-tefurila, cihalofop -butila, fenoxaprop-etila, fenoxaprop- P, fenoxaprop-P-etila, metamifop-propila, metamifop, clodinafop-propargila, clodinafop ou propaquizafof; um tipo cicloexanodiona tal como aloxidim-sódio, aloxidim, cletodim, setoxidim, tralcoxidim, butroxiidim, tepraloxidim, profoxiidim ou cicloxiidim; e outros tal como flamprop-M-metila, flamprop-M ou flamprop-M-isopropila.

[0068] Aqueles que acredita-se exibirem efeitos herbicidas por inibição da biossíntese de aminoácidos de plantas, tais como um tipo de sulfonilureia, tais como clorimuron -etila, clorimuron, sulfometuron -

metila, sulfometuron, primisulfuron-metila, primisulfuron, bensulfuron-metila, bensulfuron, clorsulfuron, metsulfuron-metila, metsulfuron, cinossulfuron, pirazosulfuron-etila, pirazosulfuron, azimsulfuron, rimsul, nicosulfuron, imazosulfuron, ciclosulfamuron, prosulfuron, flupirssulfuron- metil-sódio, flupirssulfuron, triflussulfuron-metila, triflussulfuron, halosulfuron-metila, halosulfuron, tifensulfuron-metila, tifensulfuron, etoxisulfuron, oxasulfuron, etametsulfuron, etametsulfuron-metila, iodosulfuron, iodosulfuron- metil-sódico, sulfosulfuron, triassulfuron, tribenuron-metila, tribenuron, tritosulfuron, foramsulfuron, trifloxisulfuron, trifloxisulfuron-sódio, mesossulfuron-metila, mesossulfuron, ortossulfamuron, flucetosulfuron, amidossulfuron, propirisulfuron (TH- 547), metazosulfuron, iofensulfuron, ou um composto divulgado na reivindicação de EP0645386, um tipo de triazolopirimidinesulfonamida tal como flumetsulam, metosulam, diclosulam, cloransulam-metila, florassulam, penoxsulam ou piroxsulam, um tipo de imidazolinona tal como imazapir, imazapir- isopropilamônio, imazetapir, imazetapir de amônio, imazaquin, imazaquin de amônio, herbicida, imazamox de amônio, imazametabenco, imazametabenco-metila ou imazapic, um tipo de ácido pirimidinilsalicílico tal como piritiobac-sódio, bispiribac-sódio, piriminobac-metila, piribenzoxim, piriftalid ou pirimisulfan; um tipo de sulfonilaminocarboniltriazolinona, tal como flucarbazona, flucarbazona-sódio, propoxicarbazona-sódio, propoxicarbazona ou tiencarbazona, e outros, tais como glifosato, glifosato de sódio, glifosato de potássio, glifosato de amônio, glifosato de diamônio, glifosato de isopropilamônio, glifosato trimésio, glifosato sesquisódio, glufosinato, glufosinato de amônio, glufosinato -P, glufosinato-P-amônio, glufosinato-P-sódio, bilanafos, bilanafos de sódio, cinmetilina ou triafamona.

[0069] Aqueles que acredita-se exibirem efeitos herbicidas inibindo

as mitoses celulares de plantas, tais como um tipo de dinitroanilina tais como trifluralina, orizalina, nitralin, pendimetalina, etalfluralina, benfluralina, prodiamina, butralina ou dinitramina, um tipo de amida, tais como bensulida, napropamida, propizamida ou pronamida, um tipo de fósforo orgânico, como amiprofos -metila, butamifos, anilofos ou piperofos, um tipo de carbamato de fenila como profam, clorprofam, barban ou carbetamida, um tipo de cumilamina como daimuron, cumiluron, bromobutida ou metildimron e outros, tais como asulam, asulam - sódio, ditiopir, tiazopir, clortal -Dimetila, ou difenamid clortal.

[0070] Aqueles que acredita-se exibirem efeitos herbicidas inibindo a biossíntese de proteínas ou a biossíntese de lipídeos de plantas, tais como um tipo de cloroacetamida, tais como alacloro, metazacloro, butaclor, pretilacloro, metolacloro, S-metolacloro, tenilclor, petoxamida, acetoclora, propaclor, dimetenamid, dimethenamid-P, propisocloro ou dimetacloro, um tipo de tiocarbamato tais como molinato, dimepiperato, piributicarb, EPTC, butilato, vernolato, pebulato, cicloato, prosulfocarb, esprocarb, tiobencarb, dialato, tri- alato ou orbencarb, e outros, tais como etobenzanid, mefenaceto, flufenaceto, tridifane, cafenstrol, fentrazamida, oxaziclomefone, indanofan, benfuresate, piroxasulfone, fenoxasulfone, dalapon, dalapon -sódio, ácido TCA de sódio ou tricloroacético.

[0071] MSMA, DSMA, CMA, endotal, endotal -dipotássio, endotal -sódio, endotal - mono-(N, N-Dimetilalquilamônio), etofumesato, clorato de sódio, ácido pelargónico (ácido nonanoico), fosamina, fosamina -amônio, pinoadene, ipfencarbazone (HOK -201), acloleín, sulfamato de amônio, borato de sódio, ácido cloroacético, cloroacete sódio, cianamida, ácido metilarsônico, ácido dimetilarsínico, dimetilarsinate sódio, dinoterbe, dinoterbe -amônio, dinoterbe -diolamina, dinoterbe -etila, DNOC, sulfato ferroso, flupropanate, flupropanate - sódio, isoxabeno, mefluidida, mefluidida -diolamina, metam, metam -amônio,

metame -potássio, metam - sódio, isotiocianato de metila, pentaclorofenol, pentaclorophenoxide sódio, pentaclorofenol laurato, quinoclamina, ácido sulfúrico, sulfato de ureia, metiozolin (MRC -01), etc.

[0072] Aqueles que acredita-se exibirem efeitos herbicidas por serem parasitas de plantas, tais como *Xanthomonas campestris*, *Epicoccosirus nematosorus*, *Epicoccosirus nematosperus*, *Exserohilum monoseras* ou *Drechsrela monoceras*.

[0073] A composição herbicida da presente invenção pode ser preparada por mistura dos compostos A e B, como ingredientes ativos, com vários aditivos agrícolas, de acordo com os métodos convencionais para a formulação de produtos químicos agrícolas, e aplicada em diversas formulações, tais como pós, grânulos, grânulos dispersíveis em água, pós umectantes, comprimidos, pílulas, cápsulas (incluindo uma formulação embalada por uma película solúvel em água), suspensões à base de água, suspensões à base de óleo, microemulsões, suspoemulsões, pós solúveis em água, concentrados emulsionáveis, concentrados solúveis ou pastosos. Ela pode ser formada em qualquer formulação que é utilizada neste campo, desde que o objeto da presente invenção seja assim satisfeito.

[0074] O tipo de formulação da composição herbicida da presente invenção é de preferência uma formulação líquida que pode ser aplicada como está ou em uma formulação para ser aplicada depois de diluída com água, uma vez que pela formulação tal que uma formulação sólida tal como microgrânulos é aplicada como ela é, sem ser diluída com água, a aplicação de uma vasta área ao mesmo tempo é difícil, e a aplicação irá demorar muito. Mais especificamente, os grânulos dispersíveis em água, pós molháveis, suspensões à base de água, suspensões à base de óleo, concentrados emulsionáveis, e concentrados solúveis são preferidos semelhantes.

[0075] No momento da formulação, os compostos A e B podem ser misturados em conjunto na formulação, ou podem ser formulados separadamente.

[0076] Os aditivos a ser utilizados para a formulação incluem, por exemplo, um veículo sólido tal como caulinita, sericite, terra de diatomáceas, cal apagada, carbonato de cálcio, talco, carbono branco, caulino, bentonita, argila, carbonato de sódio, bicarbonato de sódio, mirabilita zeólito ou amido, um solvente tal como a água, tolueno, xileno, nafta solvente, dioxano, dimetilsulfóxido, N,N-dimetilformamida, dimetilacetamida, N-metil-2- pirrolidona, ou um álcool, um surfactante aniônico tal como um sal de ácido graxo, um benzoato, um policarboxilato, um sal de éster de ácido alquilsulfúrico, um sulfato de alquila, um sulfato de alquilarila, um sulfato de éter de diglicol de alquila, um sal de éster de álcool de ácido sulfúrico, um sulfonato de alquila, um sulfonato de alquilarila, um sulfonato de arila, um sulfonato de lignina, um dissulfonato de alquildifeniléter, um sulfonato de poliestireno, um sal de éster de ácido alquilfosfórico, um fosfato de alquilarila, um fosfato de estirilarila, um sal de éster de ácido sulfúrico de éter de polioxietileno de alquila, um sulfato de polioxietileno de alquilaril éter, um sal de éster de polioxietileno de alquilaril éter de ácido sulfúrico, um fosfato de éter de polioxietileno de alquila, um sal de éster de ácido polioxietileno alquilaril fosfórico, um sal de éster de ácido fosfórico de éter de polioxietileno arila, um ácido sulfônico de naftaleno condensado com formaldeído ou um sal de alquilnaftaleno sulfônico condensado com formaldeído, um surfactante não iônico tal como um éster de sorbitano de ácido graxo, um éster de ácido graxo de glicerina, um poliglicerídeo de ácido graxo, um ácido graxo de álcool de éter poliglicólico, acetileno glicol, álcool acetileno, um polímero de bloco de oxialquileno, um éter de alquila de polioxietileno, um éter de alquilarila de polioxietileno, um éter de polioxietileno

estirilarila, um éter de polioxietileno glicol alquila, polietilenoglicol, um éster de ácido graxo de polioxietileno, um éster de sorbitano de ácido graxo de polioxietileno, um éster de glicerina de ácido graxo de polioxietileno, um óleo de rícino de polioxietileno hidrogenado ou um éster de ácido graxo de polioxipropileno, e um óleo vegetal ou óleo mineral, tal como azeite, óleo de paina, óleo de rícino, óleo de palma, óleo de camélia, óleo de coco, óleo de sésamo, óleo de milho, óleo de farelo de arroz, óleo de amendoim, óleo de semente de algodão, óleo de soja, óleo de colza, óleo de linhaça, óleo de tungue ou parafinas líquidas; óleo vegetal transesterificado, tal como óleo de colza metilado ou óleo de colza etilado. Estes aditivos podem ser adequadamente selecionados para utilização isoladamente ou em combinação, como uma mistura de dois ou mais destes, desde que o objeto da presente invenção seja satisfeito. Além disso, além do acima mencionado, os aditivos podem ser adequadamente selecionados para uso entre os conhecidos neste campo. Por exemplo, vários aditivos comumente utilizados, tais como um preenchedor, um espessante, um agente antissedimentação, um agente anticongelamento, um estabilizante de dispersão, um protetor, um agente antibolor, um agente de espuma, um agente de desintegração e um aglutinante, podem ser utilizados. A razão de mistura em peso do ingrediente ativo para esses vários aditivos na composição herbicida da presente invenção pode ser a partir de 0.001:99.999 a 95:5, preferivelmente de 0.005:99.995 a 90:10.

[0077] Como um método de aplicar a composição herbicida da presente invenção, um método apropriado pode ser empregue entre os vários métodos, dependendo de várias condições, tais como o local de aplicação, o tipo de formulação, e o tipo e do estágio de crescimento das plantas indesejáveis a serem controladas, e por exemplo, os seguintes métodos podem ser mencionados.

[0078] O composto A e o composto B são formulados em conjunto, e a formulação é aplicada como está.

[0079] O composto A e o composto B são formulados em conjunto, a formulação é diluída em uma concentração predeterminada com, por exemplo água e, conforme o caso exigir, um espalhador (tal como um surfactante, um óleo vegetal ou um óleo mineral) é adicionado na aplicação.

[0080] O composto A e o composto B são formulados e aplicados como são separadamente.

[0081] O composto A e o composto B são formulados separadamente, e eles são diluídos até uma concentração predeterminada com, por exemplo água e, conforme o caso exigir, um espalhador (tal como um surfactante, um óleo vegetal ou um óleo mineral) é adicionado na aplicação.

[0082] O composto A e o composto B são formulados separadamente, e as formulações são misturadas quando diluídas em uma concentração predeterminada com, por exemplo água e, conforme o caso exigir, um espalhador (tal como um surfactante, um óleo vegetal ou um óleo mineral) é adicionado na aplicação.

[0083] Agora, as modalidades preferidas da presente invenção serão descritas abaixo. No entanto, a presente invenção não é limitada aos mesmos.

[0084] Uma composição herbicida compreendendo (A) flazasulfuron, ou seu sal e (B) pelo menos um inibidor de protoporfirinogênio oxidase selecionado a partir do grupo que consiste em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de pirimidindiona, um oxadiazol composto, um composto de oxazolidinodiona, um composto de tiadiazol, piraclonil, profluazol, flufenpir-etila, e seus sais.

[0085] O composto de acordo com o acima (1), em que (B) é pelo

menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de pirimidindiona, e um composto de oxadiazol os seus sais.

[0086] O composto de acordo com (2) acima, em que (B) é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de pirimidindiona e os seus sais.

[0087] O composto de acordo com (3) acima, em que (B) é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de N-fenilftalimida e os seus sais.

[0088] A composição de acordo com o acima (1), em que (B) é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em piraflufen-etila, fluazolato, azafenidin, bencarbazona, carfentrazona-etila, sulfentrazona, cinidon-etila, flumiclorac-pentila, flumioxazin, benzfendizona, butafenacil, saflufenacil, [3-(2-cloro-4-flúor-5-(3metil-2,6-dioxo-4-trifluorometil-3,6-di-hidro-2H-pirimidin-1-il)fenóxi)piridin-2-ilóxi]acetato de etila (código de teste: SYN -523), oxadiargila, oxadiazon, pentoxazona, flutiaceto-metila, tidiazina, piraclonil, profluazol, flufenpir-etil e seus sais.

[0089] A composição de acordo com o acima (1), em que (B) é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em piraflufen-etila, carfentrazona-etila, sulfentrazona, flumioxazin, saflufenacil, oxadiargila, flutiacet-metila, flufenpir-etila, butafenacil, pentoxazona, piraclonil, e seus sais.

[0090] A composição de acordo com o acima (1), em que (B) é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em piraflufena-etila, carfentrazona-etila.

[0091] A composição de acordo com o acima (1), em que (B) é

piraflufena-etila.

[0092] A composição de acordo com o acima (1), em que (B) é carfentrazona-etila.

[0093] A composição de acordo com qualquer uma das anteriores (1) a (9), que contém quantidades herbicidamente eficazes sinérgicas de (A) e (B).

[0094] A composição de acordo com qualquer uma das anteriores (1) a (10), em que a razão de mistura de (A) para (B) é de 100:1 a 1:100, pela razão em peso.

[0095] Um método para o controle de plantas indesejadas ou inibição do seu crescimento, que compreende a aplicação de uma quantidade herbicidamente eficaz de uma composição herbicida que compreende (A) flazasulfuron, ou seu sal e (B) pelo menos um inibidor de protoporfirinogênio oxidase selecionado a partir do grupo consistindo em um composto de fenilpirazol, um composto de triazolinona, um composto de oxadiazol, um composto de oxazolidinodiona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de tiadiazol, um composto de pirimidindiona, piraclonil, profluzol, flufenpir-etila, e seus sais, às plantas indesejadas ou a um local onde eles crescer.

[0096] Um método para controlar plantas indesejadas ou inibir o seu crescimento, que compreende a aplicação de quantidades herbicidamente eficazes de (A) flazasulfuron, ou seu sal e (B) pelo menos um inibidor de protoporfirinogênio oxidase selecionado a partir do grupo que consiste em um composto de fenilpirazol, uma triazolinona composto, um composto de oxadiazol, um composto de oxazolidinodiona, um composto de N-fenilftalimida, um composto de tiadiazol, um composto de pirimidindiona, piraclonil, profluzol, flufenpir-etila, e seus sais, às plantas indesejadas ou a um local onde elas crescem.

[0097] O método de acordo com o anterior (12) ou (13), em que (B) é pelo menos um membro selecionado a partir do grupo consistindo em piraflufena-etila, carfentrazone-etila.

[0098] O método de acordo com o anterior (12) ou (13), em que (B) é piraflufena-etila.

[0099] O método de acordo com o anterior (12) ou (13), em que (B) é carfentrazone-etila.

[00100] O método de acordo com o acima (12) ou (13), em que quantidades herbicidamente eficazes sinérgicas de (A) e (B) são aplicadas.

[00101] O método de acordo com o anterior (12) ou (13), em que (A) é aplicado em uma quantidade de 0,5 a 120 g/ha, e (B) é aplicado em uma quantidade de 0,5 a 1.000 g/ha.

[00102] O método de acordo com o anterior (12) ou (13), em que (A) é aplicado em uma quantidade de 10 a 100 g/ha, e (B) é aplicado em uma quantidade de 1 a 1000 g/ha.

[00103] O método de acordo com o (15) acima, em que (A) é aplicado em uma quantidade de 10 a 100 g/ha, e (B) é aplicado em uma quantidade de 5 a 80 g/ha.

[00104] O método de acordo com o anterior (16), em que (A) é aplicado em uma quantidade de 10 a 100 g/ha, e (B) é aplicado em uma quantidade de 2,5 a 400 g/ha.

EXEMPLOS

[00105] A presente invenção será descrita em maior detalhe com referência aos Exemplos. No entanto, deve ser entendido que a presente invenção não é limitada aos mesmos.

Exemplo de Teste 1

[00106] Solo de campo Upland foi colocado em um pote 1/1 000.000 ha, e sementes de persian speedwell (Veronica persica Poir.) foram semeadas. Quando sementes de persa atingiu as fases de folha

7-8, grânulos dispersíveis em água contendo flazassulfuron como ingrediente ativo (marca registrada: SHIBAGEN DF, fabricado pela Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.), e um agente de SC contendo piraflufena-etila como um ingrediente ativo (marca registrada: ECOPART FLOWABLE, fabricado pela NIHON NOYAKU CO., LTD), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondente a 1,000 L/ha) contendo 0,05 % em volume de um adjuvante agrícola (marca registrada: KUSARINO, fabricado pela NIHON NOYAKU CO., LTD.) e aplicado ao tratamento foliar por um pequeno pulverizador.

[00107] No 21º dia após o tratamento, o estado de crescimento da semente de persa foi observado visualmente e avaliado de acordo com o padrão de avaliação a seguir. A taxa de inibição de crescimento (%) (valor medido) e a taxa de inibição de crescimento (%) (valor calculado) calculada de acordo com a fórmula de Colby são apresentadas na Tabela 1.

[00108] Taxa de inibição de crescimento (%) = 0 (equivalente à área não tratada) até 100 (morte completa)

TABELA 1

Ingrediente Ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de semente de persa	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	25	10	-
Piraflufen-etila	10	43	-
Flazasulfuron + Piraflufen-etila	25+10	63	49

EXEMPLO DE TESTE 2

[00109] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/1,000.000 ha, e sementes de erva-moura preta (Solanum nigrum L.) foram semeadas. Quando a erva-moura negra atingiu 3,2-3,5 fases da

folha, SHIBAGEN DF (marca registrada) e ECOPART FLOWABLE (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondente a 1,000 L/ha) contendo 0,05 % em volume de KUSARINO (marca registrada), e utilizados para tratamento foliar por um pequeno pulverizador.

[00110] No 21º dia após o tratamento, o estado de crescimento de erva-moura preta foi observado visualmente, e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 2.

TABELA 2

Ingrediente Ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de erva moura	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	74	-
Piraflufen-etila	2,5	88	-
Flazasulfuron + Piraflufen-etila	50 + 2,5	99	97

[00111] Como mostrado na Tabela 2, a fim de suprimir totalmente o crescimento de erva-moura preta com flazassulfuron sozinho, uma dose de 50 g/ha ou mais é necessária. Por outro lado, embora não seja mostrado na tabela acima, a taxa de inibição de crescimento de erva moura preta foi de 100% (valor calculado: 96%) quando flazassulfuron (12,5 g/ha) e piraflufena-etila (5 g/ha) foram usados em associação, e, conseqüentemente, descobriu-se que a dose total pode ser reduzida para 17,5 g/ha usando a composição herbicida da presente invenção.

EXEMPLO DE TESTE 3

[00112] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/1, 000.000 ha, e sementes de sticky chickweed (Cerastium glomeratum Thuill.) foram semeadas. Quando sticky chickweed atingiu 3,3 a 4,0

fases da folha, SHIBAGEN DF (marca registrada) e ECOPART FLOWABLE (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondente a 1,000 L/ha), e utilizados para tratamento foliar em um pequeno pulverizador.

[00113] No 21º dia após o tratamento, o estado de crescimento de sticky whickweed foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 3.

TABELA 3

Ingrediente Ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de erva moura	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	6,3	92	-
Piraflufen-etila	10	5	-
Flazasulfuron + Piraflufen-etila	6,3 + 10	99	97

EXEMPLO DE TESTE 4

[00114] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/1,000.000 ha, e sementes de lambsquarters comuns (Chenopodium album L.) foram semeadas. Quando lambsquarters comuns atingiram 6 a 7 fases da folha, SHIBAGEN DF (marca registrada) e grânulos dispersíveis em água contendo carfentrazone-etila como um ingrediente ativo (marca registrada: TASK DF, fabricado pela Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.), em quantidades predeterminadas foram diluídos com de água (correspondente a 1,000 L/ha), e utilizados para tratamento foliar em um pequeno pulverizador.

[00115] No 21º dia após o tratamento, o estado de crescimento de lambsquarters comuns foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 4.

TABELA 4

Ingrediente Ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de erva moura	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	1,6	3	-
Carfentrazone-etila	27,4	92	-
Flazasulfuron + Carfentrazone-etila	1,6 + 27,4	96	92

EXEMPLO DE TESTE 5

[00116] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha e sementes de aveia selvagem (*Avena fatua* L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), grânulos dispersíveis em água contendo saflufenacil como ingrediente ativo (marca registrada: Treevix, fabricado por BASF AG) e um pó úmido contendo oxadiargila (fabricado por SIGMA-ALDRICH) como ingrediente ativo preparado de acordo com um método de preparação convencional, em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00117] No 13º dia após o tratamento, o estado de crescimento de aveia selvagem foi observado visualmente, e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 5.

TABELA 5

Ingrediente Ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de aveia selavagem	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	25	40	-
	50	70	-
Saflufenacil	25	15	-
	50	5	-
Oxadiargila	50	5	-
	800	20	-
Flazasulfuron + Saflufenacil	25+25	70	49
	50+50	80	72
Flazasulfuron + Oxadiargila	50+50	80	72
	25+800	78	52

EXEMPLO DE TESTE 6

[00118] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de rostrate sesbânia (Sesbania rostrata Bremek. & Oberm.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), grânulos dispersíveis em água contendo flumioxazin como ingrediente ativo (marca registrada: Chateau, fabricado por Valent) e um pó úmido contendo oxadiargila (fabricado pela SIGMA-ALDRICH) como ingrediente ativo preparado de acordo com um método de preparação convencional, em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00119] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de rostrate sesbânia foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 6.

TABELA 6

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de rostrate sesbania	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	12,5	25	-
Flumioxazin	250	70	-
OXADIARGILA	400	20	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	12,5+250	95	78
Flazasulfuron + OXADIARGILA	12.5+400	65	40

EXEMPLO DE TESTE 7

[00120] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de cânhamo das índias (Crotalaria juncea L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), ECOPART FLOWABLE (marca registrada) e de um pó úmido contendo oxadiargil (fabricado pela SIGMA-ALDRICH) como ingrediente ativo preparado de acordo com um método de preparação convencional, em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00121] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de cânhamo das índias foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 7.

TABELA 7

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de cânhamo das índias	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	55	-
Piraflufen-etila	10	20	-
	50	45	-
Oxadiargila	400	40	-
Flazasulfuron + Piraflufen-etila	50+10	70	64
	50+50	85	75
Flazasulfuron + Oxadiargila	50+400	78	73

EXEMPLO DE TESTE 8

[00122] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de velvetleaf (*Abutilon theophrasti* Medic.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), grânulos dispersíveis em água contendo sulfentrazone como ingrediente ativo (marca registrada: Authority, fabricado pela FMC Corporation) e Treevix (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha) e aplicados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00123] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento da velvetleaf foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 8.

TABELA 8

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de velvetleaf	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	88	-
	100	88	-
Sulfentrazone	25	20	-
Saflufenacil	5	0	-
	10	65	-
Flazasulfuron + Sulfentrazone	50+25	100	90
Flazasulfuron + Saflufenacil	50+5	100	88
	100+10	100	96

EXEMPLO DE TESTE 9

[00124] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de erva-moura preta (*Solanum nigrum* L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada) e Chateau (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00125] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de erva-moura preta foi observado visualmente, e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrado na Tabela 9.

TABELA 9

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de black nightshade	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	85	-
Flumioxazin	2,5	0	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	50+2,5	90	85

EXEMPLO DE TESTE 10

[00126] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/1,000.000 ha, e sementes de bermudagrass (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) foram semeadas. Quando bermudagrass atingiu 2,2 a 2,5 fases da folha, SHIBAGEN DF (marca registrada), a TASK DF (marca registrada), Authority (marca registrada) e Chateau (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha) contendo 0,2 % em vol de KUSARINO (marca registrada), e utilizados para tratamento foliar por um pequeno pulverizador.

[00127] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de bermudagrass foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 10.

TABELA 10

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de bermudagrass	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	75	-
	100	75	-
Carfentrazone-etila	20	0	-

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de bermudagrass	
		Valor medido	Valor calculado
	50	0	-
Sulfentrazona	50	30	-
Flumioxazin	5	20	-
Flazasulfuron + Carfentrazona-etila	50+50	85	75
	100+20	88	75
Flazasulfuron + Sulfentrazona	100+50	90	83
Flazasulfuron + Flumioxazin	100+5	88	80

EXEMPLO DE TESTE 11

[00128] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/1,000.000 ha, e sementes de bermudagrass (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) foram semeadas. Quando bermudagrass atingiu 3,8-4,3 fases da folha, SHIBAGEN DF (marca registrada) e ECOPART FLOWABLE (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), contendo 0,2 % em volume de KUSARINO (marca registrada) e aplicado por via foliar o tratamento por um pequeno pulverizador.

[00129] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de bermuda foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 11.

TABELA 11

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de bermudagrass	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	12,5	15	-
Piraflufen-etila	40	0	-
Flazasulfuron + Piraflufen-etila	12,5+40	60	15

EXEMPLO DE TESTE 12

[00130] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/1,000.000 ha, e sementes de persian speedwell (Veronica persica Poir.) foram semeadas. Quando persian speedwell atingiu 4,0 a 4,3 fases da folha, SHIBAGEN DF (marca registrada), ECOPART FLOWABLE (marca registrada) e TASK DF (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), contendo 0,2 % em volume de KUSARINO (marca registrada) e aplicados para tratamento foliar por um pequeno pulverizador.

[00131] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento da persian speedwell foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 12.

TABELA 12

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de persian speedwell	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	25	0	-
Piraflufen-etila	80	80	-
Carfentrazone-etila	25	65	-

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de persian speedwell	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron + Piraflufen-etila	25+80	100	80
Flazasulfuron + Carfentrazona-etila	25+25	85	65

EXEMPLO DE TESTE 13

[00132] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de japonese millet (Echinochloa esculenta (A.Braun) H.Scholz.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), um agente SC contendo piraclonil como ingrediente ativo (marca registrada: PIRACLON FLOWABLE, fabricado por Agro Kyoyu Co., Ltd.) e um agente SC contendo pentoxazona como ingrediente ativo (marca registrada: WECHSER FLOWABLE, fabricado pela Mitsui Chemicals AGRO, Inc.), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00133] No 14º dia após o tratamento, o estado de crescimento do japonese millet foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 13.

TABELA 13

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de japonese millet	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	80	-
Piraclonil	100	30	-

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de japanese millet	
		Valor medido	Valor calculado
Pentoxazona	100	0	-
Flazasulfuron + Piraclonil	50+100	95	86
Flazasulfuron + Pentoxazona	50+100	90	80

EXEMPLO DE TESTE 14

[00134] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de rostrate sesbânia (Sesbania rostrata Bremek. & Oberm.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), Chateau (marca registrada), um pó úmido contendo flufenpir-etila (fabricado pela Wako Puré Chemical Industries, Ltd.) como um ingrediente ativo, preparado de acordo com um método convencional de preparação, e grânulos dispersíveis em água contendo flutiacet-metila como ingrediente ativo (marca registrada: Cadet, fabricado pela FMC Corporation) em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00135] No 14º dia após o tratamento, o estado de crescimento de rostrate sesbânia foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 14.

TABELA 14

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de rostrate sesbania	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	50	-
Flumioxazin	200	75	-
Flufenpir-etila	5	0	-
Flutiacet-metila	5	0	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	50+200	99	88
Flazasulfuron + Flufenpir-etila	50+5	70	50
Flazasulfuron + Flutiacet-metila	50+5	100	50

EXEMPLO DE TESTE 15

[00136] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de cânhamo das índias (Crotalaria juncea L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), Authority (marca registrada), Chateau (marca registrada), um pó úmido contendo flufenpir-etila (fabricado pela Wako Puré Chemical Industries, Ltd.) como um ingrediente ativo, preparado de acordo com um método convencional de preparação e Cadet (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00137] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de cânhamo das índias foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 15.

TABELA 15

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de cânhamo das índias	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	25	0	-
Sulfentrazona	500	30	-
Flumioxazin	100	0	-
Flufenpir-etila	50	0	-
Flutiacet-metila	50	0	-
Flazasulfuron + Sulfentrazona	25+500	100	30
Flazasulfuron + Flumioxazin	25+100	70	0
Flazasulfuron + Flufenpir-etila	25+50	90	0
Flazasulfuron + Flutiacet-metila	25+50	80	0

EXEMPLO DE TESTE 16

[00138] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de aveia selvagem (Avena fatua L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada), Chateau (marca registrada), Treevix (marca registrada), PIRACLON FLOWABLE (marca registrada) e WECHSER FLOWABLE (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha) e aplicados ao solo o tratamento por um pequeno pulverizador.

[00139] No 28º dia após o tratamento, o estado de crescimento de aveia selvagem foi observado visualmente, e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 16.

TABELA 16

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de aveia selvagem	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	12,5	20	-
	25	75	-
Flumioxazin	250	90	-
Saflufenacil	50	0	-
Piraclozil	250	40	-
Pentoxazona	250	0	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	12,5+250	100	92
Flazasulfuron + Saflufenacil	12,5+50	70	20
Flazasulfuron + Piraclozil	25+250	90	85
Flazasulfuron + Pentoxazona	25+250	80	75

EXEMPLO DE TESTE 17

[00140] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de aveia selvagem (Avena fatua L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada) e Chateau (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00141] No 14º dia após o tratamento, o estado de crescimento de aveia selvagem foi observado visualmente, e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 17.

TABELA 17

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de aveia selvagem	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	25	30	-
Flumioxazin	500	75	-
Flazasulfuron + Flumioxazin	25+500	90	83

EXEMPLO DE TESTE 18

[00142] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e, em sementes de milho (Zea mays L.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada) e de um pó úmido contendo butafenacil (sintetizado por Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) como um ingrediente ativo preparado de acordo com um método de preparação convencional, em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00143] No 14º dia após o tratamento, o estado de crescimento do milho foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 18.

TABELA 18

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de milho	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	12.5	70	-
Butafenacil	100	20	-
Flazasulfuron + Butafenacil	12,5+100	83	76

EXEMPLO DE TESTE 19

[00144] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de folhas de hera morningglory (Ipomoea hederacea Jacq.) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada) e um pó úmido contendo butafenacil (sintetizado por Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.) como um ingrediente ativo preparado de acordo com um método de preparação convencional, em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00145] No 14º dia após o tratamento, o estado de crescimento das folhas de hera morningglory foi visualmente observado e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 19.

TABELA 19

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de folhas de hera morningglory	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	50	60	-
Butafenacil	10	0	-
Flazasulfuron + Butafenacil	50+10	85	60

EXEMPLO DE TESTE 20

[00146] Solo de campo Upland foi colocado em um pote de 1/300, 000 ha, e sementes de shattercane (Sorghum bicolor (L.) Moench) foram semeadas. Um dia depois, SHIBAGEN DF (marca registrada) e Treevix (marca registrada), em quantidades predeterminadas foram diluídos com água (correspondendo a 300 L/ha), e utilizados para o tratamento do solo por um pequeno pulverizador.

[00147] No 14º dia após o tratamento, o estado de crescimento de

shattercane foi observado visualmente, e a taxa de inibição de crescimento (%) obtida da mesma forma que no Exemplo de Teste 1 é mostrada na Tabela 20.

TABELA 20

Ingrediente ativo	Dose (g/ha)	Taxa de inibição de crescimento (%) de shattercane	
		Valor medido	Valor calculado
Flazasulfuron	12.5	0	-
Saflufenacil	100	20	-
Flazasulfuron + Saflufenacil	12,5+100	98	20

APLICABILIDADE INDUSTRIAL

[00148] De acordo com a presente invenção, é possível proporcionar uma composição herbicida que tem um amplo espectro herbicida e também tem uma elevada atividade e um efeito de longa duração.

[00149] A descrição completa do Pedido de Patente Japonesa No 2011-087546 depositado em 11 de abril de 2011, incluindo a especificação, as reivindicações e o resumo é aqui incorporada por referência na sua totalidade.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição herbicida, caracterizada pelo fato de que consiste em (A) flazasulfuron, ou seu sal e (B) piraflufen-etila ou seus sais, e opcionalmente aditivos agrícolas,

em que a razão de mistura de (A) para (B) é de 20:1 a 1:3,2 em peso.

2. Método para controlar plantas indesejadas ou inibir o seu crescimento, caracterizado pelo fato de que compreende a aplicação da composição como definida na reivindicação 1 às plantas indesejadas ou a um local onde elas crescem,

em que (A) é aplicado em uma quantidade de 6,3 a 50 g/ha, e (B) é aplicado em uma quantidade de 2,5 a 80 g/ha.