



INPI INSTITUTO
NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 122014007725-4

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 122014007725-4

(22) Data do Depósito: 10/03/2005

(43) Data da Publicação do Pedido: 22/09/2005

(51) Classificação Internacional: A01N 57/20

(30) Prioridade Unionista: US 60/552,065 de 10/03/2004

(62) Divisão do Pedido: PI0508542-0 de 10/03/2005

(54) Título: MÉTODO DE MATAR OU CONTROLAR ERVAS DANINHAS OU PLANTAS INDESEJADAS COMPREENDENDO APLICAÇÃO DE COMPOSIÇÃO DE CONCENTRADO HERBICIDA AQUOSO DE GLIFOSATO

(73) Titular: MONSANTO TECHNOLOGY LLC. Endereço: 800 North Lindbergh Boulevard MO 63167, St. Louis, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US)

(72) Inventor: DAVID Z. BECHER; HENRY E. AGBAJE; JEFREY N. TRAVERS; RONALD J. BRINKER; XIAODONG XU; TIMOTHY S. OTTENS

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 11/10/2016, observadas as condições legais

Expedida em: 11 de Outubro de 2016.

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes Substituta

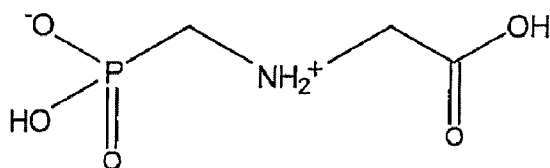
Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MÉTODO DE MATAR OU CONTROLAR ERVAS DANINHAS OU PLANTAS INDESEJADAS COMPREENDENDO APLICAÇÃO DE COMPOSIÇÃO DE CONCENTRADO HERBICIDA AQUOSO DE GLIFOSATO"**.

[001] Dividido do PI0508542-0, depositado em 10.03.2005.

Antecedentes

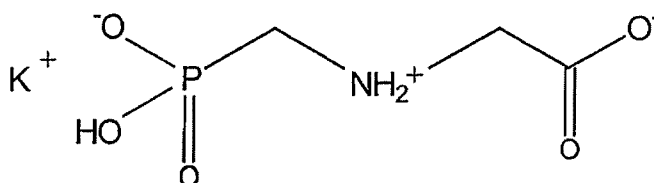
[002] A presente invenção refere-se em geral às composições ou formulações herbicidas, e aos métodos de usar tais composições para matar ou controlar o crescimento e proliferação de plantas indesejadas. Em particular, a presente invenção refere-se às composições herbicidas, como também seus métodos de uso, que compreendem N-fosfometilglicina (glifosato), ou um derivado herbicida deste, e um herbicida de auxina, ou um derivado herbicida deste, opcionalmente com um ou mais tensoativos adequados. Tais composições causam sintomas visuais precoces de tratamento e/ou eficácia ou controle intensificado quando aplicadas à folhagem das plantas.

[003] Glifosato é bem conhecido na técnica como um herbicida aplicado foliar pós-emergente eficaz. Em sua forma de ácido, glifosato tem uma estrutura representada pela fórmula:



e é relativamente insolúvel em água (1,16% em peso a 25°C). Por este motivo ele é tipicamente formulado como um sal solúvel em água.

[004] Entre os sais solúveis em água de glifosato está o sal de potássio, tendo uma estrutura representada pela fórmula:



[005] na forma iônica predominantemente presente em solução aquosa a um pH de cerca de 4. Sal de potássio de glifosato tem um peso molecular de 207.

[006] Este sal é descrito, por exemplo, por Franz na Patente U. S. N° 4.405.531, como um dos sais de glifosato de "metal alcalino" úteis como herbicidas, com potássio sendo especificamente revelado como um dos metais alcalinos, juntos com lítio, sódio, césio e rubídio. Exemplo C revela a preparação do sal de monopotássio reagindo as quantidades especificadas de ácido de glifosato e carbonato de potássio em um meio aquoso.

[007] Composições herbicidas compreendendo o herbicida N-fosfono-metil-glicina ou seus derivados ("glifosato"), são úteis para suprimir o crescimento de, ou plantas mortais, indesejadas como grammas, ervas daninhas e outras. Glifosato tipicamente é aplicado à folhagem da planta alvo. Após aplicação o glifosato é absorvido pelo tecido foliar da planta e translocado ao longo da planta. Não-competitivamente o glifosato bloqueia uma via bioquímica importante que é comum em virtualmente todas plantas, mas que está ausente em animais. Embora glifosato seja muito eficaz em matar ou controlar o crescimento de plantas indesejadas, a ingestão (isto é, absorção) de glifosato pelo tecido foliar da planta e translocação de glifosato ao longo da planta são relativamente lentas. Sintomas visuais que uma planta foi tratada com glifosato podem não aparecer até uma semana ou mais após o tratamento.

[008] Há uma necessidade contínua por composições herbicidas que exibem controle a longo prazo de plantas indesejadas e exibem sintomas visuais precoces de tratamento. Estas composições seriam bem adaptadas às aplicações em temperaturas mais frias em que os sintomas visuais precoces podem ser vistos facilmente ao passo que o controle a longo prazo melhoraria enquanto as temperaturas aumen-

tam.

[009] Como estará claro da revelação que segue, estes e outros benefícios são fornecidos pela presente invenção.

Sumário da Invenção

5 [0010] A presente invenção fornece composições herbicidas compreendendo glifosato ou um derivado herbicida deste, um herbicida de auxina ou um derivado herbicida deste e pelo menos um tensoativo. A presente invenção também fornece métodos para matar ou controlar o crescimento de plantas contatando a folhagem das plantas com a
10 composição de concentrado diluído.

[0011] Uma modalidade da presente invenção é direcionada a uma composição de concentrado herbicida aquoso compreendendo glifosato ou um derivado herbicida deste, uma auxina compreendendo um ou mais herbicidas de auxina selecionados do grupo que consiste
15 em 2,4-D, 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, dicamba, picloram, quinclorac e sais ou ésteres agricolamente aceitáveis destes e um componente de tensoativo em solução ou suspensão, emulsão ou dispersão estável, compreendendo um ou mais tensoativos. O glifosato (base de equivalente de ácido) e o herbicida de auxina (base de
20 equivalente de ácido) estão presentes em uma razão de peso de pelo menos 32:1 e a composição tem um ponto de turvação de pelo menos cerca de 50°C e um ponto de cristalização não mais alto que cerca de 0°C.

[0012] Outra modalidade da presente invenção é direcionada a
25 uma composição de concentrado herbicida aquoso compreendendo glifosato, predominantemente na forma do sal de potássio deste em uma concentração de pelo menos 65 gramas de equivalente de ácido por litro, e um herbicida de auxina compreendendo um ou mais herbicidas de auxina selecionados do grupo que consiste em 2,4-D, 2,4-DB,
30 diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, dicamba, picloram, quinclorac e

- sais ou ésteres agricolamente aceitáveis destes. A composição de concentrado herbicida também compreende um primeiro componente de tensoativo em solução ou suspensão, emulsão ou dispersão estável compreendendo um ou mais tensoativos selecionados do grupo
- 5 que consiste em aminas secundárias ou terciárias, sais de amônio quaternário dialcoxilado, sais de amônio quaternário monoalcoxilado, sais de amônio quaternário, aminas de éter, óxidos de amina, aminas dialcoxiladas, álcoois alcoxilados aminados, fosfatos alcoxilados de alquila e alquilpoliglicosídeos.
- 10 [0013] Ainda outra modalidade da presente invenção é direcionada a uma composição de concentrado herbicida aquoso compreendendo glifosato, predominantemente na forma do sal de isopropilamônio deste em uma concentração de mais que 360 gramas de equivalente de ácido por litro, um componente de herbicida de auxina compreendendo
- 15 um ou mais herbicidas de auxina selecionados do grupo que consiste em 2,4-D, 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, dicamba, picloram, quinclorac e sais ou ésteres agricolamente aceitáveis destes, e um componente de tensoativo em solução ou suspensão, emulsão ou dispersão estável, compreendendo um ou mais tensoativos. O glifosato (base de equivalente de ácido) e o componente de herbicida de auxina (base de equivalente de ácido) estão presentes em uma razão de
- 20 peso de pelo menos 9,5:1 e a composição tem um ponto de turvação de pelo menos cerca de 50°C e um ponto de cristalização não mais alto que cerca de 0°C.
- 25 [0014] Outra modalidade da presente invenção é direcionada a um método de matar ou controlar erva daninha ou plantas indesejadas compreendendo diluir uma composição de concentrado herbicida aquoso em uma quantidade de água para formar uma mistura de aplicação e aplicar uma quantidade herbicidamente eficaz da mistura de
- 30 aplicação à folhagem das ervas daninhas ou plantas indesejadas, em

que as ervas daninhas ou plantas indesejadas compreendem *Commelina* e a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato ou um derivado herbicida deste, um componente de herbicida de auxina compreendendo um ou mais herbicidas de auxina selecionados do grupo que consiste em 2,4-D, 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, dicamba, picloram, quinclorac e sais ou ésteres agricolamente aceitáveis destes, e um componente de tensoativo em solução ou suspensão, emulsão ou dispersão estável, compreendendo um ou mais tensoativos.

10 [0015] Outros objetivos e características da presente invenção serão em parte evidentes e em parte ressaltados doravante.

Descrição Detalhada

[0016] De acordo com a presente invenção, composições herbicidas contendo glifosato ou um derivado deste, um herbicida de auxina ou um derivado deste e um tensoativo adequado, são fornecidas que são vantajosas por várias razões, incluindo sintomas visuais precoces de tratamento de planta, absorção rápida pela planta alvo e controle de um espectro vasto de espécies de planta, como também controle intensificado mais consistente de plantas indesejadas. Embora o uso de taxas de aplicação reduzidas não seja preferido, em pelo menos algumas modalidades, taxas de aplicação inferiores podem ser usadas sem uma perda significativa de eficácia do controle de planta.

[0017] Entre os vários aspectos da presente invenção está uma composição herbicida aquosa de glicina de N-fosfometila (glifosato), predominantemente na forma do sal de potássio deste, e um herbicida de auxina. A palavra "predominantemente" no contexto acima significa que pelo menos cerca de 50%, preferivelmente pelo menos cerca de 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90 ou cerca de 95%, em peso do glifosato, expresso como a.e., estão presentes como o sal de potássio. Outros sais de glifosato que pode compor o equilíbrio do componente de glifo-

sato são sais agricolamente aceitáveis incluindo os sais de isopropilamina, diamônio, amônio, sódio, monoetanolamina, n-propilamina, metilamina, etilamina, hexametilenodiamina, dimetilamina ou trimetilsulfônio. O segundo íon de sal deveria ser selecionado para não adversamente afetar a viscosidade, ponto de turvação, não-cristalização e outras propriedades de estabilidade da composição.

5 [0018] Outro aspecto da presente invenção é uma composição herbicida aquosa de glicina de N-fosfometila (glifosato), predominantemente na forma do sal de isopropilamina deste, e um herbicida de auxina. Outros sais de glifosato que podem compor o equilíbrio do componente de glifosato são sais agricolamente aceitáveis incluindo os sais de diamônio, amônio, sódio, potássio, monoetanol-amina, n-propilamina, metilamina, etilamina, hexametilenodiamina, dimetilamina ou trimetilsulfônio.

15 [0019] O herbicida de auxina é selecionado do grupo que consiste em ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), ácido 4-(2,4-diclorofenóxi)butanóico (2,4-DB), dicloroprop, ácido (4-cloro-2-metilfenóxi)acético (MCPA), ácido 4-(4-cloro-2-metilfenóxi)butanóico (MCPB), mecoprop, dicamba, picloram, quinclorac, sais ou ésteres
20 agricolamente aceitáveis de quaisquer destes herbicidas, e misturas destes. Em uma modalidade, preferivelmente, o herbicida de auxina é selecionado do grupo que consiste em ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), dicamba, sais ou ésteres deste, e misturas deste. Em geral, a ação primária dos herbicidas de auxina parece envolver plasticidade
25 de parede celular e metabolismo de ácido nucléico. 2,4-D é acreditado acidificar a parede celular estimulando a atividade de uma bomba de próton acionada por ATPase ligada à membrana. A redução no pH apoplásmico induz alongamento de célula aumentando a atividade de certas enzimas responsáveis pelo afrouxamento da parede da célula.
30 Baixas concentrações de 2,4-D são relatadas estimular RNA polimera-

se, resultando em aumentos subseqüentes na biossíntese de RNA, DNA e de proteína. Aumentos anormais nestes processos presumivelmente levam à divisão e crescimento descontrolados da célula que resultam em destruição do tecido vascular. Em contraste, concentrações altas de 2,4-D e outros herbicidas do tipo auxina inibem divisão e crescimento de célula, usualmente em regiões meristemáticas que acumulam assimilações de fotossintato e herbicida do floema.

[0020] Em outra modalidade, preferivelmente, o herbicida de auxina é pelo menos 1% em peso solúvel em água em pH 6. O herbicida de auxina pode estar presente na composição na forma de seu ácido, um sal agricolamente aceitável (por exemplo, isopropilamina, diamônio, amônio, sódio, monoetanolamina, n-propilamina, metilamina, etilamina, hexametilenodiamina, dimetilamina ou trimetilsulfônio), ou um éster agricolamente aceitável (por exemplo, metila, etila, propila, butila, octila, etoxietila, butoxietila ou metoxipropila). O íon de sal ou de éster do herbicida de auxina deveria ser selecionado para não afetar a viscosidade, ponto de turvação, não-cristalização e outras propriedades de estabilidade da composição.

[0021] Em outro aspecto da presente invenção, as composições de glifosato e de herbicida de auxina podem conter 5 g a.e./L (gramas de equivalente de ácido por litro) a 600 g de glifosato a.e./L, preferivelmente de 65 a cerca de 600, de cerca de 75 a cerca de 600, de cerca de 100 a cerca de 600, de cerca de 150 a cerca de 600, de cerca de 200 a cerca de 600, de cerca de 250 a cerca de 600, de cerca de 300 a cerca de 600, de cerca de 350 a cerca de 600, de cerca de 400 a cerca de 600, de cerca de 450 a cerca de 600, ou de cerca de 480 a cerca de 600 g de glifosato a.e./L. Neste contexto, em geral, a razão de peso do glifosato (base de equivalente de ácido) para o herbicida de auxina (base de equivalente de ácido) varia, dependendo da atividade do herbicida de auxina que é em geral determinada usando

as taxas de uso padrão. Uma pessoa versada na técnica saberia que uma taxa de uso padrão mais alta indica uma atividade inferior e desse modo mais do herbicida de auxina deveria ser usado para alcançar resultados aceitáveis. Com esta relação em mente, em uma modalidade, tipicamente, a razão de peso de glifosato para 2,4-D, 2,4-DB, MCPA ou MCPB é cerca de 10:1 a cerca de 100:1. Em outra modalidade, tipicamente, a razão de peso de glifosato para mecoprop é cerca de 10:1 a cerca de 50:1. Em ainda outra modalidade, tipicamente, a razão de peso de glifosato para dicamba, ou picloram é cerca de 20:1 a cerca de 200:1. Em uma outra modalidade, preferivelmente, a razão de peso de glifosato para 2,4-D é cerca de 20:1 a cerca de 100:1; mais preferivelmente, cerca de 20:1 a cerca de 50:1; particularmente, cerca de 25:1 a cerca de 50:1. Em ainda uma outra modalidade, preferivelmente, a razão de peso de glifosato para dicamba é cerca de 40:1 a cerca de 200:1; mais preferivelmente, cerca de 40:1 a cerca de 100:1; particularmente, cerca de 50:1 a cerca de 100:1.

[0022] Em outra modalidade da invenção, o glifosato nas composições de glifosato e de herbicida de auxina está presente em uma quantidade de pelo menos cerca de 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425, 450, 475, 480, 500, 525, 550, 575, 580 ou 600 g a.e./L.

[0023] Em outra modalidade, o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes nas composições da invenção em uma razão de peso de pelo menos 33:1, 34:1, 35:1, 36:1, 37:1, 38:1, 39:1, 40:1, 45:1, 50:1, 55:1, 60:1, 65:1, 70:1, 75:1, 80:1, 85:1, 90:1, 95:1, 100:1, 110:1, 120:1, 130:1, 140:1, 150:1, 160:1, 170:1, 180:1, 190:1 ou 200:1. Em outra modalidade, o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de cerca de 40:1 a cerca de 200:1, de cerca de 50:1 a cerca de 200:1, de cerca de 60:1 a

cerca de 200:1, de cerca de 50:1 a cerca de 150:1, de cerca de 50:1 a cerca de 100:1 ou de 32:1 a cerca de 50:1.

[0024] Em outra modalidade, o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes nas composições da invenção em uma razão de peso de pelo menos cerca de 5:1, 6:1, 7:1, 8:1, 9:1, 10:1, 15:1, 20:1, 25:1, 30:1, 35:1, 40:1, 45:1, 50:1, 55:1, 60:1, 65:1, 70:1, 75:1, 80:1, 85:1, 90:1, 95:1, 100:1, 110:1, 120:1, 130:1, 140:1, 150:1, 160:1, 170:1, 180:1, 190:1 ou 200:1. Preferivelmente, o glifosato está presente em uma quantidade de pelo menos 65 g a.e./L. Em uma modalidade, a concentração de glifosato é entre 360 e 445 g a.e./L, e o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de cerca de 5:1 a cerca de 50:1, cerca de 5:1 a cerca de 40:1, ou cerca de 8:1 a cerca de 36:1. Em uma segunda modalidade, a concentração de glifosato é entre 445 e 480 g a.e./L, e o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de cerca de 41:1, 42:1, 43:1, 44:1, 45:1, 46:1, 47:1, 48:1, 49:1, 50:1, 51:1, 52:1, 53:1, 54:1, 55:1, 56:1, 57:1, 58:1, 59:1, 60:1, 61:1, 62:1, 63:1, 64:1, ou 65:1. Em uma terceira modalidade, a concentração de glifosato é entre 360 e 525 g a.e./L, e o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de cerca de 8:1 a cerca de 80:1 ou cerca de 25:1 a cerca de 56:1. Em uma quarta modalidade, a concentração de glifosato é pelo menos 480 g a.e./L, e o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de cerca de 25:1 a cerca de 80:1, cerca de 50:1 a cerca de 80:1, cerca de 63:1 a cerca de 80:1, ou cerca de 25:1 a cerca de 52:1.

[0025] A seleção das taxas de aplicação que são herbicidamente eficazes para uma composição da invenção está dentro da habilidade

do cientista agrícola usual. Aqueles de habilidade na técnica igualmente reconhecerão que condições de plantas individuais, condições de clima e crescimento, como também os ingredientes ativos específicos e sua razão de peso na composição, influenciarão no grau de eficácia do herbicida alcançado na prática desta invenção. As taxas típicas de aplicação das composições de glifosato e de herbicida de auxina da presente invenção podem ser determinadas do rótulo de cada herbicida comercialmente disponível para uma espécie de erva daninha particular. Em geral, a taxa de aplicação de glifosato é cerca de 340 gramas por acre. Uma pessoa versada na técnica entenderia que quando o crescimento de erva daninha for pesado ou denso ou onde ervas daninhas estão crescendo em uma área não-perturbada, uma taxa de aplicação mais alta pode ser necessária para alcançar controle aceitável de erva daninha. Além disso, para ervas daninhas difíceis-de- controle, uma taxa de aplicação mais alta pode ser necessária para controle adequado de erva daninha.

[0026] A composição de glifosato de potássio e herbicida de auxina da presente invenção é útil no controle de uma variedade de ervas daninhas de folha larga. Estes ervas daninhas incluem *velvetleaf*, caruru, espécies de caruru, amaranto alto, erva-de-santiago gigante, mostarda indiana, fedegoso, ançarinha-branca, folha-de-sangue selvagem, malva comum, *Hemp Sesbania*, sida espinhosa, mostarda selvagem, ipoméia (Brasil), ipoméia, ipoméia mexicana, campainha, trigo-mouro, prímula, bardana chinesa, morrião-dos-passarinhos, olho-de-santaluzia e tradescância tropical.

[0027] Também fornecido pela presente invenção é um método de matar ou controlar erva daninha ou vegetação indesejada compreendendo diluir com um volume adequado de água uma quantidade herbicidamente eficaz de uma composição como fornecida aqui para formar uma mistura de aplicação, e aplicar a mistura de aplicação à folhagem

das ervas daninhas ou vegetação indesejada. Se desejado, o usuário pode misturar um ou mais adjuvantes com uma composição da invenção e a água de diluição ao preparar a composição de aplicação. Tais adjuvantes podem incluir tensoativo adicional e/ou um sal inorgânico como sulfato de amônio com a meta de também intensificar a eficácia do herbicida. Porém, sob a maioria das condições um método herbicida de uso da presente invenção dá eficácia aceitável na ausência de tais adjuvantes.

[0028] Em um método particular contemplado de uso de uma composição da invenção, a composição, seguindo diluição em água, é aplicada à folhagem de plantas de plantação geneticamente transformadas ou selecionadas para tolerar glifosato, e simultaneamente à folhagem de ervas daninhas ou plantas indesejadas crescendo em proximidade íntima em tais plantas de plantação. Este método de uso resulta em controle das ervas daninhas ou plantas indesejadas ao mesmo tempo deixando as plantas de plantação substancialmente incólumes. Plantas de plantação geneticamente transformadas ou selecionadas para tolerar glifosato incluem aquelas cujas sementes são vendidas através de Monsanto Company ou sob licença de Monsanto Company portando a marca registrada de Roundup Ready®. Estas incluem variedades de trigo, turfa e milho.

[0029] Composições de tratamento de planta simplesmente podem ser preparadas diluindo uma composição de concentrado da invenção em água. Aplicação das composições de tratamento de planta à folhagem é preferivelmente realizada borrifando, usando quaisquer dispositivos convencionais para borrifar líquidos, como bicos de pulverização, atomizadores ou outros. As composições da invenção podem ser usadas em técnicas de cultivo com precisão em que o aparelho é empregado para variar a quantidade de pesticida aplicada em partes diferentes de um campo, dependendo das variáveis como as espécies de

plantas particulares presentes, composição da terra, etc. Em uma modalidade de tais técnicas, um sistema de posicionamento global operado com o aparelho de borrifação pode ser usado para aplicar a quantidade desejada da composição em partes diferentes de um campo.

5 [0030] Uma composição de tratamento de planta é preferivelmente diluída o suficiente para ser facilmente borrifada usando equipamento de pulverização agrícola padrão. Volumes de pulverização úteis para a presente invenção podem variar de cerca de 10 a cerca de 1000 litros por hectare (l/ha) ou mais alto, através de aplicação por pulverização.

CARGA ALTA

15 [0031] Em uma outra modalidade, as composições de glifosato e de herbicida de auxina podem conter cerca de 300 a cerca de 600 g a.e./L de glifosato, predominantemente na forma do sal de potássio deste. Para estas composições, o equilíbrio do componente de glifosato é composto de sais agricolamente aceitáveis incluindo os sais de isopropilamina, monoetanolamina, n-propilamina, metilamina, etilamina, amônio, diamônio, hexametilenodiamina, dimetilamina ou trimetilsulfônio. Em outra modalidade, preferivelmente, as composições de glifosato e de herbicida de auxina podem conter cerca de 450 a cerca de 600 g a.e./L de glifosato, predominantemente na forma do sal de potássio destes. Em geral, como a concentração de glifosato é aumentada na composição, a concentração do herbicida de auxina pode ser diminuída para alcançar controle de erva daninha aceitável. Tipicamente, para composições de glifosato de potássio e de herbicida de auxina contendo cerca de 450 a cerca de 600 g a.e./L de glifosato, a razão de peso do glifosato para o herbicida de auxina é cerca de 25:1 a cerca de 100:1. Em particular, para composições de glifosato de potássio e de 2,4-D contendo cerca de 540 a cerca de 600 g a.e./L de glifosato, a razão de peso do glifosato para 2,4-D é cerca de 25:1 a

20

25

30

cerca de 50:1.

[0032] Em outra modalidade, as composições de glifosato e de herbicida de auxina podem conter cerca de 360 a cerca de 600 g a.e./L de glifosato, predominantemente na forma do sal de isopropilamina deste. Para estas composições, o equilíbrio do componente de glifosato é composto de sais agricolamente aceitáveis incluindo os sais de monoetanolamina, n-propilamina, metilamina, etilamina, amônio, diamônio, potássio, hexametilenodiamina, dimetilamina ou de trimetilsulfônio. Em outra modalidade, preferivelmente, as composições de glifosato e de herbicida de auxina podem conter cerca de 360 a cerca de 450 g a.e./L de glifosato, predominantemente na forma do sal de isopropilamina deste. Em geral, quando a concentração de glifosato é aumentada na composição, a concentração do herbicida de auxina pode ser diminuída para alcançar controle de erva daninha aceitável. Tipicamente, para composições de glifosato de isopropilamina e de herbicida de auxina contendo cerca de 360 a cerca de 450 g a.e./L de glifosato, a razão de peso do glifosato para a herbicida de auxina é cerca de 10:1 a cerca de 20:1. O glifosato está presente em uma quantidade de pelo menos cerca de 370 em uma modalidade, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 475, 480, 500, 525, 550, 575, 580 ou 600 g a.e./L, e o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de pelo menos 9,5:1, 9,:1, 9,:1, 9,:1, 9,:1, 10:1, 11:1, 12:1, 13:1, 14:1, 15:1, 16:1, 17:1, 18:1, 19:1, ou 20:1. Em uma segunda modalidade, o glifosato está presente em uma quantidade de cerca de 400, a cerca de 600, de cerca de 420 a cerca de 600, de cerca de 430 a cerca de 600, de cerca de 440 a cerca de 600, de cerca de 450 a cerca de 600, ou de cerca de 480 a cerca de 600 g a.e./L, e o glifosato (base de a.e.) e o componente de herbicida de auxina (base de a.e.) estão presentes em uma razão de peso de pelo menos 9,5:1, 9,6:1, 9,7:1, 9,8:1, 9,9:1,

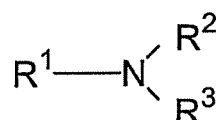
10:1, 11:1, 12:1, 13:1, 14:1, 15:1, 16:1, 17:1, 18:1, 19:1, ou 20:1.

Tensoativos

[0033] Tensoativos e co-tensoativos eficazes em formular glifosato, como glifosato de potássio ou de isopropilamina, com herbicidas de auxina incluem tensoativos catiônicos, não iônicos, aniônicos e anfotéricos e co-tensoativos como descritos abaixo e misturas destes, em que o componente de tensoativo está presente em uma quantidade de pelo menos cerca de 5% em peso com base no peso total da composição.

10 [0034] Tensoativos e co-tensoativos catiônicos eficazes em tais formulações de glifosato incluem:

[0035] uma amina secundária ou terciária tendo a fórmula:

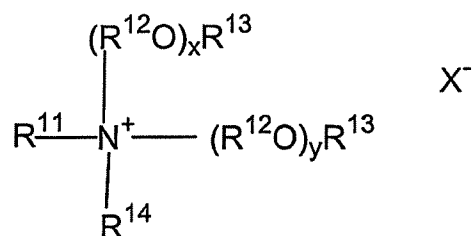


(1)

em que R¹ é hidrocarbila tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, e R² e R³ são hidrogênio ou hidrocarbila tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono. Neste contexto, grupos hidrocarbila preferidos R¹, R² e R³ são grupos alquila lineares ou ramificados, alquenila linear ou ramificada, alquinila linear ou ramificada, arila ou aralquila. Preferivelmente, R¹ é um grupo alquila linear ou ramificado ou alquenila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 30 átomos de carbono, e R² e R³ são independentemente hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono. Mais preferivelmente, R¹ é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila tendo de cerca de 12 a cerca de 22 átomos de carbono, e R² e R³ são independentemente hidrogênio, metila ou etila. Em uma modalidade da amina da fórmula (1), R¹ é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 12 a cerca de 22 átomos de carbono, e R² e R³ são independentemente

grupos hidroxialquila lineares ou ramificados tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono.

[0036] (b) sal de amônio quaternário dialcoxilado tendo a fórmula:



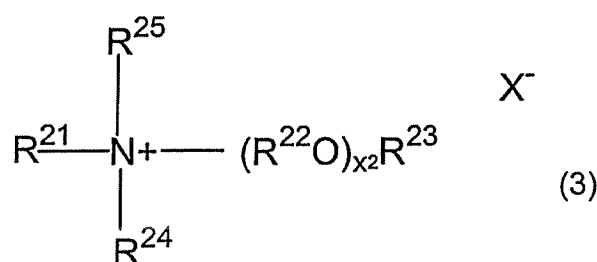
(2)

em que R^{11} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos $x (\text{R}^{12}\text{O})$ e $y (\text{R}^{12}\text{O})$ é independentemente $\text{C}_2\text{-C}_4$ alquilenos, R^{13} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 4 átomos de carbono, R^{14} hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, x e y são independentemente um número médio de 1 a cerca de 40 e X^- é um ânion agricolamente aceitável. Neste contexto, grupos hidrocarbila preferidos R^{11} e R^{14} são grupos alquila lineares ou ramificados, alquenila linear ou ramificada, alquinila linear ou ramificada, arila ou aralquila. Preferivelmente, R^{11} e R^{14} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 25 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos $x (\text{R}^{12}\text{O})$ e $y (\text{R}^{12}\text{O})$ é independentemente $\text{C}_2\text{-C}_4$ alquilenos, R^{13} é hidrogênio, metila ou etila, e a soma de x e y é um número médio de cerca de 2 a cerca de 30. Mais preferivelmente, R^{11} e R^{14} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos $x (\text{R}^{12}\text{O})$ e $y (\text{R}^{12}\text{O})$ é independentemente etileno ou propileno, R^{13} é hidrogênio ou metila, e a soma de x e y é um número médio de cerca de 2 a cerca de 20. Até mesmo mais preferivelmente, R^{11} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono e R^{14} é um grupo alquila linear ou ramifi-

cado tendo de 1 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos x ($R^{12}O$) e y ($R^{12}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{13} é hidrogênio ou metila, e x é um número médio de cerca de 2 a cerca de 20. O mais preferivelmente, R^{11} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono e R^{14} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos x ($R^{12}O$) e y ($R^{12}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{13} é hidrogênio ou metila, e x é um número médio de cerca de 2 a cerca de 15, ou R^{11} e R^{14} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos x ($R^{12}O$) e y ($R^{12}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{13} é hidrogênio ou metila, e x é um número médio de cerca de 5 a cerca de 15. Tensoativos de amônio quaternário dialcoxilado preferidos incluem

15 Ethoquad[®] C12 (um cloreto de amônio de metila de coco de PEG 2 de Akzo Nobel), cloreto de amônio de metila de coco de PEG 5, cloreto de amônio de metila de sebo de PEG 5, brometo de amônio de di-sebo de PEG 5 e brometo de amônio de di-sebo de PEG 10.

[0037] (c) sais de amônio quaternário monoalcoxilado tendo a fórmula:



em que R^{21} e R^{25} são independentemente hidrogênio ou hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{24} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 ($R^{22}O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno, R^{23} é hidrogênio ou um grupo alquila

linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, x^2 é um número médio de 1 a cerca de 60 e X^- é um ânion agricolamente aceitável. Neste contexto, grupos hidrocarbila preferidos R^{21} , R^{24} e R^{25} são grupos alquila lineares ou ramificados, alquenila linear ou ramifi-

5 cada, alquinila linear ou ramificada, arila ou aralquila. Preferivelmente, R^{21} , R^{24} e R^{25} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 25 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 ($R^{22}O$) é independentemente C_2 - C_4 alquilenos, R^{23} é hidrogênio, metila ou etila e x^2 é um

10 número médio de 1 a cerca de 40. Mais preferivelmente, R^{21} , R^{24} e R^{25} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 ($R^{22}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{23} é hidrogênio ou metila e x^2 é um número médio de 1 a cerca de 30. Até mesmo mais

15 preferivelmente, R^{21} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 ($R^{22}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{23} é hidrogênio ou metila, R^{24} e R^{25} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 22 átomos de carbono e x^2

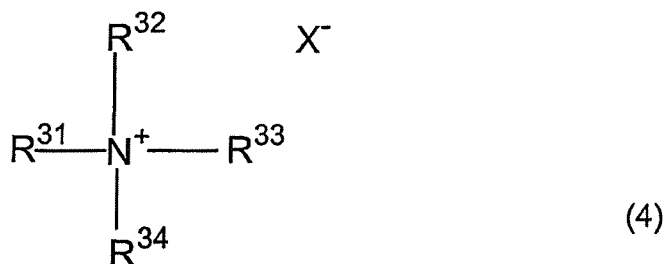
20 é um número médio de 1 a cerca de 30. Até mesmo mais preferivelmente, R^{21} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 ($R^{22}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{23} é hidrogênio ou metila, R^{24} e R^{25} são independentemente um grupo alquila linear ou

25 ramificado tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono e x^2 é um número médio de cerca de 5 a cerca de 25. O mais preferivelmente, R^{21} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 16 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 ($R^{22}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{23} é hidrogênio ou metila, R^{24}

30 e R^{25} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado

tendo de 1 a cerca de 3 átomos de carbono, e x^2 é um número médio de cerca de 5 a cerca de 25. Tensoativos de amônio quaternário monoalcoxilado preferidos incluem dicloreto de amônio de C_{18} metila de PEG 7 e dicloreto de amônio de C_{18} metila de PEG 22.

- 5 [0038] (d) sais de amônio quaternário tendo a fórmula:

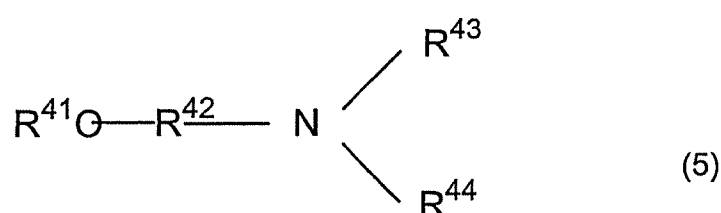


- em que R^{31} , R^{33} e R^{34} são independentemente hidrogênio ou hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{32} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono e X^- é um ânion agricolamente aceitável. Neste contexto, grupos hidrocarbila preferidos R^{31} , R^{32} , R^{33} e R^{34} são grupos alquila lineares ou ramificados, alquenila linear ou ramificada, alquinila linear ou ramificada, arila ou aralquila. Preferivelmente, R^{31} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 30 átomos de carbono, e R^{32} , R^{33} e R^{34} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono. Mais preferivelmente, R^{31} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, e R^{32} , R^{33} e R^{34} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono. Até mesmo mais preferivelmente, R^{31} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 16 átomos de carbono, e R^{32} , R^{33} e R^{34} são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono. O mais preferivelmente,

R^{31} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono, e R^{32} , R^{33} e R^{34} são metila. Tensoativos de amônio quaternário comercialmente disponíveis preferidos incluem Arquad[®] C-50 (um tricloreto de dodecil metil amônio de Akzo Nobel) e

5 Arquad[®] T-50 (um tricloreto de metil amônio de sebo de Akzo Nobel).

[0039] (e) aminas de éter tendo a fórmula:



em que R^{41} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono; R^{42} é hidrocarbilenos ou hidrocarbilenos substituído tendo de 2 a cerca de 30 átomos de carbono; R^{43} e R^{44} são

10 independentemente hidrogênio, hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, ou $-(R^{45}O)_xR^{46}$, R^{45} em cada um dos grupos $x^4(R^{45}-O)$ é independentemente C_2-C_4 alquileno, R^{46} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a

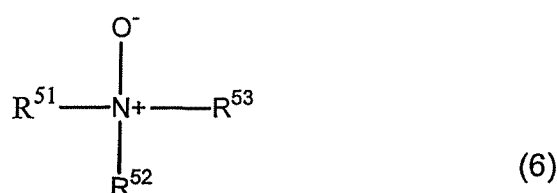
15 cerca de 4 átomos de carbono e x^4 é um número médio de 1 a cerca de 50. Neste contexto, grupos hidrocarbila preferidos R^{41} , R^{42} , R^{43} e R^{44} (hidrocarbilenos) são grupos alquila lineares ou ramificados (alquileno), alquenila linear ou ramificada (alquenileno), alquinila linear ou ramificada (alquinileno), arila (arileno) ou aralquila (aralquileno). Preferivelmente, R^{41} é um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, alquinila linear ou ramificado, arila ou aralquila tendo de

20 8 a cerca de 25 átomos de carbono, R^{42} é um grupo alquileno linear ou ramificado ou alquenileno tendo de 2 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{43} e R^{44} são independentemente hidrogênio, um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, alquinila linear ou ramificado,

25 ramificado, arila ou aralquila tendo de 1 a cerca de 30 átomos de car-

bono, ou $-(R^{45}O)_x^4R^{46}$, R^{45} em cada um dos grupos x^4 ($R^{45} O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno, R^{46} é hidrogênio, metila ou etila e x^4 é um número médio de 1 a cerca de 30. Mais preferivelmente, R^{41} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila tendo de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{42} é um alquileno linear ou ramificado ou grupo alquenileno tendo de 2 a cerca de 6 átomos de carbono, R^{43} e R^{44} são independentemente hidrogênio, um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono, ou $-(R^{45}O)_x^4R^{46}$, R^{45} em cada um dos grupos x^4 ($R^{45} O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{46} é hidrogênio ou metila e x^4 é um número médio de 1 a cerca de 15. O mais preferivelmente, R^{41} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila tendo de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, R^{42} é etileno ou propileno, R^3 e R^4 são independentemente hidrogênio, metila, ou $-(R^{45}O)_x^4R^{46}$, R^{45} em cada um dos grupos x^4 ($R^{45} O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{46} é hidrogênio e x^4 é um número médio de 1 a cerca de 5.

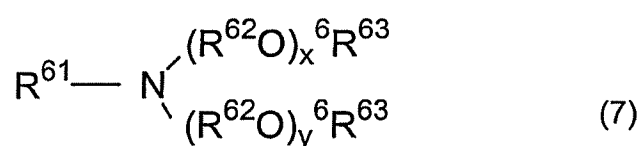
[0040] (f) óxidos de amina tendo a fórmula:



em que R^{51} , R^{52} e R^{53} são independentemente hidrogênio, hidrocarbila ou hidrocarbila substituída, $-(R^{54}O)_x^5R^{55}$ ou $-R^{56}(OR^{54})_x^5OR^{55}$, R^{54} em cada um dos grupos x^5 ($R^{54} O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno, R^{55} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{56} é hidrocarbilenos ou hidrocarbilenos substituído tendo de 2 a cerca de 6 átomos de carbono, x^5 é um número médio de 1 a cerca de 50, e o número total de átomos de carbono em R^{51} , R^{52} e R^{53} é pelo menos 8. Neste contexto, grupos hidrocarbila preferidos R^{51} , R^{52} , R^{53} e R^{56} (hidrocarbilenos) são grupos alquila lineares

res ou ramificados (alquileno), alquenila linear ou ramificada (alqueni-
leno), alquinila linear ou ramificada (alquinileno), arila (arileno) ou aral-
quila (aralquileno). Preferivelmente, R^{51} e R^{52} são independentemente
hidrogênio, um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila
5 linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, ou -
 $(R^{54}O)_x R^{55}$, R^{53} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo al-
quenila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 30 átomos
de carbono, R^{54} em cada um dos grupos $x^5 (R^{54}O)$ é independente-
mente C_2-C_4 alquileno; R^{55} é hidrogênio, metila ou etila, e x^5 é um nú-
10 mero médio de 1 a cerca de 30. Mais preferivelmente, R^{51} e R^{52} são
independentemente hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramifica-
do tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono, e R^{53} é um grupo al-
quila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de
carbono; ou R^{51} e R^{52} são independentemente $-(R^{54}O)_x R^{55}$, R^{53} é um
15 grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22
átomos de carbono, R^{54} em cada um dos grupos $x^5 (R^{54}O)$ são etileno
ou propileno, R^{55} é hidrogênio ou metila e x^5 é um número médio de 1
a cerca de 10. O mais preferivelmente, R^{51} e R^{52} são independente-
mente metila, e R^{53} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de
20 cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono; ou R^{51} e R^{52} são inde-
pendentemente $-(R^{54}O)_x R^{55}$, R^{53} é um grupo alquila linear ou ramifica-
do tendo de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, R^{54} em cada
um dos grupos $x^5 (R^{54}O)$ são etileno ou propileno, R^{55} é hidrogênio e x^5
é um número médio de 1 a cerca de 5. Tensoativos de óxido de amina
25 comercialmente disponíveis incluem Chemóxido L70.

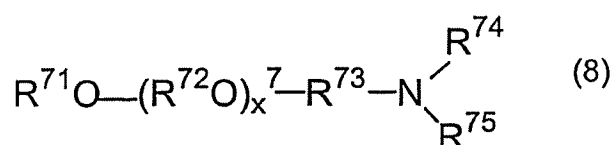
[0041] (g) aminas dialcoxiladas tendo a fórmula:



em que R^{61} é um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou

ramificado, alquinila linear ou ramificado, arila ou aralquila tendo de cerca de 6 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{62} em cada um dos grupos x^6 ($R^{62}O$) e y^6 ($R^{62}O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno, R^{63} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 4 átomos de carbono e x^6 e y^6 são independentemente um número médio de 1 a cerca de 40. Preferivelmente, R^{61} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquenila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 30 átomos de carbono, R^{62} em cada um dos grupos x^6 ($R^{62}O$) e y^6 ($R^{62}O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno, R^{63} é hidrogênio, metila ou etila, e x^6 e y^6 são independentemente um número médio de 1 a cerca de 20. Mais preferivelmente, R^{61} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 25 átomos de carbono, R^{62} em cada um dos grupos x^6 ($R^{62}O$) e y^6 ($R^{62}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{63} é hidrogênio ou metila, e x e y são independentemente um número médio de 1 a cerca de 10. Até mesmo mais preferivelmente, R^{61} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{62} em cada um dos grupos x^6 ($R^{62}O$) e y^6 ($R^{62}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{63} é hidrogênio ou metila, e x^6 e y^6 são independentemente um número médio de 1 a cerca de 5. Aminas dialcoxiladas comercialmente disponíveis preferidas incluem Trymeen[®] 6617 (de Cognis), Ethomeen[®] C/12, C/15, C/20, C/25, T/12, T/15, T/20 e T/25 (de Akzo Nobel), e Genamin[®] T-200 DG e T-200 NF (de Clariant).

25 [0042] (h) álcoois alcoxilados aminados tendo a estrutura química a seguir:



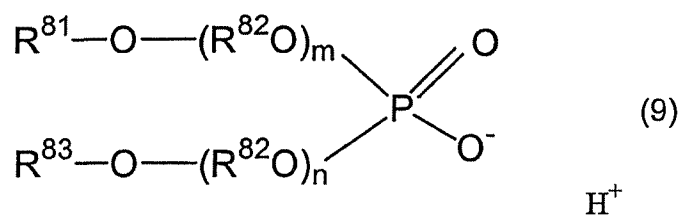
em que R^{71} é hidrogênio ou hidrocarbila ou hidrocarbila substituída

tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono; R^{72} em cada um dos grupos x^7 ($R^{72}O$) e y^7 ($R^{72}O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno; R^{73} é hidrocarbilenos ou hidrocarbilenos substituído tendo de 2 a cerca de 30 átomos de carbono; R^{74} e R^{75} são cada um independentemente hidrogênio, hidrocarbilenos ou hidrocarbilenos substituída tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono, $-(R^{76})_n^7-(R^{72}O)_y^7R^{77}$, ou R^{74} e R^{75} , juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, formam um anel cíclico ou heterocíclico; R^{76} é hidrocarbilenos ou hidrocarbilenos substituído tendo de 1 a cerca de 30 átomos de carbono; R^{77} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo 1 a cerca de 4 átomos de carbono, n^7 é 0 ou 1, x^7 e y^7 são independentemente um número médio de 1 a cerca de 60. Neste contexto, grupos hidrocarbilenos preferidos R^{71} , R^{73} , R^{74} , R^{75} e R^{76} (hidrocarbilenos) são grupos alquila lineares ou ramificados (alquileno), alquênica linear ou ramificada (alquênico), alquínica linear ou ramificada (alquínico), arila (arileno) ou aralquila (aralquênico). Preferivelmente, R^{71} é um grupo alquila linear ou ramificado ou grupo alquênica linear ou ramificado tendo de cerca de 8 a cerca de 25 átomos de carbono, R^{72} em cada um dos grupos x^7 ($R^{72}O$) é independentemente C_2 - C_4 alquileno, R^{73} é um grupo de alquileno linear ou ramificado tendo de 2 a cerca de 20 átomos de carbono, R^{74} e R^{75} são cada um independentemente hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a cerca de 6 átomos de carbono e x^7 é um número médio de 1 a cerca de 30. Mais preferivelmente, R^{71} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 12 a cerca de 22 átomos de carbono, R^{72} em cada um dos grupos x^7 ($R^{72}O$) é independentemente etileno ou propileno, R^{73} é um grupo de alquileno linear ou ramificado tendo de 2 a cerca de 6 átomos de carbono, R^{74} e R^{75} são cada um independentemente hidrogênio, metila ou tris(hidroximetil)metila, e x^7 é um número médio de cerca de 2 a cerca de 30. Até mesmo mais preferivelmente, R^{71} é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de

cerca de 12 a cerca de 18 átomos de carbono, R⁷² em cada um dos grupos x⁷ (R⁷²O) é independentemente etileno ou propileno, R⁷³ é etileno ou propileno, R⁷⁴ e R⁷⁵ são cada um independentemente hidrogênio, metila ou tris(hidroximetil)metila e x⁷ é um número médio de cerca de 4 a cerca de 20. O mais preferivelmente, R⁷¹ é um grupo alquila linear ou ramificado tendo de cerca de 12 a cerca de 18 átomos de carbono, R⁷² em cada um dos grupos x⁷ (R⁷²O) é independentemente etileno ou propileno, R⁷³ é etileno, R⁷⁴ e R⁷⁵ são metila e x⁷ é um número médio de cerca de 4 a cerca de 20. Aminas monoalcoxiladas preferidas incluem propilaminas de C₁₄₋₁₅ éter de PEG 13 ou 18 e propilaminas de C₁₆₋₁₈ éter de PEG 7, 10, 15 ou 20 (de Tomah) e propilaminas de dimetila de C₁₄₋₁₅ éter de PEG 13 ou 18 e propilaminas de dimetila de C₁₆₋₁₈ éter de PEG 10, 15 ou 20 ou 25 (de Tomah) e Surfonic[®] AGM-550 de Huntsman.

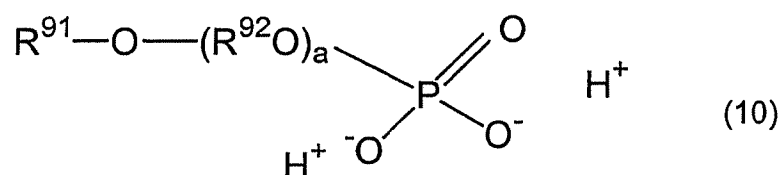
15 [0043] Tensoativos aniônicos preferidos eficazes em formar formulações de glifosato de potássio incluem:

[0044] fosfatos alcoxilados de alquila tendo a fórmula:



em que R⁸¹ e R⁸³ são independentemente um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, alquinila linear ou ramificado, arila ou aralquila tendo de cerca de 4 a cerca de 30 átomos de carbono; R⁸² em cada um dos grupos m (R⁸²O) e n (R⁸²O) é independentemente C₂-C₄ alquilenos; e m e n são independentemente de 1 a cerca de 30.

[0045] fosfatos alcoxilados de alquila tendo a fórmula:

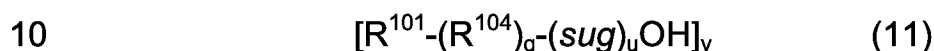


em que R⁹¹ é um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, alquinila linear ou ramificado, arila ou aralquila tendo de cerca de 8 a cerca de 30 átomos de carbono; R⁹² em cada um dos grupos a (R⁹² O) é independentemente C₂-C₄ alquilenos; e a é de 1 a

5 cerca de 30. Fosfatos alcoxilados de alquila representativos incluem fosfato de olete-10, fosfato de olete-20 e fosfato de olete-25.

[0046] Além disso, tensoativos ou co-tensoativos não iônicos eficazes em tais formulações de glifosato incluem:

[0047] tensoativos de alquilpoliglicosídeo tendo a fórmula:

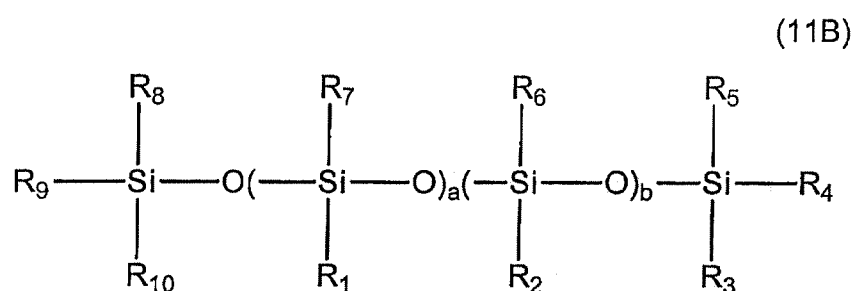


onde R¹⁰¹ é hidrogênio ou C₁₋₁₈ hidrocarbila, R¹⁰⁴ é hidrogênio ou C₁₋₄ hidrocarbila, q é 0 ou 1, sug é (i) uma estrutura aberta ou cíclica derivada de açúcares, como, por exemplo, glicose ou sucrose (referida aqui como uma unidade de açúcar), ou (ii) um grupo hidroxialquila, poli-

15 hidroxialquila ou poli(hidroxialquil)alquila, u é um número médio de 1 a cerca de 2 e v é um número inteiro de 1 a 3. Este grupo inclui vários tensoativos comerciais coletivamente conhecidos na técnica ou referidos aqui como "poliglicosídeos de alquila" ou "APGs". Exemplos adequados são vendidos por Henkel como Agrimul[®] PG-2069, Agrimul[®]

20 PG-2076 e Agrimul[®] PG-2067.

[0048] tensoativos de polissiloxano tendo a fórmula:

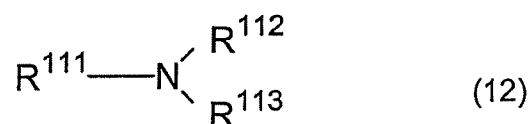


em que R^1 é $-C_nH_{2n}O(CH_2CH_2O)_m(CH_2CH(CH_3)O)_qX$, n é 0 a 6, a é 0 a cerca de 100, b é 0 a cerca de 10, m é 0 a cerca de 30, q é 0 a cerca de 30, X é hidrogênio ou um grupo C_{1-20} hidrocarbila ou C_{2-6} acila, e grupos $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}$ são independentemente C_{1-20} hidrocarbila substituída ou insubstituída ou grupos contendo nitrogênio. Em geral, em modalidades preferidas, n é 0 a 6, a é 1 a cerca de 30, b é 0 a cerca de 10, m é 0 a cerca de 30, q é 0 a cerca de 3, X é hidrogênio ou um grupo C_{1-6} hidrocarbila ou C_{2-6} acila, e grupos $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}$ são independentemente C_{1-4} hidrocarbila substituída ou insubstituída ou grupos contendo nitrogênio. Em uma modalidade preferida, o polissiloxano é um trissiloxano de heptametila de polioxietileno em que R_1 é $-C_nH_{2n}O(CH_2CH_2O)_m(CH_2CH(CH_3)O)_qX$, n é 3 ou 4, a é 1, b é 0, m é 1 a cerca de 30, q é 0, X é hidrogênio ou um grupo metila, etila ou acetila e grupos $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{10}$ são independentemente C_{1-4} hidrocarbila substituída ou insubstituída ou grupos contendo nitrogênio. Em outra modalidade preferida, a é 1 a 5, b é 0 a 10, n é 3 ou 4, m é 1 a cerca de 30, q é 0, X é hidrogênio ou um grupo metila, etila ou acetila e $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9$ e R_{10} são grupos metila. Em outra modalidade preferida, a é 1 a 5, b é 0 a 10, n é 3 ou 4, m é 4 a 12, q é 0, X é hidrogênio ou um grupo metila ou acetila, $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9$ e R_{10} são grupos metila. Em uma modalidade mais preferida, a é 1, b é 0, n é 3 ou 4, m é 1 a cerca de 30, b é 0, X é hidrogênio ou um grupo metila, etila ou acetila, e $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9$ e R_{10} são grupos metila. Em uma outra modalidade preferida, a é 1, b é 0, n é 3, m é 8, b é 0, X é metila e $R_2, R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9$ e R_{10} são grupos metila. Trissiloxanos da fórmula acima são em geral descritos na literatura de Crompton Corporation e na Patente U. S. No. 3.505.377. Vários de tais trissiloxanos são agentes umectantes de organossilicone etoxilada disponíveis de Crompton Corporation como copolímeros de glicol de silicone Silwet[®]. Organossi-

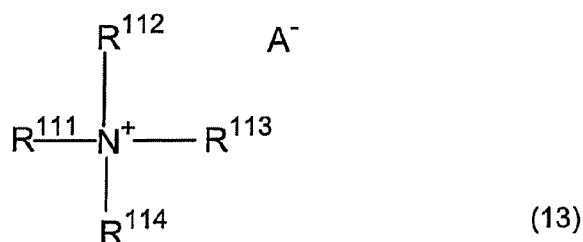
licones líquidas e organossilicones secas podem ser usadas na composição de tensoativo; ambas estão incluídas dentro do escopo da invenção. Trissiloxanos mais preferidos são aqueles vendidos comercialmente nos Estados Unidos ou em outro lugar por Crompton Corporation como Silwet[®] L-77, Silwet[®] 408 e Silwet[®] 800, por Dow-Corning como Sylgard[®] 309, por Exacto, Inc., como Qwikwet[®] 100, e por Goldschmidt como Breakthru S-240. Nos trissiloxanos de heptametila de polioxietileno mais preferidos, R² é hidrogênio.

[0049] Adicionalmente, foi descoberto que a adição de um composto de alquila C₄ a C₁₆ ou de aril amina, ou o composto de amônio quaternário correspondente, intensifica grandemente a compatibilidade de certos sais de glifosato (por exemplo, potássio ou isopropilamina) com tensoativos que do contrário exibem compatibilidade baixa ou marginal a um carregamento de glifosato dado. Compostos de alquila ou de aril amina adequados podem também conter 0 a cerca de 5 grupos EO. Compostos de alquilamina preferidos incluem alquilaminas C₆ a C₁₂ tendo 0 a 2 grupos EO. Similarmente, compostos de eteramina tendo 4 a 12 carbonos e 0 a cerca de 5 grupos EO, como também os compostos de amônio quaternário correspondentes, também intensificam a compatibilidade de tais formulações. Em uma modalidade, os compostos que intensificam a compatibilidade de tais tensoativos incluem:

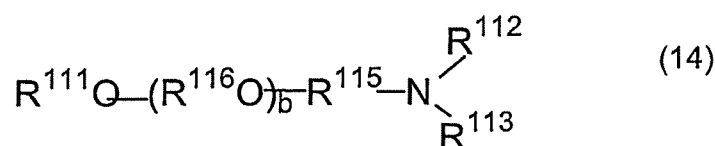
[0050] aminas ou sais de amônio quaternário tendo a fórmula:



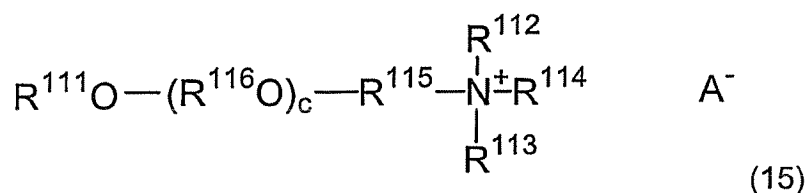
ou



ou



ou



em que R^{111} é alquila linear ou ramificada ou arila tendo de cerca de 4 a cerca de 16 átomos de carbono, R^{112} é hidrogênio, metila, etila ou $-(CH_2CH_2O)_dH$, R^{113} é hidrogênio, metila, etila ou $-(CH_2CH_2O)_eH$ em que a soma de d e e não é mais que cerca de 5; R^{114} é hidrogênio ou metila; R^{116} em cada um dos grupos c ($R^{116}O$) é independentemente C_2-C_4 alquileno; R^{115} é hidrocarbilenos ou hidrocarbilenos substituído tendo de 2 a cerca de 6 átomos de carbono; e A^- é um ânion agricolamente aceitável.

[0051] Em formulações concentradas aquosas da presente invenção, a razão (em peso) do glifosato a.e. para o tensoativo é tipicamente na faixa de cerca de 1:1 a cerca de 20:1, preferivelmente de cerca de 2:1 a cerca de 10:1, mais preferivelmente de cerca de 2:1 a cerca de 8:1, ainda mais preferivelmente de cerca de 2:1 a cerca de 6:1, ainda mais preferivelmente de cerca de 3:1 a cerca de 6:1 e ainda mais

preferivelmente cerca de 4,5:1 a 6:1.

- [0052] Em outra modalidade, preferivelmente, o tensoativo das composições da invenção compreende um primeiro componente de tensoativo que inclui um ou mais tensoativos selecionados do grupo
- 5 que consiste em:
- [0053] aminas de éter tendo a fórmula (5) descrita acima no parágrafo (e);
- [0054] aminas dialcoxiladas tendo a fórmula (7) descrita acima no parágrafo (g); e
- 10 [0055] álcoois alcoxilados aminados tendo a fórmula (8) descrita acima no parágrafo (h). Os tensoativos mais preferidos são aqueles que fornecem um ponto de turvação maior que cerca de 60°C em uma composição tendo uma carga de glifosato de pelo menos cerca de 480 g a.e./L.
- 15 [0056] Em uma outra modalidade, preferivelmente, o tensoativo das composições da invenção compreende um primeiro componente de tensoativo como descrito em detalhes acima e adicionalmente um segundo componente de tensoativo que inclui um ou mais tensoativo(s) selecionado(s) do grupo que consiste em:
- 20 [0057] aminas secundárias ou terciárias tendo a fórmula (1) descrita acima no parágrafo (a);
- [0058] sais de amônio quaternário dialcoxilado tendo a fórmula (2) descrita acima no parágrafo (b);
- [0059] sais de amônio quaternário monoalcoxilado tendo a fórmula
- 25 (3) descrita acima no parágrafo (c);
- [0060] sais de amônio quaternário tendo a fórmula (4) descrita acima no parágrafo (d);
- [0061] óxidos de amina tendo a fórmula (6) descrita acima no parágrafo (e);
- 30 [0062] fosfatos alcoxilados de alquila tendo a fórmula (9) descrita

acima no parágrafo (i);

[0063] fosfatos alcóxilados de alquila tendo a fórmula (10) descrita acima no parágrafo (j);

5 [0064] alquilpoliglicosídeos tendo a fórmula (11) descrita acima no parágrafo (k); e

[0065] aminas ou sais de amônio quaternário tendo as fórmulas (12) - (15) descritas acima no parágrafo (l).

10 [0066] Em ainda outra modalidade, mais preferivelmente, o segundo componente de tensoativo é selecionado do grupo que consiste em:

[0067] alquilpoliglicosídeos tendo a fórmula (11) descrita acima no parágrafo (k); e

[0068] aminas ou sais de amônio quaternário tendo fórmulas (12) - (15) descrita acima no parágrafo (l).

15 [0069] Em uma modalidade da invenção, a densidade da formulação da invenção é preferivelmente pelo menos 1,210 gramas/litro, mais preferivelmente pelo menos cerca de 1,215, 1,220, 1,225, 1,230, 1,235, 1,240, 1,245, 1,250, 1,255, 1,260, 1,265, 1,270, 1,275, 1,280, 1,285, 1,290, 1,295, 1,300, 1,305, 1,310, 1,315, 1,320, 1,325, 1,330, 20 1,335, 1,340, 1,345, 1,350, 1,355, 1,360, 1,365, 1,370, 1,375, 1,380, 1,385, 1,390, 1,395, 1,400, 1,405, 1,410, 1,415, 1,420, 1,425, 1,430, 1,435, 1,440, 1,445 ou 1,450 gramas/litro.

[0070] Como também debatido aqui, outros aditivos, adjuvantes ou ingredientes podem ser introduzidos nas formulações da presente invenção para melhorar certas propriedades das formulações resultantes. Embora as formulações da presente invenção em geral mostrem propriedades estabilidade geral e de viscosidade boas sem a adição de qualquer outro aditivo, a adição de um solubilizante (também comumente referido como um intensificador de ponto de turvação ou estabilizante) pode significativamente melhorar as propriedades das for-
30

mulações da presente invenção. Solubilizantes adequados para o uso com as formulações novas da presente invenção incluem, por exemplo, cocoamina (Armeen C), dimetil cocoamina (Arquad DMCD), cloreto de cocoamônio (Arquad C), cocoamina de PEG 2 (Ethomeen C12),
5 Amina de sebo de PEG 5 (Ethomeen T15) e cocoamina de PEG 5 (Ethomeen C15) todos estes são fabricados por Akzo Nobel (Califórnia). Ingredientes de excipientes adicionais podem incluir aditivos de formulação convencionais como tinturas, espessantes, inibidores de cristalização, agentes antigelantes (por exemplo, glicóis, como etileno
10 glicol ou polietileno glicóis como polietileno glicol 200, 400, 600, 1500, 4000 ou 6000), agentes moderados de espuma (por exemplo, Antifoam[®] ou Y-14088 Antifoam[®], ambos disponíveis de Crompton Corporation), agentes anti-rachadura, agentes de compatibilização, antioxidantes (por exemplo, ácido ascórbico e sulfito de sódio, por exemplo a fim
15 de impedir a formação de uma nitrosamina), outros co-solventes (por exemplo, N-metilpirrolidona, DMSO, DMF, carbonato de propileno ou etileno glicol), ou algum outro agente adicionado para diminuir ou superar antagonismo associado à água dura (por exemplo, sulfato de amônio, EDTA ou um condicionador de água polimérico, como um ácido
20 poliacrílico).

[0071] Outros componentes como solventes e ácidos orgânicos podem ser adicionados para intensificar a estabilidade do concentrado. Estes aditivos em geral funcionam para aumentar a solubilidade ou dispersabilidade dos tensoativos no veículo aquoso desse modo permitindo a formulação de concentrados robustos que exibem corrente
25 térmica intensificada e estabilidade de pH, viscosidade reduzida e carregamento de glifosato alto. Exemplos não-limitativos de solventes solúveis em água incluem acetato, C₁₋₆ alcanóis, C₁₋₆ dióis, éteres de C₁₋₆ alquila de alquilenos glicóis e polialquilenos glicóis, e misturas destes. O
30 alcanol pode ser selecionado de metanol, etanol, n-propanol, isopro-

panol, os vários isômeros posicionais de butanol, pentanol e hexanol, e misturas destes. Pode também ser possível utilizar além, ou no lugar, dos ditos alcanóis, os dióis como metileno, etileno, dietileno, propileno, dipropileno e butileno glicóis, e misturas destes, e incluindo poli-

5 alquilenos glicóis. Estes componentes são em geral empregados em quantidades eficazes em dispersão ou eficazes em solubilização.

[0072] Ácidos orgânicos adequados incluem, entre outros, acético, dicloroacético, cítrico, málico, oxálico, salicílico e tartárico. Concentrações eficazes de ácidos orgânicos são em geral entre cerca de 0,1% em peso e 5% em peso.

10

[0073] Embora herbicidas adicionais possam ser inclusos nas composições da invenção diferente dos herbicidas de glifosato e de auxina, é preferido que os herbicidas de glifosato e de auxina sejam os únicos herbicidas na composição.

15 Definições

[0074] Os termos "hidrocarboneto" e "hidrocarbila" como aqui usados descrevem compostos ou radicais orgânicos que consistem exclusivamente em elementos carbono e hidrogênio. Estas porções incluem porções de alquila, alquenila, alquinila e arila. Estas porções também

20 incluem porções de alquila, alquenila, alquinila e arila substituídas com outros grupos hidrocarboneto alifáticos ou cíclicos, como alcarila, alquenarila e alquinarila. A menos que do contrário indicado, estas porções preferivelmente compreendem 1 a 30 átomos de carbono.

[0075] O termo "hidrocarbilenos" como aqui usado descreve radicais

25

unidos a duas extremidades destes a outros radicais em um composto orgânico, e que consiste exclusivamente em elementos carbono e hidrogênio. Estas porções incluem porções de alquilenos, alquenilenos, alquinilenos e arilenos. Estas porções também incluem porções de alquila, alquenila, alquinila e arila substituídas com outros grupos hidrocar-

30

boneto alifáticos ou cíclicos, como alcarila, alquenarila e alquinarila. A menos que do contrário indicado, estas porções preferivelmente compreendem 1 a 30 átomos de carbono.

[0076] As porções de "hidrocarbila substituída" descritas aqui são
5 porções de hidrocarbila que são substituídas com pelo menos um átomo diferente de carbono, incluindo porções em que um átomo de cadeia de carbono é substituído com um heteroátomo como nitrogênio, oxigênio, silício, fosforoso, boro, enxofre ou um átomo de halogênio. Estes substituintes incluem halogênio, heterociclo, alcóxi, alquenóxi,
10 alquinóxi, arilóxi, hidróxi, hidróxi protegido, cetral, acila, acilóxi, nitro, amino, amido, ciano, tiol, acetal, sulfóxido, éster, tioéster, éter, tioéter, hidroxialquila, uréia, guanidina, amidina, fosfato, óxido de amina e sal de amônio quaternário.

[0077] As porções de "hidrocarbilenos substituídos" descritas aqui
15 são porções de hidrocarbilenos que são substituídas com pelo menos um átomo diferente de carbono, incluindo porções em que um átomo de cadeia de carbono é substituído com um heteroátomo como nitrogênio, oxigênio, silício, fosforoso, boro, enxofre, ou um átomo de halogênio. Estes substituintes incluem halogênio, heterociclo, alcóxi, al-
20 quenóxi, alquinóxi, arilóxi, hidróxi, hidróxi protegido, cetral, acila, acilóxi, nitro, amino, amido, ciano, tiol, acetal, sulfóxido, éster, tioéster, éter, tioéter, hidroxialquila, uréia, guanidina, amidina, fosfato, óxido de amina e sal de amônio quaternário.

[0078] A menos que do contrário indicado, os grupos alquila des-
25 critos aqui são preferivelmente alquila inferior contendo de um a 18 átomos de carbono na cadeia principal e até 30 átomos de carbono. Eles podem ser de cadeia reta ou ramificada ou cíclicos e incluem metila, etila, propila, isopropila, n-butila, isobutila, hexila, 2-etilexila e outros.

30 [0079] A menos que do contrário indicado, os grupos alquenila

descritos aqui são preferivelmente alquenila inferior contendo de dois a 18 átomos de carbono na cadeia principal e até 30 átomos de carbono. Eles podem ser de cadeia reta ou ramificada ou cíclicos e incluem etenila, propenila, isopropenila, butenila, isobutenila, hexenila e outros.

- 5 [0080] A menos que do contrário indicado, os grupos alquinila descritos aqui são preferivelmente alquinila inferior contendo de dois a 18 átomos de carbono na cadeia principal e até 30 átomos de carbono. Eles podem ser de cadeia reta ou ramificada e podem incluir etinila, propinila, butinila, isobutinila, hexinila e outros.
- 10 [0081] Os termos "arila" como aqui usados sozinhos ou como parte de outro grupo denotam grupos aromáticos homocíclicos opcionalmente substituídos, preferivelmente grupos monocíclicos ou bicíclicos que contêm de 6 a 12 carbonos na porção do anel, como fenila, bifenila, naftila, fenila substituída, bifenila substituída ou naftila substituída.
- 15 Fenila e fenila substituída são a arila mais preferida.
- [0082] O termo "aralquila" como aqui usado denota um grupo contendo estruturas de alquila e de arila como benzila.
- [0083] Como aqui usado, os grupos alquila, alquenila, alquinila, arila e aralquila podem ser substituídos com pelo menos um átomo diferente de carbono, incluindo porções em que um átomo de cadeia
- 20 de carbono é substituído com um heteroátomo como nitrogênio, oxigênio, silício, fosforoso, boro, enxofre, ou um átomo de halogênio. Estes substituintes incluem hidróxi, nitro, amino, amido, nitro, ciano, sulfóxido, tiol, tioéster, tioéter, éster e éter, ou qualquer outro substituinte que
- 25 pode aumentar a compatibilidade do tensoativo e/ou sua intensificação de eficácia na formulação de glifosato de potássio sem adversamente afetar a estabilidade de armazenamento da formulação.
- [0084] Os termos "halogênio" ou "halo" como aqui usados sozinhos ou como parte de outro grupo referem-se a cloro, bromo, flúor e
- 30 iodo. Substituintes de flúor são freqüentemente preferidos nos com-

postos de tensoativo.

[0085] A menos que do contrário indicado, o termo "hidroxialquila" inclui grupos alquila substituídos com pelo menos um grupo hidróxi, e incluem bis(hidroxialquil)alquila, tris(hidroxialquil)alquila e grupos poli(hidroxialquil)-alquila. Grupos hidroxialquila preferidos incluem hidroximetil (-CH₂OH) e hidroxietil (-C₂H₄OH), bis(hidroximetil)metil (-CH(CH₂OH)₂) e tris(hidroximetil)metil (-C(CH₂OH)₃).

[0086] O termo "cíclico" como aqui usado sozinho ou como parte de outro grupo denota um grupo que tem pelo menos um anel fechado, e inclui grupos alicíclicos, aromáticos (areno) e heterocíclicos.

[0087] Os termos "heterociclo" ou "heterocíclico" como aqui usados sozinhos ou como parte de outro grupo denotam grupos opcionalmente substituídos, completamente saturados ou insaturados, monocíclicos ou bicíclicos, aromáticos ou não-aromáticos tendo pelo menos um heteroátomo em pelo menos um anel, e preferivelmente 5 ou 6 átomos em cada anel. O grupo de heterociclo preferivelmente tem 1 ou 2 átomos de oxigênio, 1 ou 2 átomos de enxofre e/ou 1 a 4 átomos de nitrogênio no anel, e pode estar ligado ao restante da molécula através de um carbono ou heteroátomo. Heterociclo exemplar inclui heteroaromáticos como furila, tienila, piridila, oxazolila, pirrolila, indolila, quinolinila ou isoquinolinila e outros, e heterocíclicos não-aromáticos como tetraidrofurila, tetraidrotienila, piperidinila, pirrolidino, etc. Substituintes exemplares incluem um ou mais dos grupos a seguir: hidrocarbila, hidrocarbila substituída, ceto, hidróxi, hidróxi protegido, acila, acilóxi, alcóxi, alquenóxi, alquinóxi, arilóxi, halogênio, amido, amino, nitro, ciano, tiol, tioéster, tioéter, cetil, acetal, éster e éter.

[0088] O termo "heteroaromático" como aqui usado sozinho ou como parte de outro grupo denota grupos aromáticos opcionalmente substituídos tendo pelo menos um heteroátomo em pelo menos um anel, e preferivelmente 5 ou 6 átomos em cada anel. O grupo heteroa-

- romático preferivelmente tem 1 ou 2 átomos de oxigênio, 1 ou 2 átomos de enxofre e/ou 1 a 4 átomos de nitrogênio no anel, e pode estar ligado ao restante da molécula através de um carbono ou heteroátomo. Heteroaromáticos exemplares incluem furila, tienila, piridila, oxazolila, pirrolila, indolila, quinolinila, ou isoquinolinila e outros. Substituintes exemplares incluem um ou mais dos grupos a seguir: hidrocarbila, hidrocarbila substituída, ceto, hidróxi, hidróxi protegido, acila, acilóxi, alcóxi, alquenóxi, alquinóxi, arilóxi, halogênio, amido, amino, nitro, ciano, tiol, tioéter, tioéster, cetal, acetal, éster e éter.
- 5
- 10 [0089] O termo "acila," como aqui usado sozinho ou como parte de outro grupo, denota a porção formada pela remoção do grupo hidroxila do grupo -COOH de um ácido carboxílico orgânico, por exemplo, RC(O)-, em que R é R¹, R¹O-, R¹R²N- ou R¹S-, R¹ é hidrocarbila, hidrocarbila heterossubstituída ou heterociclo e R² é hidrogênio, hidrocarbila ou hidrocarbila substituída.
- 15 [0090] O termo "acilóxi," como aqui usado sozinho ou como parte de outro grupo, denota um grupo acila como descrito acima ligado através de uma ligação de oxigênio (--O--), por exemplo, RC(O)O- em que R é como definido com relação ao termo "acila".
- 20 [0091] O termo "pesticida" inclui químicas e agentes microbianos usados como ingredientes ativos de produtos para o controle de pestes e doenças de plantação e gramado, ectoparasitos animais e outras pestes em saúde pública. O termo também inclui reguladores de crescimento de planta, repelentes de peste, sinergistas, protetores de herbicida (que reduz a fitotoxicidade dos herbicidas às plantas de plantação) e conservantes, a liberação deste ao alvo pode expor o tecido dérmico e especialmente ocular ao pesticida. Tal exposição pode surgir por desvio do pesticida do dispositivo de liberação para a pessoa executando a aplicação do pesticida ou estando na redondeza presente de uma aplicação.
- 25
- 30

[0092] Quando um "número médio" máximo ou mínimo é recitado aqui com referência a uma característica estrutural como unidades de oxietileno ou unidades de glicosídeo, será entendido por aqueles versados na técnica que o número inteiro de tais unidades nas moléculas individuais em uma preparação de tensoativo tipicamente varia em uma faixa que pode incluir números inteiros maiores que o máximo ou menores que o mínimo "número médio". A presença em uma composição de moléculas de tensoativo individuais tendo um número inteiro de tais unidades fora da faixa declarada em "número médio" não remove a composição do escopo da presente invenção, contanto que o "número médio" esteja dentro da faixa declarada e outros requerimentos sejam satisfeitos.

[0093] Por "estável sob armazenamento", no contexto de uma composição de concentrado aquoso de sal de glifosato contendo também um tensoativo e herbicida de auxina, é significado não exibir separação de fase sob exposição a temperaturas até cerca de 50°C, e preferivelmente não formando cristais de glifosato ou sal deste sob exposição a uma temperatura de cerca de 0°C durante um período de até cerca de 7 dias (isto é, a composição tem que ter um ponto de cristalização de 0°C ou inferior). Para concentrados de solução aquosa, estabilidade de armazenamento de temperatura alta é freqüentemente indicada por um ponto de turvação de cerca de 50°C ou mais. Ponto de uma composição normalmente é determinado aquecendo a composição até que a solução fique nublada, e depois deixando a composição esfriar, com agitação, enquanto sua temperatura é monitorada continuamente. Uma leitura de temperatura tirada quando a solução clareia é uma medida de ponto de turvação. Um ponto de turvação de 50°C ou mais é considerado aceitável normalmente para a maioria dos propósitos comerciais para uma formulação de SL de glifosato. Idealmente o ponto de turvação deveria ser 60°C ou mais, e a composição

deveria suportar temperaturas tão baixas quanto cerca de -10°C, preferivelmente tão baixas quanto cerca de -20°C, mais preferivelmente tão baixas quanto cerca de -30°C, para até cerca de 7 dias sem separação de fase (isto é, sem separação de água congelada ou tensoativo insolúvel sólido da composição) e sem crescimento de cristal (mesmo na presença de cristais de semente do sal de glifosato).

[0094] Eficácia herbicida é um dos efeitos biológicos que pode ser intensificado através desta invenção. "Eficácia de herbicida", como aqui usado, refere-se a qualquer medida observável de controle de crescimento de planta que pode incluir uma ou mais das ações de (1) matar, (2) inibir crescimento, reprodução ou proliferação e (3) remover, destruir ou do contrário diminuir a ocorrência e atividade de plantas. Os dados de eficácia de herbicida expostos aqui adiante relatam "controle" como uma porcentagem seguindo um procedimento padrão na técnica que reflete uma avaliação visual da mortalidade de planta e redução de crescimento em comparação com plantas sem tratar, feito por técnicos especialmente treinados para fazer e registrar tais observações. Em todos os casos, um único técnico faz todas as avaliações de por cento de controle dentro de qualquer um experimento ou experimentação. Tais medições são contadas e regularmente relatadas pela Monsanto Company no curso de seu assunto de herbicida.

Exemplos

[0095] As composições de pulverização dos exemplos a seguir contêm uma química exógena, como sal de glifosato como indicado, além dos ingredientes de excipiente listados. A quantidade de química exógena foi selecionada para fornecer a taxa desejada em gramas por hectare (g/ha) quando aplicada em um volume de pulverização de 93 l/ha. Várias taxas de química exógena foram aplicadas a cada composição. Desse modo, exceto onde do contrário indicado, quando as

composições de pulverização foram testadas, a concentração de química exógena variou em proporção direta à taxa de química exógena, mas a concentração de ingredientes de excipiente foi mantida constante ao longo das diferentes taxas de química exógena.

- 5 [0096] Nos Exemplos a seguir ilustrativos da invenção, testes de estufa e de campo foram conduzidos para avaliar a eficácia do herbicida com relação às composições de glifosato. Composições padrão incluídas para os propósitos comparativos incluem as seguintes:

10 [0097] STD1: 725 g/l de sal de potássio de glifosato em solução aquosa sem tensoativo adicionado.

[0098] STD2: 50% em peso de glifosato sal de IPA em solução aquosa junto com um tensoativo. Esta formulação é vendida pela Monsanto Company sob a marca ROUNDUP ULTRAMAX®.

15 [0099] STD3: 570 g/l de glifosato sal de IPA em uma solução aquosa sem tensoativo adicionado.

[00100] Vários excipientes foram usados nas composições dos exemplos. Eles podem ser identificados como segue.

Tensoativos catiônicos:

CIS1	Witcamine TAM105	Amina de sebo etoxilada (10,5)
CIS2	Mistura 3151	55% de Amina de sebo etoxilada (10,5) e 45% de cocoamina etoxilada (2)
CIS3	Surfonic T-15	Amina de sebo de PEG 15
CIS4	Witcamine 302	Cocoamina de PEG 2
CIS5	Witcamine 305	Cocoamina de PEG 5
CIS6	Formulação E1 de Reedite Patente Nº RE 37.866	Etoxilato de propilamina (5EO) C ₁₂₋₁₄ alcoxilada (1 PO)
CIS7	Armeen C	Amina primária de coco (C ₁₂ -C ₁₈ insaturada)
CIS8	Ethoquad T25	Cloreto de amônio quaternário de etoxilato de sebo (15EO)
CIS9	MON 0818	Amina de sebo de polioxietileno

CIS10		C ₁₈ NMe(EO)7,5H
CIS11	Mistura 7164	54% de etoxilato de amina de sebo 4,5EO, 23% de etoxilado de amina de sebo 10 EO e 23% de dipropileno glicol
CIS12	Witcamine TAM 45	Etoxilado de amina de sebo 4,5 EO
CIS13	Arquad T-50PG	Cloreto de trimetilamônio de sebo em propileno glicol
CIS14	Arquad SV-60PG	Cloreto de amônio de alquiltrimetila de soja
CIS15	Tomah E-17-5	Oxipropilamina de isodecila de poli(5)oxietileno

Tensoativos não-iônicos:

NIS1	Hetoxol CS20	Etoxilato de C ₁₆₋₁₈ álcool (20EO)
NIS2	Agrimul PG 2067	Alquilpoliglicosídeo (Cognis)
NIS3		Etoxilato de C ₁₆₋₁₈ álcool (20EO)
NIS4	Witconol IG 100	C ₁₈ iso álcool de PEG 10EO
NIS5	Silwet L-77	Copolímero de silicone-poliéter
NIS6	Brij 56	Etoxilato de álcool estearílico (10EO)
NIS7	ADMOX SC1485	Óxido de dimetil amina de miristila
NIS8		Etoxilato de C ₁₆₋₁₈ álcool linear de 20 EO
NIS9	Emulgin L	Etoxilato (9EO) de propoxilato de ceteret (2PO)
NIS10		Álcool alcoilado
NIS11		Álcool alcoilado

Outros Componentes:

OTH1	Oxalato de diamônio	
OTH2	Propileno glicol	
OTH3	Ácido oxálico	
OTH4	Sulfito de sódio	
OTH5	Agnique DF6889	Antiespuma de dispersão de silicone
OTH6	Octil amina	
OTH7	Álcool de tetraidrofurila	

OTH8	Isopar L	Óleo parafínico
OTH9	Dipropileno glicol	
OTH10	Dietileno glicol	
OTH11	NaCl	
OTH12	KOH	
OTH13	Glicerina	
OTH14	Ácido fosfórico	
OTH15	Dimetil amina	
OTH16	Amina de N-decila	
OTH17	Dietil amina	
OTH18	Álcool isopropílico	

[00101] O seguinte procedimento de teste de estufa foi usado para avaliar as composições dos Exemplos para determinar eficácia herbicida, exceto onde do contrário indicado.

[00102] Sementes das espécies de planta indicadas foram plantadas em potes quadrados de 88 mm em uma mistura de terra que foi previamente esterilizada e pré-fertilizada com um fertilizante 14-14-14 NPK de liberação lenta a uma taxa de 3,6 kg/m³. Os potes foram colocados em uma estufa com subirrigação. Cerca de uma semana após aparecimento, mudas foram afinadas conforme necessário, incluindo remoção de qualquer planta insalubre ou anormal, para criar uma série uniforme de potes de teste.

[00103] As plantas foram mantidas para a duração do teste na estufa onde elas receberam um mínimo de 14 horas de luz por dia. Se luz natural fosse insuficiente para alcançar o requerimento diário, luz artificial com uma intensidade de cerca de 475 microeinsteins foi usada para compor a diferença. As temperaturas de exposição não foram precisamente controladas mas ponderaram em cerca de 29°C durante o dia e cerca de 21°C durante a noite. As plantas foram subirrigadas ao longo do teste para assegurar níveis adequados de umidade da ter-

ra.

[00104] Os potes foram atribuídos a tratamentos diferentes em um projeto experimental completamente randomizado com 6 replicações. Um conjunto de potes foi deixado sem tratar como uma referência
5 anexada cujos efeitos de um tratamento poderiam ser avaliados depois.

[00105] Aplicação das composições de glifosato foi feita borrifando com um pulverizador de trilho provido com uma ponta de pulverização de ventoinha plana afilada 9501E calibrado para liberar um volume de
10 pulverização de 93 litros por hectare (l/ha) a uma pressão de 165 quilopascal (kPa). Após o tratamento, os potes foram retornados à estufa até prontos para avaliação.

[00106] Tratamentos foram feitos usando composições aquosas diluídas. Estas poderiam ser diretamente preparadas como composi-
15 ções de pulverização de seus ingredientes, ou por diluição com água das composições de concentrado pré-formuladas.

[00107] Para avaliação da eficácia do herbicida, todas as plantas no teste foram examinadas por um único técnico versado que registrou por cento de controle, uma medição visual da eficácia de cada trata-
20 mento por comparação com plantas sem tratar. Controle de 0% não indica nenhum efeito, e controle de 100% indica que todas as plantas estão completamente mortas. Os valores de % de controle relatados representam a média para todas as réplicas de cada tratamento.

Exemplo 1

25 [00108] O efeito de glifosato, 2,4-D, combinações de 2,4-D e glifosato e combinações de todos o acima com ácido oxálico em *velvetleaf* foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatadas em g a.e./litro, e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 1a. As formula-
30 ções 806D0T, 806E7S, 806F4Q e 806G3B continham 62 gramas de

equivalente de ácido por litro. Formulações 806A2D, 806B9H, 806C5Z, 806F4Q e 806G3B continham o sal de IPA de 2,4-D medido em gramas de equivalente de ácido por litro.

Tabela 1a

Comp.	Gli.	2,4-D	Compon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Compon. 4	% em peso
806A2D	---	60,0	---	---	---	---	---	---
806B9H	---	60,0	CIS6	0,75	NIS2	1,0	---	---
806C5Z	---	60,0	CIS6	0,75	NIS2	1,0	OTH3	0,30
806D0T	K	---	CIS6	0,75	NIS2	1,0	---	---
806E7S	K	---	CIS6	0,75	NIS2	1,0	OTH3	0,30
806F4Q	K	2,0	CIS6	0,75	NIS2	1,0	---	0,75
806G3B	K	2,0	CIS6	0,75	NIS2	1,0	OTH3	0,30
765K4S	K	---	CIS5	9,0	NIS4	4,0	CIS7	1,0

- 5 As composições da Tabela 1a e composições comparativas STD1 e STD2, foram aplicadas as plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH). Os resultados ponderados, para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 1b.

Tabela 1b:

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH
806A2D	100, 200, 300, 400	59,2, 75,8, 77,5, 80,0
806B9H	100, 200, 300, 400	66,7, 75,0, 80,0, 80,0
806C5Z	100, 200, 300, 400	75,0, 78,3, 80,0, 82,5
806D0T	100, 200, 300, 400	24,2, 59,2, 85,0, 88,3
806E7S	100, 200, 300, 400	77,5, 87,5, 96,0, 98,0
806F4Q	100, 200, 300, 400	25,0, 75,0, 80,8, 86,7
806G3B	100, 200, 300, 400	68,3, 89,2, 95,5, 97,3
765K4S	100, 200, 300, 400	16,7, 63,3, 85,0, 90,0

STD1	100, 200, 300, 400	0,0, 1,7, 44,2, 77,5
STD2	100, 200, 300, 400	13,3, 81,7, 90,0, 95,0

A ordem de eficácia para % de inibição de ABUTH foi 806E7S > 806G3B > 806C5Z > 806B9H > 806A2D > STD2 > 806F4Q > 806D0T > 765K4S > STD1.

Exemplo 2

- 5 [00109] O efeito das combinações de glifosato de potássio e 2,4-D com ou sem ácido oxálico em *velvetleaf* foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatadas em g a.e./litro, e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 2a. As formulações 820A9T, 820C1Z, 820D6Q, 10 820E3F, 820F0G e 820H7D continham 62 gramas de equivalente de ácido por litro. Formulação 820B4H continha o sal de IPA de 2,4-D medido em gramas de equivalente de ácido por litro.

Tabela 2a

Comp.	Gli.	2,4-D	Compon. 2	% em peso	Com- pon. 4	% em peso	Compon. 4	% em peso
820A9T	K	---	CIS6	0,75	NIS2	1,00	---	---
820B4H	---	60,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	---	---
820C1Z	K	2,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	OTH3	0,30
820D6Q	K	2,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	---	---
820E3F	K	6,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	OTH3	0,30
820F0G	K	6,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	---	---
820G5J	K	4,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	OTH3	0,60
820H7D	K	6,0	CIS6	0,75	NIS2	1,00	OTH3	0,60

- 15 [00110] As composições da Tabela 2a e composições comparativas STD1 e STD2 foram aplicadas às plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH). Resultados em 4 dias após o tratamento (4DAT) e 14 dias após o tratamento (14DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 2b.

Tabela 2b.

Comp.	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH (4DAT)	% de inibição de ABUTH (14DAT)
820A9T	150, 250, 400, 800	5,0, 5,0, 10,0, 10,0	40,8, 75,0, 84,2, 93,8
820B4H	150, 250, 400, 800	20,0, 25,0, 35,0, 40,0	66,7, 76,7, 80,8, 81,7
820C1Z	150, 250, 400, 800	5,0, 5,0, 5,0, 10,0	79,2, 85,0, 95,0, 99,2
820D6Q	150, 250, 400, 800	5,0, 5,0, 5,0, 10,0	25,8, 76,7, 85,0, 91,7
820E3F	150, 250, 400, 800	5,0, 5,0, 10,0, 15,0	78,3, 80,8, 90,5, 97,3
820F0G	150, 250, 400, 800	5,0, 5,0, 10,0, 15,0	22,5, 65,0, 83,3, 94,8
820G5J	150, 250, 400, 800	10,0, 15,0, 20,0, 25,0	79,2, 85,0, 93,8, 100,0
820H7D	150, 250, 400, 800	10,0, 15,0, 20,0, 25,0	79,2, 85,0, 96,2, 99,3
STD1	150, 250, 400, 800	0,0, 5,0, 5,0, 5,0	0,0, 26,7, 70,8, 84,2
STD2	150, 250, 400, 800	5,0, 5,0, 10,0, 10,0	70,0, 85,0, 90,0, 98,7

A ordem de eficácia para % de inibição de ABUTH foi 820H7D > 820C1Z > 820G5J > 820E3F > STD2 > 820B4H > 820A9T > 765K4S > 820D6Q > 820F0G > STD1.

5 Exemplo 3

[00111] O efeito de misturas de tanque de NH₄-oxalato com formulações pré-misturadas empacotadas com glifosato RT Mater[®] e Field Master[®] em *velvetleaf* e capim andrequicé foi testado. Composições aquosas de mistura de tanque foram preparadas contendo Roundup[®]

- 10 UltraMax, RT Master[®] e Field Master[®] juntos com NH₄-oxalato em três razões de glifosato a.e.:oxalato (2:1, 10:1 e 30:1), estas composições e ingredientes de excipiente estão mostrados na Tabela 3a.

Tabela 3a.

Composição	Glifosato (g a.e./L)	2,4-D (g a.e./L)	Razão de Gli : Ácido Oxálico
UltraMax 21	445	---	2:1
UltraMax 101	445	---	10:1
UltraMax 301	445	---	30:1

RT Master 21	360	38,6	2:1
RT Master 101	360	38,6	10:1
RT Master 301	360	38,6	30:1
Field Master 21	68	---	2:1
Field Master 101	68	---	10:1
Field Master 301	68	---	30:1

[00112] As composições da Tabela 3a e composições comparativas STD1, STD2, RT Master[®] e Field Master[®] foram aplicadas às plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH) e painço japonês (*Echinochloa crus-galli* var. *frumentae*, ECHCF). Resultados em 5 dias após o tratamento (5DAT) e 16 dias após o tratamento (16DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 3b.

Tabela 3b.

Composição	Taxa de Apl. de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH (5DAT)	% de inibição de ABUTH (16DAT)	% de inibição de ECHCF (5DAT)	% de inibição de ECHCF (16DAT)
UltraMax 21	75, 100, 200	0,0, 0,0, 0,0	78,3, 88,3, 97,5	0,0, 0,0, 0,0	61,7, 80,8, 94,8
UltraMax 101	75, 100, 200	0,0, 0,0, 0,0	70,8, 85,8, 97,8	0,0, 0,0, 0,0	61,7, 79,2, 97,5
UltraMax 301	75, 100, 200	0,0, 0,0, 0,0	65,8, 80,8, 96,0	0,0, 0,0, 0,0	55,0, 80,8, 92,8
RT Master 21	75, 100, 200	0,0, 2,5, 5,0	75,0, 83,3, 94,7	0,0, 0,0, 0,0	65,0, 85,0, 96,2

Tabela 3b. (continuação)

Composição	Taxa de Apl. de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibi- ção de ABUTH (5DAT)	% de inibi- ção de ABUTH (16DAT)	% de inibi- ção de ECHCF (5DAT)	% de inibi- ção de ECHCF (16DAT)
RT Master 101	75, 100, 200	0,0, 3,3, 5,0	66,7, 77,5, 91,7	0,0, 0,0, 0,0	63,3, 82,5, 94,8
RT Master 301	75, 100, 200	0,0, 4,2, 5,0	54,2, 75,8, 90,0	0,0, 0,0, 0,0	60,0, 80,8, 93,5
Field Master 21	75, 100, 200	3,3, 13,3, 32,5	76,7, 88,3, 90,5	0,0, 7,5, 16,7	48,3, 60,0, 61,7
Field Master 101	75, 100, 200	2,5, 10,8, 26,7	65,0, 76,7, 80,0	0,0, 4,2, 11,7	35,0, 52,5, 54,2
Field Master 301	75, 100, 200	1,7, 6,7, 16,7	48,3, 74,2, 79,2	0,0, 1,7, 9,2	20,8, 47,5, 50,0
RT Master [®]	75, 100, 200	2,5, 4,2, 5,0	47,5, 61,7, 77,5	0,0, 0,0, 0,0	55,0, 78,3, 91,2
Field Master [®]	75, 100, 200	4,2, 16,7, 48,3	40,8, 54,2, 84,8	0,0, 8,3, 23,3	27,5, 49,2, 50,0
STD1	75, 100, 200	0,0, 0,0, 0,0	6,7, 45,8, 64,2	0,0, 0,0, 0,0	3,3, 30,0, 49,2
STD2	75, 100, 200	0,0, 0,0, 0,0	40,8, 75,8, 86,3	0,0, 0,0, 0,0	58,3, 77,5, 91,5

[00113] A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para o % de inibição de ABUTH foi UltraMax 21 > Field Master 21 > UltraMax 101 > RT Master 21 > UltraMax 301 > RT Master 101 > 5 Field Master 101 > RT Master 301 > STD2 > Field Master 301 > RT Master > Field Master > STD1. A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para % de inibição de ECHF foi RT Master 21 > RT Master 101 > UltraMax 101 > UltraMax 21 > RT Master 301 >

UltraMax 301 > STD 3 > RT Master > Field Master 21 > Field Master 101 > Field Master > Field Master 301 > STD1. A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para ABUTH e ECHCF combinados foi UltraMax 21 > RT Master 21 > UltraMax 101 > RT Master 101 > UltraMax 301 > RT Master 301 > STD2 > Field Master 21 > RT Master > Field Master 101 > Field Master 301 > Field Master > STD1.

Exemplo 4

[00114] O efeito de misturas de tanque de NH₄-oxalato com formulações de pré-mistura de glifosato de Roundup[®] RTU e Fallow Master[®] em *velvetleaf* e capim andrequicé foi testado. Composições aquosa de mistura de tanque foram preparadas contendo Roundup[®] UltraMax, Roundup[®] RTU e Fallow Master[®] juntos com NH₄-oxalato em três razões de glifosato a.e.: oxalato (2:1, 10:1 e 30:1) estas composições e ingredientes de excipiente estão mostrados na Tabela 4a.

Tabela 4a

Composição	Gli.	Componente 2 (g a.e./L)	Razão de Gli : Ácido Oxálico
UltraMax 21	445 gae/L	---	2:1
UltraMax 101	445 gae/L	---	10:1
UltraMax 301	445 gae/L	---	30:1
RTU 21	1,9% em peso ae	(diquat)	2:1
RTU 101	1,9% em peso ae	(diquat)	10:1
RTU 301	1,9% em peso ae	(diquat)	30:1
Fallow Master [®] 21	197 gae/L	46 (dicamba)	2:1
Fallow Master 101	197 gae/L	46 (dicamba)	10:1
Fallow Master 301	197 gae/L	46 (dicamba)	30:1

[00115] As composições da Tabela 4a e composições comparativas Roundup[®] RTU, Fallow Master[®], STD1 e STD2 foram aplicadas às plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH) e painço japonês

(*Echinochloa crus-galli* var. *frumentae*, ECHCF). Resultados em 14 dias após o tratamento (14DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 4b.

Tabela 4b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH (14DAT)	% de inibição de ECHCF (14DAT)
UltraMax 21	75, 100, 200	51,7, 80,0, 90,0	67,5, 68,3, 75,8
UltraMax 101	75, 100, 200	51,7, 76,7, 85,8	64,2, 68,3, 73,3
UltraMax 301	75, 100, 200	46,7, 67,5, 85,0	60,0, 68,3, 71,7
RTU 21	75, 100, 200	23,3, 27,5, 38,3	1,7, 6,7, 56,7
RTU 101	75, 100, 200	5,0, 10,0, 38,3	0,8, 7,5, 50,0
RTU 301	75, 100, 200	4,2, 10,0, 32,5	4,2, 17,5, 63,3
Fallow Master [®] 21	75, 100, 200	68,3, 78,3, 87,5	65,0, 67,5, 89,7
Fallow Master 101	75, 100, 200	66,7, 81,7, 85,0	65,8, 67,5, 90,0
Fallow Master 301	75, 100, 200	66,7, 78,3, 85,8	65,0, 70,8, 91,8
Roundup RTU	75, 100, 200	5,8, 16,7, 35,0	5,8, 21,7, 61,7
Fallow Master	75, 100, 200	60,0, 70,0, 84,2	64,2, 66,7, 81,7
STD1	75, 100, 200	3,3, 7,5, 31,7	20,8, 40,8, 59,2
STD2	75, 100, 200	10,8, 40,0, 76,7	64,2, 65,0, 72,5

- 5 [00116] A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para o % de inibição de ABUTH foi Fallow Master 21 > Fallow Master 101 > Fallow Master 301 > UltraMax 21 > UltraMax 101 > Fallow Master > UltraMax 301 > STD2 > RTU 21 > Roundup RTU > RTU 101 > STU 301 > STD1. A ordem de eficácia ponderada ao longo das
- 10 taxas de aplicação para % de inibição de ECHF foi Fallow Master 301 > Fallow Master 101 > Fallow Master 21 > Fallow Master > UltraMax 21 > UltraMax 101 > STD 3 > UltraMax 301 > STD1 > Roundup RTU > RTU 301 > RTU 21 > RTU 101. A ordem de eficácia ponderada ao
- 15 Fallow Master 301 > Fallow Master 101 > Fallow Master 21 > UltraMax

21 > Fallow Master > UltraMax 101 > UltraMax 301 > STD2 > STD1 > RTU 21 > Roundup RTU > RTU 301 > RTU 101.

Exemplo 5

[00117] O efeito das combinações de glifosato de potássio e 2,4-D e glifosato de isopropilamina em campainha (IPOLA) e cardo (XANST) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo 360 g a.e./L sal de glifosato de potássio, quantidades de 2,4-D estão relatadas em % em peso a.e. e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 5a.

10 Tabela 5a.

Comp.	Gli.	2,4-D	Compon. 2	% em peso	Compon. 3	% em peso
100B2T	K	1,60	CIS6	9,2	---	---
085A9K	K	1,60	CIS6	9,1	---	---
501A0X	K	1,66	CIS2	9,2	---	---
501B4S	K	1,82	CIS2	9,1	---	---
047B7Z	K	3,13	CIS6	9,2	OTH6	2,16
059A3D	K	3,13	CIS2	9,2	OTH6	2,20

[00118] As composições da Tabela 5a e composição comparativa RT Master[®] foi aplicada às plantas campainha (IPOLA) e cardo (XANST). Resultados em 10 dias após o tratamento (10DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 5b.

Tabela 5b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de XANST (10DAT)	% de inibição de IPO-LA (10DAT)
100B2T	100, 200, 300, 400	38,8, 68,8, 73,8, 70,0	60,0, 76,3, 81,3, 93,8
085A9K	100, 200, 300, 400	42,5, 65,0, 83,8, 83,8	60,0, 77,5, 78,8, 83,8
501A0X	100, 200, 300, 400	56,3, 71,3, 82,5, 91,3	65,0, 78,8, 82,5, 85,0
501B4S	100, 200, 300, 400	58,8, 65,0, 76,3, 85,0	62,5, 83,8, 80,0, 91,3

047B7Z	100, 200, 300, 400	58,8, 73,8, 87,5, 97,5	86,3, 86,3, 90,0, 93,8
059A3D	100, 200, 300, 400	70,8, 79,5, 88,0, 90,0	72,5, 88,8, 87,5, 97,5
RT Master®	100, 200, 300, 400	53,8, 69,5, 78,5, 83,3	75,0, 83,8, 92,5, 88,8

- [00119] A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para o % de inibição de XANST foi 059A3D > 047B7Z > 501A0X > 501B4S > RT Master® > 085A9K > 100B2T. A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para % de inibição de IPOLA foi 047B7Z > 059A3D > RT Master® > 501B4S > 100B2T > 501A0X > 085A9K. A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para XANST e IPOLA combinadas foi 059A3D > 047B7Z > RT Master® > 501A0X > 501B4S > 085A9K > 100B2T.

Exemplo 6

- 10 [00120] O efeito de combinações de glifosato de potássio e 2,4-D e glifosato de isopropilamina em plantas campainha (IPOLA) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo 480 g a.e./L de sal de glifosato de potássio, 2,4-D relatado em % em peso a.e, e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 6a.

- 15 Tabela 6a.

Comp.	Gli.	2,4-D	Compon. 2	% em peso
506A2T	K	0,72	CIS2	7,25
506B9Z	K	0,71	CIS2	7,25
510A4H	K	0,60	CIS6	7,60
510B8V	K	0,60	CIS6	7,60
508A1B	K	0,72	CIS2	7,60
508B0G	K	0,72	CIS2	7,60
503B5P	K	0,66	CIS6	9,10
504A3L	K	0,65	CIS6	9,10
504B2I	K	0,74	CIS2	9,10
505A6S	K	0,72	CIS2	9,10

- [00121] As composições da Tabela 6a e composições comparativas

RT Master[®] e STD2 foram aplicadas em campanha (IPOLA). Resultados em 5 dias após o tratamento (5DAT) e 12 dias após o tratamento (12DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 6b.

5 Tabela 6b.

Comp.	Taxa de Apl. de Glifosato (g a.e. / ha)		% de inibição de IPOLA (5DAT)		% de inibição de IPO-LA (11DAT)		% de inibição de IPO-LA (12DAT)		% de inibição de XANST (11DAT)	
506A2T	100,	200,	30,0,	67,5,	25,0,	72,5,	30,0,	75,0,	60,0,	71,3,
	400		75,0		81,7		90,0		86,3	
506B9Z	100,	200,	33,8,	47,5,	66,3,	72,5,	33,8,	71,3,	65,0,	77,5,
	400		80,0		86,7		90,0		81,3	

Tabela 6b. (continuação)

Comp.	Taxa de Apl. de Glifosato (g a.e. / ha)		% de inibição de IPOLA (5DAT)		% de inibição de IPO-LA (11DAT)		% de inibição de IPO-LA (12DAT)		% de inibição de XANST (11DAT)		
510A4H	100,	200,	61,3,	58,8,	22,5,	72,5,	58,8,	73,8,	55,0,	77,5,	
	400		85,0		80,0		92,5		78,8		
510B8V	100,	200,	41,3,	65,0,	30,0,	67,5,	45,0,	77,5,	45,0,	60,0,	
	400		78,8		83,4		90,5		92,5		
508A1B	100,	200,	35,0,	77,5,	56,3,	78,8,	42,5,	85,0,	60,0,	63,8,	
	400		80,0		86,7		90,0		95,7		
508B0G	100,	200,	2,5,	70,0,	75,0,	57,5,	73,8,	2,5,	80,0,	61,3,	78,8,
	400					78,4		90,0		95,0	
503B5P	100,	200,	30,0,	52,5,	41,3,	67,5,	42,5,	70,0,	55,0,	75,0,	
	400		75,0		86,0		90,0		82,5		
504A3L	100,	200,	31,3,	71,3,	56,3,	67,5,	28,8,	78,8,	57,5,	76,3,	
	400		80,0		90,0		91,3		88,8		

504B2I	100, 400	200, 400	26,3, 73,8	43,8, 73,8	47,5, 90,0	78,8, 90,0	41,3, 82,5	63,8, 82,5	61,3, 91,3	78,8, 91,3
505A6S	100, 400	200, 400	28,8, 80,0	62,5, 80,0	58,8, 88,4	71,3, 88,4	35,0, 88,8	75,0, 88,8	63,8, 81,3	76,3, 81,3
RT Master	100, 400	200, 400	72,5, 85,0	85,0, 85,0	63,8, 93,4	87,5, 93,4	77,5, 98,0	96,3, 98,0	70,0, 92,0	76,3, 92,0
STD2	100, 400	200, 400	36,3, 41,3	36,3, 41,3	23,8, 78,4	62,5, 78,4	23,8, 67,5	50,0, 67,5	45,0, 97,5	70,0, 97,5

- [00122] A ordem de eficácia ponderada ao longo das taxas de aplicação para o % de inibição de IPOLA ponderadas em ambos os 5 e 12 dias após o tratamento foi RT Master > 510A4H > 508A1B > 510B8V > 504A3L > 505A6S > 506A2T > 503B5P > 506B9Z > 504B2I > 508B0G > STD2. A ordem de eficácia para o % de inibição de XANST foi RT Master > 508A1B > 504B2I > 506B9Z > 504A3L > 505A6S > 506A2T > 508B0G > 503B5P > STD2 > 510A4H > 510B8V.

Exemplo 7

- [00123] O efeito de composição de 128A5X e 139H2K em plantas *Zebrina pendula* (ZEBPE) foi testado para determinar as taxas apropriadas para controle comercial. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade indicada de sal de glifosato medida em g a.e./L e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 7a.

- 15 Tabela 7a.

Comp.	Glí.	2,4-D	Compon. 1	% em p
139H2K	IPA (570)	--	NIS5	0,05
128A5X	MEA (480)	--	CIS6	9,6

- [00124] As composições da Tabela 7a e composição 128A5X comparativa foram aplicadas em *Zebrina pendula* (ZEBPE). Resultados em 29 dias após o tratamento (29DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 7b.

Tabela 7b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ZEBPE (29DAT)
139H2K	1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000	53,3, 72,7, 87,0, 84,3, 91,7, 90,0, 89,3, 93,3
128A5X	1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000	43,3, 45,0, 41,7, 48,3, 72,7, 79,0, 81,7, 85,0

[00125] Dos dados, taxas de aplicação de 2000, 3000, 4000 e 5000 g a.e. / ha foram usadas para o próximo conjunto de experimentos em *Zebrina pendula* (ZEBPE).

5 Exemplo 8

[00126] O efeito das composições de glifosato em plantas *Zebrina pendula* (ZEBPE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em g a.e./L e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 8a.

10 Tabela 8a.

Comp.	Gli.	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Com- pon. 4/5	% em peso
553I3Z	IPA (360)	CIS8	9,6	NIS6	6,4	NIS7	1,0	OTH7 /OTH8	1,5/1,0
239K5X	K (480)	CIS15	9,2	---	---	---	---	---	---
128A5X	MEA (480)	CIS6	9,6	---	---	---	---	---	---

As composições da Tabela 8a e composição 128A5X comparativa foram aplicadas em *Zebrina pendula* (ZEBPE). Resultados em 28 dias após o tratamento (28DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 8b.

Tabela 8b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ZEBPE (28DAT)
553I3Z	2000, 3000, 4000, 5000	73,8, 89,5, 88,0, 91,3
239K5X	2000, 3000, 4000, 5000	67,5, 82,8, 86,0, 86,0
128A5X	2000, 3000, 4000, 5000	82,0, 86,3, 86,5, 88,5

[00127] A composição mais ativa foi 128A5X.

Exemplo 9

[00128] O efeito das composições de glifosato em plantas *Zebrina pendula* (ZEBPE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 9a.

Tabela 9a.

Comp.	Gli.	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Com- pon. 4	% em peso
128A5X	MEA (38,2)	CIS6	9,6	---	---	---	---	---	---
128B1T	MEA (38,2)	CIS6	9,6	OTH3	3,82	---	---	---	---
318A9H	K (36,9)	CIS1	7,4	NIS9	4,9	OTH9	6,5	---	---
318B2V	K (36,9)	CIS1	7,4	NIS9	4,9	OTH9	6,5	OTH3	3,7
265A4C	K (31)	CIS10	126 g/L	---	---	---	---	---	---
265B0E	K (31)	CIS10	126 g/L	OTH3	3,1	---	---	---	---
683A7T	Amm (68)	CIS1	9,5	NIS8	11,6	OTH4	0,4	OTH18	0,1

10 [00129] As composições da Tabela 9a e composição 128A5X comparativa foram aplicadas a *Zebrina pendula* (ZEBPE). Resultados em

27 dias após o tratamento (27DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 9b.

Tabela 9b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ZEBPE (27DAT)
128M1T	2000, 3500, 5000, 6500	70,5, 82,8, 84,3, 91,3
318A9H	2000, 3500, 5000, 6500	73,0, 75,0, 82,8, 92,3
318B2V	2000, 3500, 5000, 6500	78,3, 79,3, 83,8, 88,5
265A4C	2000, 3500, 5000, 6500	81,8, 85,5, 84,3, 93,5
265B0E	2000, 3500, 5000, 6500	67,5, 75,0, 75,5, 77,5
683A7T	2000, 3500, 5000, 6500	76,3, 83,8, 84,0, 90,8
128A5X	2000, 3500, 5000, 6500	73,5, 82,5, 84,3, 87,0

- [00130] A composição mais ativa foi 265A4C. 265B0E mostrou taxas inferiores de controle com ácido oxálico adicionado. Houve problemas de compatibilidade entre ácido oxálico e os outros ingredientes em 265B0E e 318B2V.

Exemplo 10

- [00131] O efeito das composições de glifosato em plantas *Commelina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 10a.

Tabela 10a.

Comp.	Gli.	Compon. 1	% em peso	Compon. 2	% em peso	Compon. 3	% em peso	Compon. 4/5	% em peso
128A5X	MEA (38,2)	CIS11	9,6	—	—	—	—	—	—
633F3J	Amm (68)	CIS3	9,5	NIS3	11,6	OTH17	0,4	OTH18	0,1

483H8Q	Amm (68)	CIS11	5,7	NIS1	8,0	OTH1	8,3	OTH4/OTH5	0,4/0,1
050A6B	K (30)	CIS12	0,8	---	---	---	---	---	---

[00132] As composições da Tabela 10a e composição 128A5X comparativa foram aplicadas em *Commelina* (COMBE). Resultados em 33 dias após o tratamento (33DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 10b.

5 Tabela 10b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COMBE (33DAT)
128A5X	600, 800, 1000, 1200	34,0, 50,0, 58,0, 63,0
633F3J	600, 800, 1000, 1200	29,0, 59,0, 62,0, 59,0
483H8Q	600, 800, 1000, 1200	27,0, 48,0, 52,0, 56,0
050A6B	600, 800, 1000, 1200	54,0, 65,0, 68,0, 72,0

[00133] A composição mais ativa foi 050A6B.

Exemplo 11

10 [00134] O efeito das composições de glifosato em plantas *Commelina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 11a.

Tabela 11a.

Comp.	Gli.	Compon. 1	% em peso	Compon. 2	% em peso	Compon. 3	% em peso	Compon. 4/5	% em peso
128A5X	MEA (38,2)	CIS6	9,6	---	---	---	---	---	---
483H8Q	Amm (68)	CIS11	5,7	NIS1	8,0	OTH1	8,3	OTH4/OTH5	0,4/0,1

633F3J	Amm (68)	CIS11	9,5	NIS3	11,6	OTH4	0,4	OTH5	0,1
634T9P	Amm (65)	CIS1	11,0	NIS8	13,4	OTH4	0,4	OTH5	0,1
765K4S	K (36,3)	CIS5	9,0	NIS4	4,0	CIS7	1,0	--	--

[00135] As composições da Tabela 11a e composição 128A5X comparativa foram aplicadas a *Commelina* (COMBE). Resultados em 20 dias após o tratamento (20DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 11b.

5 Tabela 11b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COMBE (20DAT)
128A5X	800, 1100, 1400, 1700	60,0, 75,0, 65,0, 83,8
483H8Q	800, 1100, 1400, 1700	26,3, 61,3, 53,8, 72,5
633F3J	800, 1100, 1400, 1700	35,0, 61,3, 72,5, 72,5
634T9P	800, 1100, 1400, 1700	41,3, 70,0, 80,0, 81,3
765K4S	800, 1100, 1400, 1700	52,5, 75,0, 74,3, 79,5

[00136] A composição mais ativa foi 128A5X.

Exemplo 12

10 [00137] O efeito das composições de glifosato em plantas *Commelina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 12a.

Tabela 12a.

Comp.	Gli.	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Compon. 4/5	% em peso
128A5X	MEA (38,2)	CIS6	9,6	--	--	--	--	--	--
553I3Z	IPA (360)	CIS8	9,6	NIS6	6,4	NIS7	1,0	OTH7/OTH8	1,5/1,0
483H8Q	Amm (68)	CIS11	5,7	NIS1	8,0	OTH1	8,3	OTH4/OTH5	0,4/0,1
633F3J	Amm (68)	CIS3	9,5	NIS3	11,6	OTH4	0,4	OTH5	0,1
634T9P	Amm (65)	CIS1	11,0	NIS8	13,4	OTH4	0,4	OTH5	0,1
765K4S	K (36,3)	CIS5	9,0	NIS4	4,0	CIS7	1,0	--	--
239K5X	K (480)	CIS 15	9,2	--	--	--	--	--	--

[00138] As composições da Tabela 12a foram aplicadas a *Commelina* (COMBE). Resultados em 22 dias após o tratamento (22DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 12b.

5

Tabela 12b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COMBE (22DAT)
128A5X	800, 1100, 1400, 1700	72,5, 73,3, 83,8, 80,8
553I3Z	800, 1100, 1400, 1700	75,5, 75,8, 87,2, 88,3
483H8Q	800, 1100, 1400, 1700	70,0, 75,8, 79,2, 84,2
633F3J	800, 1100, 1400, 1700	69,2, 74,2, 74,7, 71,7
634T9P	800, 1100, 1400, 1700	70,8, 74,2, 79,5, 80,0

765K4S	800, 1100, 1400, 1700	75,0, 70,0, 75,3, 79,2
239K5X	800, 1100, 1400, 1700	70,5, 77,5, 83,3, 80,0

[00139] Formulação 553I3Z foi a composição mais eficaz para *Commelina*.

Exemplo 13

[00140] O efeito das composições de glifosato em plantas *Commelina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 13a.

Tabela 13a.

Comp.	Gli.	Com-pon. 1	% em peso	Com-pon. 2	% em peso	Com-pon. 3	% em peso	Com-pon. 4/5	% em peso
128A5X	MEA (38,2)	CIS6	9,6	---	---	---	---	---	---
481Z7Y	K (35,5)	carfentrazona	0,18	---	---	---	---	---	---
633F3J	Amm (68)	CIS3	9,5	NIS3	11,6	OTH4	0,4	OTH5	0,1
634T9P	Amm (65)	CIS1	11,0	NIS8	13,4	OTH4	0,4	OTH5	0,1
765K4S	K (36,3)	CIS5	9,0	NIS4	4,0	CIS7	1,0	---	---
239K5X	K (480)	CIS 15	9,2	---	---	---	---	---	---

10 [00141] As composições da Tabela 13a e RT Master foram aplicadas a *Commelina* (COMBE). Resultados em 20 dias após o tratamento (20DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 13b.

Tabela 13b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COMBE (20DAT)
128A5X	600, 700, 800, 900, 1000	62,5, 69,2, 63,3, 70,5, 68,8
481Z7Y	600, 700, 800, 900, 1000	79,7, 91,3, 91,7, 90,5, 97,2
633F3J	600, 700, 800, 900, 1000	49,2, 64,2, 55,8, 61,7, 65,0
634T9P	600, 700, 800, 900, 1000	57,5, 70,5, 55,0, 68,5, 68,3
765K4S	600, 700, 800, 900, 1000	64,2, 69,2, 69,2, 77,5, 71,7
239K5X	600, 700, 800, 900, 1000	65,8, 66,3, 61,7, 81,3, 69,2
RT Master	600, 700, 800, 900, 1000	80,0, 89,2, 91,3, 89,3, 95,8

[00142] As composições mais ativas neste exemplo eram RT Master e 481Z7Y. Estes resultados indicam que um segundo ingrediente ativo (2,4-D ou carfentrazone) aumenta a atividade da composição contra *Commelina*.

Exemplo 14

[00143] O efeito das composições de glifosato em plantas *Commelina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 14a, como também aquelas mostradas na Tabela 13a.

Tabela 14a.

Comp.	Gli.	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Compon. 4/5	% em peso
483H8Q	Amm (68)	CIS11	5,7	NIS1	8,0	OTH1	8,3	OTH4/OTH5	0,4/0,1
770X1C	K (36,7)	CIS5	7,0	NIS10	4,0	CIS4	3,0	---	---
772N5D	K (36,7)	CIS5	7,0	NIS11	3,0	CIS4	3,0	---	---

780Y4O	K (40)	CIS6	8,0	NIS2	3,0	OTH3	1,0	OTH2	1,0
822B9T	K (30,5)	2,4-D	1,0	CIS6	6,0	NIS2	2,5	--	--
822C6U	IPA (36)	2,4-D	1,8	CIS6	8,0	NIS2	3,0	--	--

[00144] As composições das Tabelas 13a e 14a e RT Master foram aplicados a *Commelina* (COMBE). Resultados em 10 dias após o tratamento (10DAT), 24 dias após o tratamento (24DAT) e 41 dias após o tratamento (41DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 14b.

Tabela 14b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COMBE (10DAT)	% de inibição de COMBE (24DAT)	% de inibição de COMBE (41DAT)
128A5X	800, 1100, 1400, 1700, 2000	1,5, 1,7, 5,2, 6,0, 6,0	41,7, 46,7, 53,3, 44,2, 55,0	77,2, 96,7, 94,5, 93,0, 92,0
481Z7Y	800, 1100, 1400, 1700, 2000	84,2, 92,5, 92,5, 93,3, 96,1	80,8, 89,3, 91,7, 91,8, 92,7	15,0, 26,5, 35,0, 75,5, 62,6
633F3J	800, 1100, 1400, 1700, 2000	3,0, 1,7, 2,3, 2,3, 5,2	20,0, 22,5, 35,0, 34,2, 45,0	51,2, 74,2, 74,7, 77,7, 89,7
634T9P	800, 1100, 1400, 1700, 2000	1,5, 1,7, 5, 4,3, 7,3	18,3, 21,7, 35,8, 33,3, 47,9	50, 91,7, 94,2, 82,3, 94,6
765K4S	800, 1100, 1400, 1700, 2000	3,7, 3,0, 1,3, 3,0, 6,1	17,5, 38,3, 30,0, 35,0, 43,9	62,5, 90,5, 95,0, 96,0, 97,2
483H8Q	800, 1100, 1400, 1700, 2000	3,7, 1,7, 4,5, 1,2, 4,3	26,7, 19,2, 31,7, 24,2, 31,9	51,7, 73,0, 89,5, 90,5, 96,0
770X1C	800, 1100, 1400, 1700, 2000	0,5, 2,3, 2,8, 3,7, 7,1	21,7, 24,2, 37,5, 35,0, 44,9	55,8, 81,7, 90,5, 99,2, 100,6
772N5D	800, 1100, 1400, 1700, 2000	2,2, 1,7, 1,5, 3,8, 3,8	29,2, 50,8, 36,7, 39,2, 49,2	73,5, 86,8, 92,5, 95,5, 96,8

780Y4O	800, 1100, 1400, 1700, 2000	2,0, 3,0, 1,7, 3,7, 5,0	18,3, 31,7, 45,8, 35,0, 44,2	54,2, 88,3, 96,3, 90,8, 95,8
822B9T	800, 1100, 1400, 1700, 2000	34,2, 39,2, 36,7, 39,2, 40,0	70,8, 81,7, 79,7, 80,3, 84,7	98,3, 97,8, 100,0, 100,0, 100,0
822C6U	800, 1100, 1400, 1700, 2000	39,2, 42,5, 40,8, 41,7, 42,1	78,7, 85,0, 80,0, 91,8, 96,5	100,0, 100,0, 100,0, 100,0, 100,0
RT Master	800, 1100, 1400, 1700, 2000	40,0, 41,7, 41,7, 39,2, 38,3	77,7, 86,7, 90,7, 90,0, 91,5	100,0, 99,7, 100,0, 100,0, 100,0

[00145] Neste experimento, as composições que foram muito eficazes, particularmente contra recrescimento de *Commelina*, foram 822B9T, 822C6U e RT Master, todas contendo 2,4-D como um segundo ingrediente ativo.

5 Exemplo 15

[00146] O efeito das composições de glifosato em plantas *Commelina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na

10 Tabela 15a.

Tabela 15a.

Comp.	Gli.	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Com- pon. 4/5	% em peso
128A5X	MEA (38,2)	CIS6	9,6	--	--	--	--	--	--
822B9T	K (30,5)	2,4-D	1,0	CIS6	6,0	NIS2	2,5	--	--
822C6U	IPA (36)	2,4-D	1,8	CIS6	8,0	NIS2	3,0	--	--

[00147] As composições da Tabela 15a, Ultra Blazer, Cobra e RT Master foram aplicadas a *Commelina* (COMBE). Resultados em 7 dias após o tratamento (7DAT) e 24 dias após o tratamento (24DAT), pon-

derados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 15b.

Tabela 15b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COMBE (7DAT)	% de inibição de COMBE (24DAT)
128A5X	100, 200, 300, 400	0,2, 0,2, 0,5, 3,7	29,2, 30,8, 28,3, 33,3
822B9T	100, 200, 300, 400	42,5, 40,0, 43,3, 43,3	49,2, 56,7, 72,5, 74,2
822C6U	100, 200, 300, 400	40,8, 44,2, 45,0, 46,7	63,3, 76,7, 79,2, 83,3
Ultra Jaque- ta esporte	18, 35, 70, 140, 280, 420	0,0, 1,7, 4,3, 4,3, 6,7, 8,3	10,0, 10,0, 10,8, 15,0, 41,7, 45,0
Naja	9, 18, 35, 70, 140, 210	7,5, 8,3, 13,3, 13,3, 20,0, 21,7	33,3, 46,7, 41,7, 42,5, 44,2, 47,5
RT Master	100, 200, 300	42,5, 41,7, 49,2	73,3, 78,3, 82,5

- [00148] Este experimento mostra que misturas de glifosato e 2,4-D, como 822B9T, 822C6U e RT Master são mais eficazes contra *Com-*
5 *melina* que as formulações de ingrediente simples.

Exemplo 16

- [00149] O efeito das composições de glifosato em plantas *Comme-*
10 *lina benghalensis* (COMBE) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 16a.

Tabela 16a.

Comp.	Gli.	2,4-D	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso
085Z5F	IPA (30,5)	---	CIS9	7,5	---	---	---	---
714V9J	IPA (30,4)	---	2,4-DB	3,3	---	---	---	---

- [00150] As composições da Tabela 16a, Assure II e RT Master fo-
15 ram aplicadas a *Commelina* (COMBE). Resultados em 7 dias após o tratamento (7DAT) e 31 dias após o tratamento (31DAT), ponderados

para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 16b.

Tabela 16b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de COM-BE (7DAT)	% de inibição de COM-BE (31DAT)
085Z5F	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	6,0, 5,0, 5,0, 8,0, 9,0, 11,0, 12,0, 16,0, 24,0, 26,0	9,0, 22,0, 24,0, 36,0, 46,0, 51,0, 53,0, 57,0, 56,0, 49,0
714V9J	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	41,0, 44,0, 46,0, 50,0, 53,0, 53,0, 53,0, 58,0, 60,0, 62,0	2,0, 20,0, 23,0, 59,0, 54,0, 79,0, 80,0, 78,0, 74,0, 85,0
Assegure II	5,10, 20, 30, 40, 80, 160	9,0, 10,0, 15,0, 12,0, 15,0, 13,0, 19,0	5,0, 5,0, 5,0, 5,0, 5,0, 0,0, 0,0
RT Master	300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200	63,0, 61,0, 70,0, 66,0, 68,0, 74,0, 77,0, 80,0, 80,0, 80,0	18,0, 24,0, 64,0, 85,0, 72,0, 94,0, 100,0, 95,0, 96,0, 100,0

[00151] 714V9J e RT Master eram eficazes contra *Commelina* neste experimento, porém, o RT Master era o mais eficaz.

Exemplo 17

[00152] O efeito das composições de glifosato em plantas ipoméia (IPOSS) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 17a.

Tabela 17a.

Comp.	Gli.	2,4-D	Com-pon. 1	% em peso	Com-pon. 2	% em peso	Com-pon. 3	% em peso
085Z5F	IPA (30,5)	--	CIS9	7,5	--	--	--	--
714V9J	(30,4)	--	2,4-DB	3,3	--	--	--	--

[00153] As composições da Tabela 17a e RT Master foram aplica-

das a ipoméia (IPOSS). Resultados em 7 dias após o tratamento (7DAT) e 15 dias após o tratamento (15DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 17b.

Tabela 17b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de IPOSS (7DAT)	% de inibição de IPOSS (15DAT)
085Z5F	100, 150, 200, 250,	12,0, 50,0, 43,0, 50,0,	8,0, 53,0, 58,0, 63,0,
	300, 350, 400, 450,	48,0, 48,0, 51,0, 50,0,	76,6, 76,0, 79,0, 81,2,
	500, 550, 600, 650,	49,0, 52,0, 59,0, 54,0,	82,8, 80,6, 84,2, 83,2,
	700	60,0	84,2
714V9J	100, 150, 200, 250,	17,0, 31,0, 43,0, 39,0,	8,0, 20,0, 23,0, 27,0,
	300, 350, 400, 450,	78,0, 77,0, 66,0, 77,0,	30,0, 26,0, 29,0, 34,0,
	500, 550, 600, 650,	66,0, 77,0, 76,0, 75,0,	30,0, 29,0, 30,0, 33,0,
	700	82,0, 77,0, 78,0	34,0
RT Master	100, 150, 200, 250,	54,0, 62,0, 66,0, 70,0,	42,0, 68,0, 96,0, 97,0,
	300, 350, 400, 450,	70,0, 75,0, 76,0, 79,0,	96,0, 100,0, 100,0,
	500, 550, 600, 650,	80,0, 84,0, 80,0, 83,0,	100,0, 100,0, 100,0,
	700	81,0	100,0, 100,0, 100,0

- 5 [00154] RT Master foi a composição mais eficaz para controlar ipoméia em 7 e 15 dias após o tratamento.

Exemplo 18

- 10 [00155] O efeito das composições de glifosato em plantas ipoméia (IPOSS) foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo a quantidade listada de sal de glifosato em % em peso e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 18a.

Tabela 18a.

Comp.	Gli.	2,4-D	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso
085Z5F	IPA (30,5)	--	CIS9	7,5	--	--	--	--

714V9J	(30,4)	--	2,4-DB	3,3	--	--	--	--
--------	--------	----	--------	-----	----	----	----	----

[00156] As composições da Tabela 18a, Pursuit e RT Master foram aplicadas a ipoméia (IPOSS). Resultados em 14 dias após o tratamento (14DAT), ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 18b.

5 Tabela 18b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de IPOSS (14DAT)
085Z5F	100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400	7,0, 11,0, 32,0, 44,0, 53,0, 53,0, 55,0, 61,0, 61,0, 61,0, 63,0, 68,0, 76,0
714V9J	100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400	6,0, 29,0, 36,0, 31,0, 51,0, 49,0, 68,0, 74,0, 66,0, 80,0, 77,0, 74,0, 79,0
Perseguição	4, 8, 16, 35, 70, 105	0,0, 6,0, 36,0, 41,0, 77,0, 80,0
RT Master	100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400	47,0, 53,0, 66,0, 69,0, 82,0, 75,0, 89,0, 90,0, 78,0, 89,0, 82,0, 89,0, 94,0

[00157] RT Master foi a composição mais eficaz nos níveis de aplicação do experimento.

Exemplo 19

- [00158] Composições aquosas contendo sal de glifosato de potássio, sal de 2,4-D de IPD e ingredientes de excipiente foram preparadas como mostradas na Tabela 19a. As formulações foram preparadas misturando a 40,5% em p/p a.e. de solução aquosa de 2,4-D de IPA a uma concentração em % p/p como indicada por [2,4-D] na Tabela 19a, tensoativo(s), glicol seguido por adição de 47,8 (47,4) % em p/p a.e. de solução aquosa de glifosato de potássio a uma concentração em % p/p como indicada por [gli] na Tabela 19a e depois levando o volume total para 100% com água. As formulações foram testadas para ponto

de turvação e para densidade.

Tabela 19a.

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
612A7G	37,2	0,76	CIS6	4,72	NIS2	4,59	OTH2	4,01	72
613A9L	37,3	1,08	CIS6	4,74	NIS2	4,60	OTH2	3,99	52
638A1J	36,5	0,73	CIS6	4,63	CIS14	4,57	---	---	87
638B4T	36,8	0,75	CIS6	6,19	CIS14	3,05	---	---	72
639A5Z	36,6	0,75	CIS6	6,95	CIS14	2,30	---	---	67
639B3X	37,1	0,76	CIS6	3,95	NIS2	4,57	CIS14	0,78	52
640B7Q	36,6	0,73	CIS6	9,14	---	---	---	---	55
641A9V	36,7	0,74	CIS6	6,95	CIS13	2,30	---	---	68
641B8D	37,3	0,76	CIS6	4,73	NIS2	3,25	OTH10	5,00	57
645A7S	36,6	0,71	CIS13	8,91	---	---	---	---	>85
645B2B	35,8	0,65	CIS6	8,09	OTH2	5,51	---	---	56
645C1I	34,7	0,72	CIS6	8,70	OTH2	6,01	---	---	60
646A8K	36,6	0,72	CIS6	4,58	CIS13	4,57	OTH2	1,43	>85
646B3Z	34,8	0,69	CIS6	4,35	CIS13	4,35	OTH2	1,67	>85
654B9U	35,8	0,64	CIS6	7,97	---	---	OTH2	5,51	56
656A1T	36,6	0,74	CIS6	6,08	CIS13	3,07	OTH2	2,96	71
656B8Y	36,6	0,73	CIS6	7,33	CIS13	1,83	OTH2	4,18	54
656C3G	36,6	0,73	CIS6	7,31	CIS13	1,83	OTH2	3,17	70
665A2T	34,3	0,69	CIS6	8,53	OTH2	6,01	---	---	70
665B3O	34,2	0,68	CIS6	8,55	OTH2	5,00	---	---	73
667B6Z	34,2	0,68	CIS2	8,54	OTH2	4,99	---	---	79
668A5V	34,2	0,69	CIS6	8,56	OTH10	6,02	---	---	71
669B2O	36,6	0,74	CIS6	7,33	CIS13	1,83	OTH10	3,17	58
669C9X	36,6	0,73	CIS6	7,31	CIS13	1,83	OTH2	2,18	60

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
670A4F	36,6	0,74	CIS6	7,31	CIS13	1,83	OTH10	2,18	61
670B9G	36,6	0,73	CIS6	7,32	CIS13	1,82	OTH2	1,17	62
670C6L	36,6	0,74	CIS6	7,33	CIS13	1,83	OTH10	1,19	63
682A0M	36,6	0,73	CIS6	6,86	CIS13	2,29	OTH2	0,71	71
682B5V	36,6	0,72	CIS6	6,85	CIS13	2,29	---	---	69
682C7P	36,6	0,73	CIS6	6,10	CIS13	3,05	---	---	77
684A4O	36,6	0,73	CIS6	6,53	CIS13	2,61	OTH2	0,40	73
694A9Y	36,6	---	CIS6	13,8	---	---	---	---	---
695A2D	36,6	---	CIS6	8,12	CIS13	4,07	---	---	---
697A3U	36,6	0,71	CIS6	6,86	CIS14	2,29	---	---	70
697B5Y	36,6	0,71	CIS6	6,85	CIS14	2,29	OTH2	1,48	72
697C2T	36,6	0,71	CIS6	6,11	CIS14	3,05	---	---	76
698A8R	36,6	0,72	CIS6	6,09	CIS14	3,05	OTH2	3,97	74
312A6E	36,6	0,74	CIS6	4,57	NIS2	4,59	OTH2	4,01	72
313A1V	36,6	1,05	CIS6	4,59	NIS2	4,59	OTH2	3,99	52
316A5G	36,2	0,72	CIS6	4,53	NIS2	4,53	OTH10	4,00	66
316B7Y	36,2	0,72	CIS6	4,53	NIS2	4,53	OTH10	3,00	61
317A0J	36,2	0,72	CIS6	4,53	NIS2	4,53	OTH10	2,02	57
318A4B	35,8	0,72	CIS6	4,47	NIS2	4,50	OTH10	4,02	71
338A2W	36,6	0,73	CIS6	4,57	CIS14	4,58	---	---	87
338B4F	36,7	0,74	CIS6	6,09	CIS14	3,04	---	---	72
339A3Q	36,6	0,74	CIS6	6,84	CIS14	2,29	---	---	67
339B9P	36,6	0,74	CIS6	3,83	CIS14	0,77	NIS2	4,57	52
341A7H	36,6	0,73	CIS6	6,84	CIS13	2,29	---	---	68
341B5Z	36,6	0,74	CIS6	4,57	NIS2	3,24	OTH10	5,00	57
346B6T	36,6	0,73	CIS6	6,10	NIS2	3,05	OTH10	4,99	55

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
346C8X	35,8	0,72	CIS6	4,48	CIS14	0,74	NIS2	3,72	58
351A9M	35,8	0,73	CIS6	4,49	NIS2	4,50	OTH10	5,00	74
351B2V	35,8	0,72	CIS6	5,96	NIS2	2,99	OTH10	5,02	62
352A6G	35,8	0,72	CIS6	3,73	CIS13	0,75	NIS2	4,50	63
352B4N	36,6	0,74	CIS6	4,48	CIS4	4,49	OTH10	5,01	>90
352C5Z	36,6	0,73	CIS6	6,73	CIS4	2,24	OTH10	5,01	80
355A9K	36,6	1,46	CIS6	4,58	CIS4	4,59	OTH10	4,99	73
328D3J	34,3	0,69	CIS6	8,60	OTH10	5,99	---	---	72
331H1K	35,9	0,72	CIS6	4,48	NIS2	4,50	OTH10	4,99	74
074A2E	35,4	0,67	CIS2	6,11	---	---	---	---	60
074B9O	36,3	0,51	CIS2	5,97	---	---	---	---	62
075A3Q	36,2	0,54	CIS2	7,55	---	---	---	---	66
077C5Y	39,9	0,15	CIS2	6,78	---	---	---	---	61
078A8U	38,8	0,33	CIS6	6,11	OTH18	0,28	---	---	60
083A6B	24,3	1,99	CIS2	8,94	---	---	---	---	64
083B0V	27,8	1,47	CIS2	6,10	---	---	---	---	57
084A6G	41,2	0,17	CIS2	5,67	---	---	---	---	60
084B4R	39,8	0,24	CIS2	6,64	---	---	---	---	62
084C2W	36,2	0,57	CIS6	7,25	---	---	---	---	63
085A8I	28,3	1,59	CIS6	9,09	---	---	---	---	61
085B3S	38,9	0,29	CIS6	6,79	---	---	---	---	61
085C6H	39,2	0,25	CIS6	6,60	---	---	---	---	60
096A5F	39,3	0,25	CIS6	6,63	---	---	---	---	61
098B2X	36,4	0,57	CIS6	6,05	---	---	---	---	60
100A6T	28,2	1,62	CIS2	9,25	---	---	---	---	77
100B5G	28,7	1,60	CIS6	9,23	---	---	---	---	67

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
501A8V	28,7	1,66	CIS2	9,18	---	---	---	---	66
503A3S	36,1	0,64	CIS2	9,09	---	---	---	---	64
503C5A	35,8	0,65	CIS6	9,30	---	---	---	---	60
505A4R	36,1	0,72	CIS2	9,05	---	---	---	---	60
505C7P	35,9	0,75	CIS2	7,40	---	---	---	---	61
506B1V	36,3	0,71	CIS2	7,27	---	---	---	---	60
508B2M	36,1	0,72	CIS2	7,53	---	---	---	---	60
508E9C	35,9	0,66	CIS2	7,70	---	---	---	---	58
509B0K	36,0	0,62	CIS2	7,53	---	---	---	---	61
510B7L	36,2	0,59	CIS6	7,59	---	---	---	---	61
548B1Z	28,4	1,59	CIS2	9,12	---	---	---	---	56
564B0Y	28,3	1,66	CIS6	9,13	OTH3	1,02	---	---	64
569B2W	28,6	2,49	CIS6	7,23	OTH6	1,47	---	---	64
580B6G	28,3	3,09	CIS6	7,60	OTH6	2,55	OTH13	2,27	65
581A8J	28,4	3,21	CIS6	6,87	OTH6	2,58	OTH13	2,27	61
581B3E	27,9	3,15	CIS6	3,88	OTH6	4,81	OTH13	5,14	>90
405A8N	28,8	2,69	CIS6	9,61	OTH6	1,49	---	---	65
406B7V	28,8	3,08	CIS6	9,22	OTH6	1,65	---	---	57

[00159] As composições aquosas adicionais contendo sal de glifosato de potássio, ácido de 2,4-D e ingredientes de excipiente foram preparadas como mostradas na Tabela 19b. As formulações foram preparadas misturando os 98% em p/p a.e. de solução aquosa de ácido de 2,4-D a uma concentração em % p/p como indicada por [2,4-D] na Tabela 19b, tensoativo(s), glicol seguido por adição de 47,8 (47,4) % em p/p a.e. de solução aquosa de glifosato de potássio para uma concentração em % p/p como indicada por [gli] na Tabela 19b e depois levando o volume total para 100% com água. As formulações foram

testadas para ponto de turvação e para densidade.

Tabela 19b.

Comp.	[gli]	[2.4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
447A6T	23,2	2,64	CIS12	8,44	---	---	---	---	58
448A1Z	23,6	2,75	CIS5	9,83	---	---	---	---	64
448C5G	24,6	2,96	CIS5	10,3	---	---	---	---	71
451A0I	25,5	2,99	CIS5	9,83	---	---	---	---	50
472A2W	26,2	2,04	CIS5	1,72	CIS12	5,16	---	---	56
473B8K	30,4	2,99	CIS5	8,42	---	---	---	---	61
474A3R	28,1	2,70	CIS5	11,5	---	---	---	---	56
489A6H	28,2	2,00	CIS4	9,28	---	---	---	---	59
489B9M	29,1	2,90	CIS4	8,55	---	---	---	---	72
489C5V	28,3	2,97	CIS4	9,05	---	---	---	---	74
489D1Q	28,3	2,95	CIS4	8,99	---	---	---	---	74
009C4N	29,8	3,41	CIS11	8,72	OTH6	4,15	---	---	69
012A7O	27,9	3,09	CIS11	8,96	OTH6	2,13	---	---	57
012B2X	28,1	3,10	CIS11	8,85	OTH5	2,55	---	---	65
013A6K	28,3	3,10	CIS11	9,76	OTH6	2,83	---	---	66
013B6T	28,4	3,12	CIS11	9,27	OTH6	2,76	---	---	63
021B0U	28,4	3,14	CIS15	9,17	OTH6	2,77	---	---	62
026A8V	26,0	2,87	CIS6	8,59	CIS7	2,96	---	---	64
026B9Y	26,7	2,84	CIS2	9,19	CIS7	2,54	---	---	65
028A3Q	27,1	2,95	CIS6	10,4	CIS7	1,83	---	---	53
028B0H	27,5	2,99	CIS6	8,74	CIS7	5,81	---	---	53
029A4L	26,8	3,08	CIS6	11,1	CIS7	4,78	---	---	60
029B3V	28,0	3,08	CIS2	9,55	CIS7	5,81	---	---	58
034A6P	28,3	2,92	CIS2	9,95	OTH16	2,68	---	---	58

Comp.	[gli]	[2.4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
034B7Y	27,9	2,94	CIS2	9,16	OTH16	2,68	---	---	60
044A1L	28,8	3,08	CIS2	9,00	OTH6	2,39	---	---	67
044B5T	28,1	3,04	CIS2	9,21	OTH6	2,19	---	---	66
045A0X	38,2	3,09	CIS2	9,28	OTH6	2,24	---	---	65
045B8Q	28,5	3,10	CIS2	9,19	OTH6	2,17	---	---	65
046A2W	28,8	3,10	CIS6	9,13	OTH6	2,24	OTH14	1,15	75
047A6F	28,1	3,09	CIS6	9,09	OTH6	1,51	OTH14	1,87	62
047B7K	28,4	3,13	CIS2	9,21	OTH6	2,16	---	---	67
059A0U	28,4	3,13	CIS2	9,21	OTH6	2,19	---	---	65
066B1V	26,4	2,73	CIS6	7,70	CIS7	4,55	OTH14	8,70	60
071A3P	32,6	0,92	CIS6	7,74	---	---	---	---	60
072A5S	34,6	0,60	CIS2	7,84	---	---	---	---	60
072C9W	36,6	0,51	CIS2	7,69	---	---	---	---	62
073A4G	34,6	0,54	CIS2	5,89	---	---	---	---	60
073B0M	36,3	0,47	CIS2	6,08	---	---	---	---	62
501B2U	29,0	1,70	CIS2	9,23	---	---	---	---	74
501C9H	28,7	1,82	CIS2	9,07	---	---	---	---	64
502A6G	33,1	1,04	CIS6	9,26	---	---	---	---	62
502B1J	34,7	0,78	CIS2	9,26	---	---	---	---	62
502C7K	36,2	0,61	CIS2	9,10	---	---	---	---	61
503B3L	36,1	0,66	CIS6	9,08	---	---	---	---	61
504A8T	36,1	0,65	CIS6	9,08	---	---	---	---	60
504B4P	36,1	0,74	CIS2	9,09	---	---	---	---	61
505B0X	36,1	0,88	CIS2	7,23	---	---	---	---	50
506A4R	36,1	0,30	CIS2	7,24	---	---	---	---	61
508A5J	36,1	0,30	CIS2	7,62	---	---	---	---	60

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
508C1P	36,0	0,34	CIS2	7,52	---	---	---	---	58
508D2W	35,7	0,31	CIS6	7,50	---	---	---	---	59
509A9I	35,8	0,28	CIS2	7,67	---	---	---	---	60
510A7Z	36,3	0,26	CIS6	7,53	---	---	---	---	61
546A0V	28,4	1,57	CIS2	8,46	OTH9	1,92	---	---	60
548A2D	28,5	1,57	CIS2	9,23	OTH9	2,24	---	---	60
549B3X	28,5	1,45	CIS2	9,19	OTH9	2,22	---	---	66
549C1K	28,5	1,45	CIS2	9,23	OTH9	2,03	---	---	71
551B8D	28,5	1,47	CIS2	9,22	OTH9	2,11	---	---	66
553A7U	28,2	1,44	CIS2	9,60	OTH9	2,87	---	---	58
553B2F	28,4	1,44	CIS2	9,19	OTH9	2,55	---	---	63
564A6Y	28,4	1,60	CIS6	9,21	OTH3	1,00	---	---	68

[00160] As composições aquosas adicionais contendo sal de glifosato de potássio, sal de 2,4-D de octil amina e ingredientes de excipiente foram preparadas como mostradas na Tabela 19c. As formulações foram preparadas misturando uma solução aquosa de sal de 2,4-D de octil amina a uma concentração em % p/p como indicada por [2,4-D] na Tabela 19b, tensoativo(s), glicol seguido por adição de 47,8 (47,4) % em p/p a.e. de solução aquosa de glifosato de potássio para uma concentração em % p/p como indicada por [gli] na Tabela 19b e depois levando o volume total para 100% com água. As formulações foram testadas para ponto de turvação e para densidade.

Tabela 19c.

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
009A5T	31,3	3,18	CIS2	9,95	OTH6	5,17	---	---	81

009B9Z	30,4	2,94	CIS11	9,33	OTH6	4,76	--	--	71
--------	------	------	-------	------	------	------	----	----	----

Exemplo 20

[00161] O efeito de glifosato e combinações de 2,4-D e glifosato em soja pronta Roundup® foi testado em 1 dia, 3 dias e 7 dias após o tratamento. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatado em % peso a.e. e ingredientes de excipiente como mostradas acima para formulações na Tabela 19a. As formulações foram comparadas a RT Master® e Roundup Weathermax®. As composições e composições comparativas RT Master® e Roundup Weathermax®, Roundup® foram aplicadas às plantas de soja prontas. Os resultados, ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 20a.

Tabela 20a.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de Soja RR (1DAT)	% de inibição de Soja RR (3DAT)	% de inibição de Soja RR (7DAT)
656A1T	841, 1681, 3362	15,0, 19,2, 25,0	14,2, 19,2, 30,0	12,2, 20,0, 44,2
665A2T	841, 1681, 3362	10,8, 23,3, 25	10,8, 26,7, 31,7	10,5, 27,5, 48,3
667B6Z	841, 1681, 3362	13,3, 18,3, 21,7	13,3, 18,3, 23,3	11,0, 18,3, 39,2
668A5V	841, 1681, 3362	15,0, 20,8, 21,7	15,8, 23,3, 25,0	15,5, 25,0, 47,5
682A0M	841, 1681, 3362	15,0, 18,3, 29,2	15,0, 20,8, 30,8	13,3, 20,8, 44,2
646A8K	841, 1681, 3362	12,5, 15,0, 20,8	10,0, 17,5, 25,0	12,3, 19,2, 35,0
694A9Y	841, 1681, 3362	4,7, 7,5, 9,5	5,0, 7,0, 15,8	5,0, 10,0, 15,8
695A2D	841, 1681, 3362	1,0, 3,0, 5,0	3,0, 3,7, 15,0	3,0, 3,7, 13,3
Weathermax	841, 1681, 3362	1,0, 1,7, 3,0	1,0, 1,3, 4,3	0,7, 3,0, 3,7
RT Master	841, 1681, 3362	23,3, 20,0, 17,5	23,3, 23,3, 20,8	25,8, 41,7, 56,7

Exemplo 21

[00162] O efeito de glifosato e combinações de 2,4-D e glifosato em *velvetleaf* foi testado. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatado em % em peso

a.e. e ingredientes de excipiente como mostradas acima para as formulações na Tabela 19a. As formulações foram comparadas a RT Master® e Roundup Weathermax®. As composições e composições comparativas RT Master® e Roundup Weathermax®, foram aplicadas às plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH). Resultados, ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 21a.

Tabela 21a.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH (14DAT)
656A1T	100, 200, 300, 400	14,2, 67,5, 83,8, 87,5
665A2T	100, 200, 300, 400	36,7, 75,8, 85, 91,7
667B6Z	100, 200, 300, 400	38,3, 74,2, 84,3, 90,3
668A5V	100, 200, 300, 400	48,3, 78,3, 87,5, 89,5
682A0M	100, 200, 300, 400	37,5, 72,5, 83,7, 89,8
646A8K	100, 200, 300, 400	40,8, 80, 85, 90,3
694A9Y	100, 200, 300, 400	67,5, 82,5, 90,8, 93,3
695A2D	100, 200, 300, 400	58,3, 79,2, 88, 90,8
Weathermax	100, 200, 300, 400	35,8, 73,3, 85,8, 90,8
RT Master	100, 200, 300, 400	18,3, 70, 80, 89,2

[00163] A ordem de eficácia para % de inibição de ABUTH ponderada em todas as taxas de aplicação foi 694A9Y > 695A2D > 668A5V > 646A8K > 665A2T > 667B6Z > Weathermax > 682A0M > RT Master > 656A1T.

Exemplo 22

[00164] O efeito de glifosato e combinações de 2,4-D e glifosato em *velvetleaf* foi testado em 16 dias após o tratamento. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatado em % em peso a.e. e ingredientes de excipiente como mostradas para formulações na Tabela 22a. As formulações fo-

- ram comparadas a RT Master[®] e Roundup Weathermax[®]. A composição de 681C4J na Tabela 19a, composições na Tabela 22a e composições comparativas RT Master[®] e Roundup Weathermax[®], foram aplicadas às plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH). Resultados, ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 22b.

Tabela 22a.

Comp.	[gli]	[2,4-D]	Com- pon. 1	% em peso	Com- pon. 2	% em peso	Com- pon. 3	% em peso
937C2V	40,0	---	CIS6	6,65	CIS14	3,34	---	---
936D9G	36,6	---	CIS6	13,6	---	---	---	---
974B3X	34,3	0,69	CIS6	8,60	OTH10	5,99	---	---
935A8Z	35,9	0,72	CIS6	4,48	NIS2	6,42	OTH10	4,99
342B6V	36,2	---	CIS6	9,05	NIS2	6,52	---	---
346A4F	36,6	---	CIS6	13,7	---	---	---	---
353A1S	36,6	---	CIS6	9,15	CIS4	4,58	---	---

Tabela 22b.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH (16DAT)
937C2V	100, 200, 300, 400	30,8, 70,8, 80,8, 91,2
936D9G	100, 200, 300, 400	44,2, 77,5, 85,5, 94,3
974B3X	100, 200, 300, 400	41,7, 70,8, 87,5, 92,3
935A8Z	100, 200, 300, 400	31,7, 62,5, 81,3, 89,0
342B6V	100, 200, 300, 400	45,8, 73,3, 90,0, 92,0
346A4F	100, 200, 300, 400	41,7, 70,0, 84,7, 91,8
353A1S	100, 200, 300, 400	43,3, 77,5, 91,7, 98,3
681C4J	100, 200, 300, 400	38,3, 70,8, 83,2, 89,3
Weathermax	100, 200, 300, 400	28,3, 72,5, 80,8, 90,0
RT Master	100, 200, 300, 400	25,0, 65,0, 84,2, 92,2

[00165] A ordem de eficácia para % de inibição de ABUTH ponde-

rada em todas as taxas de aplicação foi 353A1S > 936D9G > 342B6V > 974B3X > 346A4F > 681C4J > 937C2V > Weathermax > RT Master > 935A8Z.

Exemplo 23

- 5 [00166] O efeito de glifosato e combinações de 2,4-D e glifosato em *velvetleaf* foi testado em 15 dias após o tratamento. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatado em % em peso a.e. e ingredientes de excipiente como mostrados para formulações nas Tabelas 22a. As formulações
- 10 foram comparadas a RT Master[®] e Roundup Weathermax[®]. As composições de 338A2W, 338B4F, 339A3Q, 341A7H, 352C5Z e 355A9K na Tabela 19a, as composições de 974B3X e 935A8Z na Tabela 23a e composições comparativas RT Master[®] e Roundup Weathermax[®], foram aplicadas às plantas *velvetleaf* (*Abutilon theophrasti*, ABUTH).
- 15 Resultados, ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 23a.

Tabela 23a.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de inibição de ABUTH (15DAT)
338A2W	100, 200, 300, 400	41,7, 74,2, 86,5, 90,5
338B4F	100, 200, 300, 400	43,3, 74,2, 88,0, 90,2
339A3Q	100, 200, 300, 400	46,7, 70,8, 89,2, 91,3
341A7H	100, 200, 300, 400	38,3, 73,3, 87,5, 91,7
352C5Z	100, 200, 300, 400	50,0, 72,5, 85,8, 90,7
355A9K	100, 200, 300, 400	45,8, 63,3, 84,7, 89,3
974B3X	100, 200, 300, 400	52,5, 76,7, 88,8, 94,0
935A8Z	100, 200, 300, 400	43,3, 65,0, 84,2, 88,2
Weathermax	100, 200, 300, 400	35,0, 67,5, 82,5, 96,2
RT Master	100, 200, 300, 400	32,5, 69,2, 84,5, 94,0

[00167] A ordem de eficácia para % de inibição de ABUTH ponde-

rada em todas as taxas de aplicação foi 974B3X > 352C5Z > 339A3Q > 338B4F > 338A2W > 341A7H > 355A9K > Weathermax > 935A8Z > RT Master.

Exemplo 24

- 5 [00168] O efeito de glifosato e combinações de 2,4-D e glifosato em plantas de feijão-soja prontas de Roundup foi testado em 1 dia e 3 dias após o tratamento. Composições de concentrado aquoso foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, relatado em % em peso a.e. e ingredientes de excipiente como mostrados para formulações
- 10 nas Tabelas 22a. As formulações foram comparadas a RT Master[®] e Roundup Weathermax[®]. As composições de 681C4J, 342B2H, 342C3A, 346A7C, 353A8Q, 338A2W, 338B4F, 339A3Q, 341A7H, 352C5Z e 355A9K na Tabela 19a, as composições de 937C2V, 936D9G, 974B3X e 935A8Z na Tabela 22a e composições comparati-
- 15 vas RT Master[®] e Roundup Weathermax[®], foram aplicadas às plantas de feijão-soja pronta Roundup (GLXMG) usando um bico de AI. Resultados, ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 24a.

Tabela 24a.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de lesão de Soja RR (1DAT)	% de lesão de Soja RR (3DAT)
681C4J	841, 1681	2,0, 4,0	2,8, 6,5
342B2H	841, 1681	2,8, 10,3	5,0, 13,3
342C3A	841, 1681	1,8, 10,0	4,8, 11,3
346A7C	841, 1681	6,5, 14,0	5,0, 14,0
353A8Q	841, 1681	2,3, 10,8	6,0, 12,8
338A2W	841, 1681	25,0, 26,3	31,3, 33,8
338B4F	841, 1681	23,8, 23,8	30,0, 35,0
339A3Q	841, 1681	27,5, 26,3	30,0, 35,0
341A7H	841, 1681	18,8, 30,0	21,3, 38,8

352C5Z	841, 1681	25,0, 31,3	27,5, 36,3
355A9K	841, 1681	21,3, 26,3	20,0, 31,3
937C2V	841, 1681	2,0, 4,0	2,3, 6,8
936D9G	841, 1681	14,5, 20,0	9,3, 22,5
974B3X	841, 1681	28,8, 32,5	33,8, 38,8
935A8Z	841, 1681	25,0, 23,8	23,8, 27,5
Weathermax	841, 1681	2,0, 10,0	2,0, 5,0
RT Master	841, 1681	21,3, 18,8	22,5, 27,5

- [00169] A ordem de eficácia para % de controle em Roundup sojas prontos ponderaram em todas as taxas de aplicação usando um bico de AI era 974B3X > 352C5Z > 339A3Q > 338A2W > 338B4F > 341A7H > 935A8Z > 355A9K > RT Master > 936D9G > 346A7C > 342B2H > 353A8Q > 342C3A > Weathermax > 681C4J > 937C2V.

Exemplo 25

- [00170] O experimento no Exemplo 24 foi repetido usando um bico de TT para aplicar as formulações às plantas de soja pronta Roundup. Resultados, ponderados para todas as réplicas de cada tratamento, estão mostrados na Tabela 25a.

Tabela 25a.

Composição	Taxa de Aplicação de Glifosato (g a.e. / ha)	% de lesão de Soja RR (1DAT)	% de lesão de Soja RR (3DAT)
681C4J	841, 1681	1,0, 3,5	1,0, 2,8
342B2H	841, 1681	2,3, 6,0	2,0, 6,5
342C3A	841, 1681	3,0, 5,0	1,5, 5,5
346A7C	841, 1681	2,5, 4,5	2,3, 5,3
353A8Q	841, 1681	2,0, 6,0	2,3, 6,8
338A2W	841, 1681	20,0, 26,3	16,3, 28,8
338B4F	841, 1681	22,5, 26,3	15,0, 26,3
339A3Q	841, 1681	22,5, 22,5	20,0, 25,0

341A7H	841, 1681	20,0, 25,0	15,0, 26,3
352C5Z	841, 1681	26,3, 23,8	25,0, 30,0
355A9K	841, 1681	28,8, 26,3	27,5, 31,3
937C2V	841, 1681	1,8, 3,0	1,3, 3,5
936D9G	841, 1681	3,3, 7,3	3,3, 12,0
974B3X	841, 1681	20,0, 26,3	16,3, 28,8
935A8Z	841, 1681	21,3, 26,3	18,8, 27,5
Weathermax	841, 1681	2,0, 4,5	2,0, 5,0
RT Master	841, 1681	18,8, 20,0	22,5, 27,5

- [00171] A ordem de eficácia para % de controle em sojas prontas Roundup ponderado em todas as taxas de aplicação usando um bico de TT foi 355A9K > 352C5Z > 935A8Z > 974B3X > 338A2W > 338B4F > 339A3Q > RT Master > 341A7H > 936D9G > 353A8Q > 342B2H > 342C3A > 346A7C > Weathermax > 937C2V > 681C4J.

Exemplo 26

- [00172] Composições aquosas foram preparadas contendo sal de glifosato de potássio, dicamba e ingredientes de excipiente como mostrados na Tabela 26a. As formulações foram testadas para ponto de turvação e para densidade.

Tabela 26a.

Comp.	[gli]	[dicamba]	Compon. 1	% em peso	Compon. 2	% em peso	Compon. 3	% em peso	Pt. Turv. °C
561A2J	39,8	0,80	CIS6	6,63	CIS4	3,32	---	---	51
561B5M	39,8	0,79	CIS6	6,40	CIS4	3,56	---	---	53
561C3A	39,8	0,79	CIS6	5,97	CIS4	3,98	---	---	56
561D7Y	39,8	0,79	CIS6	5,62	CIS4	4,33	---	---	58
561E8P	39,8	0,50	CIS6	6,64	CIS4	3,32	---	---	66

REIVINDICAÇÕES

1. Método de matar ou controlar ervas daninhas ou plantas indesejadas, caracterizado pelo fato de que compreende:

diluir uma composição de concentrado herbicida aquoso em água para formar uma mistura de aplicação; e

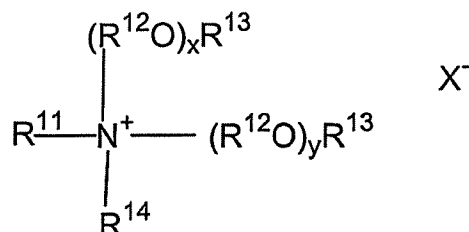
aplicar a mistura de aplicação à folhagem das ervas daninhas ou plantas indesejadas, em que as ervas daninhas ou plantas indesejadas compreendem *Commelina* e a composição de concentrado herbicida aquoso compreende:

(a) glifosato ou um derivado herbicida do mesmo em uma concentração de no mínimo 175 gramas de equivalente de ácido por litro;

(b) um componente de herbicida de auxina compreendendo um ou mais herbicida(s) de auxina selecionado(s) do grupo que consiste em 2,4-D, 2,4-DB, diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, dicamba, picloram, quinclorac e sais ou ésteres agricolamente aceitáveis dos mesmos; e

(c) um componente de tensoativo em solução compreendendo um ou mais tensoativo(s) selecionado(s) do grupo consistindo em:

(i) sal de amônio quaternário dialcoxilado tendo a fórmula:

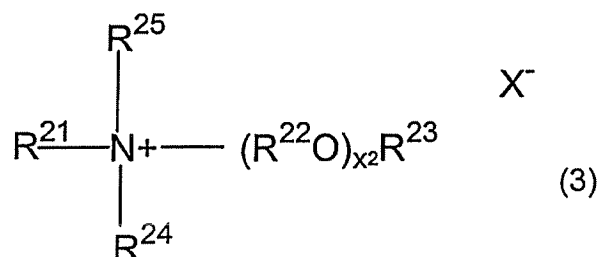


(2)

em que R^{11} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos $x (R^{12}O)$ e $y (R^{12}O)$ é independentemente C_2-C_4 alquilenos, R^{13} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a 4 átomos de carbono, R^{14} é hi-

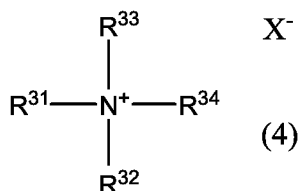
drocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a 30 átomos de carbono, x e y são independentemente um número médio de 1 a 40 e X⁻ é um ânion agricolamente aceitável;

(ii) sais de amônio quaternário monoalcoxilado tendo a fórmula:



em que R²¹ e R²⁵ são independentemente hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, ou um grupo aralquila, arila, alquinila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R²⁴ é um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, ou um grupo aralquila, arila, alquinila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R²² em cada um dos grupos x² (R²²O) é independentemente C₂-C₄ alquileno, R²³ é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, x é um número médio de 1 a 60, e X⁻ é um ânion agricolamente aceitável;

(iii) sais de amônio quaternário tendo a fórmula:

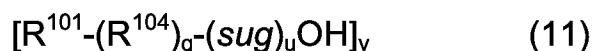


em que R³¹ é um grupo alquenila linear ou ramificada ou alquila linear ou ramificada tendo de 8 a 30 átomos de carbono, e R³² e R³³ e R³⁴ são independentemente um grupo alquenila linear ou ramificada ou alquila linear ou ramificada tendo de 1 a 30 átomos de carbono, e X⁻ é um ânion agricolamente aceitável;

(iv) óxidos de amina tendo a fórmula:

pendentemente C₂-C₄ alquilenos; e a é de 1 a 30; e

(vii) alquilpoliglicosídeos tendo a fórmula:



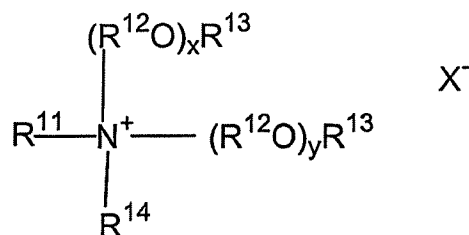
em que R¹⁰¹ é hidrogênio ou C₁₋₁₈ hidrocarbila, R¹⁰⁴ é hidrogênio ou C₁₋₄ hidrocarbila, q é 0 ou 1, *sug* é (i) uma estrutura aberta ou cíclica derivada de açúcares, ou (ii) um grupo hidroxialquila, poli-hidroxialquila ou poli(hidroxialquil)alquila, u é um número médio de 1 a 2 e v é um número inteiro de 1 a 3,

em que a composição de concentrado herbicida aquoso tem um ponto de turvação de no mínimo 50°C.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o glifosato (base de equivalente de ácido) e o componente de herbicida de auxina (base de equivalente de ácido) estão presentes em uma razão de peso de no mínimo 5:1.

3. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o primeiro componente tensoativo compreende um ou mais tensoativo(s) selecionado(s) do grupo consistindo em:

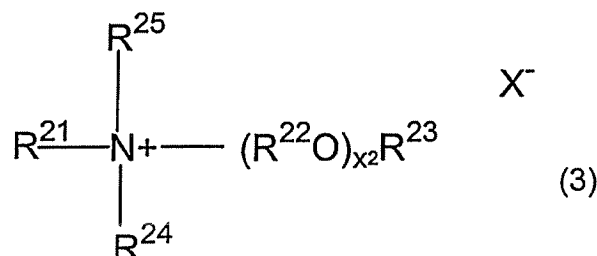
(i) sais de amônio quaternário dialcoxilado tendo a fórmula:



(2)

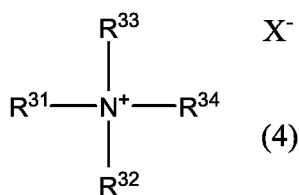
em que R¹¹ é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R¹² em cada um dos grupos x (R¹²O) e y (R¹²O) é independentemente C₂-C₄ alquilenos, R¹³ é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a 4 átomos de carbono, R¹⁴ é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a 30 átomos de carbono, x e y são independentemente um número médio de 1 a 40 e X⁻ é um ânion agricolamente aceitável;

(ii) sais de amônio quaternário monoalcoxilado tendo a fórmula:



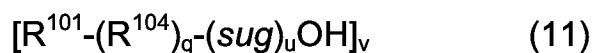
em que R^{21} e R^{25} são independentemente hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, ou um grupo aralquila, arila, alquinila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R^{24} é um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, ou um grupo aralquila, arila, alquinila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos $x^2 (\text{R}^{22}\text{O})$ é independentemente $\text{C}_2\text{-C}_4$ alquilenos, R^{23} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, x é um número médio de 1 a 60, e X^- é um ânion agricolamente aceitável;

(iii) sais de amônio quaternário tendo a fórmula:



em que R^{31} é um grupo alquenila linear ou ramificada ou alquila linear ou ramificada tendo de 8 a 30 átomos de carbono, e R^{32} e R^{33} e R^{34} são independentemente um grupo alquenila linear ou ramificada ou alquila linear ou ramificada tendo de 1 a 30 átomos de carbono, e X^- é um ânion agricolamente aceitável; e

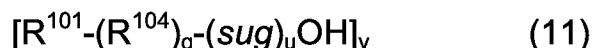
(iv) alquilpoliglicosídeos tendo a fórmula:



em que R^{101} é hidrogênio ou C_{1-18} hidrocarbila, R^{104} é hidrogênio ou C_{1-4} hidrocarbila, q é 0 ou 1, sug é (i) uma estrutura aberta ou cíclica deri-

vada de açúcares, ou (ii) um grupo hidroxialquila, poliidroxicquila ou poli(hidroxialquil)alquila, u é um número médio de 1 a 2 e v é um número inteiro de 1 a 3.

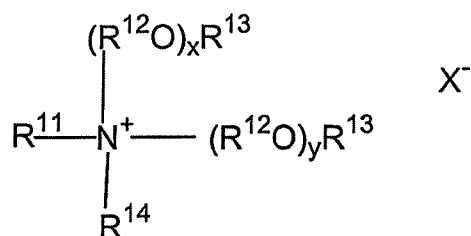
4. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o primeiro componente tensoativo compreende um alquilpoliglicosídeo tendo a fórmula:



em que R^{101} é hidrogênio ou C_{1-18} hidrocarbila, R^{104} é hidrogênio ou C_{1-4} hidrocarbila, q é 0 ou 1, sug é (i) uma estrutura aberta ou cíclica derivada de açúcares, ou (ii) um grupo hidroxialquila, poliidroxicquila ou poli(hidroxialquil)alquila, u é um número médio de 1 a 2 e v é um número inteiro de 1 a 3.

5. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o primeiro componente tensoativo compreende um sal de amônio quaternário selecionado do grupo consistindo em:

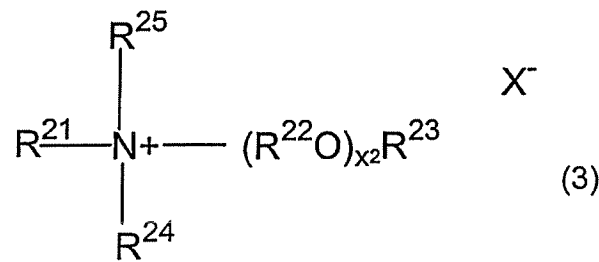
(a) sais de amônio quaternário dialcoxilado tendo a fórmula:



(2)

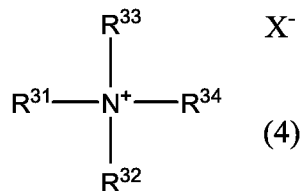
em que R^{11} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R^{12} em cada um dos grupos $x (R^{12}O)$ e $y (R^{12}O)$ é independentemente C_2-C_4 alquilenos, R^{13} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a 4 átomos de carbono, R^{14} é hidrocarbila ou hidrocarbila substituída tendo de 1 a 30 átomos de carbono, x e y são independentemente um número médio de 1 a 40 e X^- é um ânion agricolamente aceitável;

(b) sais de amônio quaternário monoalcoxilado tendo a fórmula:



em que R^{21} e R^{25} são independentemente hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, ou um grupo aralquila, arila, alquinila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R^{24} é um grupo alquila linear ou ramificado, alquenila linear ou ramificado, ou um grupo aralquila, arila, alquinila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, R^{22} em cada um dos grupos x^2 (R^{22}O) é independentemente $\text{C}_2\text{-C}_4$ alquilenos, R^{23} é hidrogênio ou um grupo alquila linear ou ramificado tendo de 1 a 30 átomos de carbono, x é um número médio de 1 a 60, e X^- é um ânion agricolamente aceitável;

(c) sais de amônio quaternário tendo a fórmula:



em que R^{31} é um grupo alquenila linear ou ramificada ou alquila linear ou ramificada tendo de 8 a 30 átomos de carbono, e R^{32} e R^{33} e R^{34} são independentemente um grupo alquenila linear ou ramificada ou alquila linear ou ramificada tendo de 1 a 30 átomos de carbono, e X^- é um ânion agricolamente aceitável.

6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso está na forma de um sal do mesmo.

7. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato na forma de sal de potássio, isopropilamina, diamô-

nio, amônio, sódio, monoetanolamina, n-propilamina, metilamina, etilamina, hexametilenodiamina, dimetilamina ou trimetilsulfônio do mesmo.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato de isopropilamina.

9. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato de potássio.

10. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato de monoetanolamina.

11. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende um ou mais herbicida de auxina selecionado(s) do grupo que consiste em 2,4-D, dicamba e sais agricolamente aceitáveis dos mesmos.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende 2,4-D ou um sal agricolamente aceitável do mesmo.

13. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende dicamba ou um sal agricolamente aceitável do mesmo.

14. Método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso tem um ponto de turvação de no mínimo 60°C.

15. Método de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso tem um ponto de cristalização não maior que 0°C.

16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso

compreende glifosato em uma concentração de no mínimo 325 gramas de equivalente de ácido por litro.

17. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato em uma concentração de no mínimo 425 gramas de equivalente de ácido por litro.

18. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a composição de concentrado herbicida aquoso compreende glifosato em uma concentração de no mínimo 525 gramas de equivalente de ácido por litro.