



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

(11) PI 0810022-5 B1

(22) Data do Depósito: 24/04/2008

(45) Data de Concessão: 28/08/2018



(54) Título: COMPOSIÇÃO

(51) Int.Cl.: C07C 43/11; A01N 25/30; A01N 43/653; C08G 65/26; A01P 3/00

(30) Prioridade Unionista: 25/04/2007 EP 07106961.1

(73) Titular(es): BASF SE

(72) Inventor(es): MICHAEL STÖSSER; RAINER BERGHAUS; GERHARD KRENNRICH; MARKUS KUMMETER; GÜNTER OETTER; ULRICH STEINBRENNER; NORBERT WAGNER; PETER DOMBO

(85) Data do Início da Fase Nacional: 19/10/2009

“COMPOSIÇÃO”

A presente invenção refere-se a certos alcoxilatos de álcool do tipo anfifílico, a composições agroquímicas que compreendem os mesmos e ao uso dos alcoxilatos de álcool como adjuvante melhorador de atividade no
5 setor agroquímico e em particular no setor de proteção aos vegetais.

Além da otimização das propriedades do ingrediente ativo, o desenvolvimento de um agente eficaz é de particular importância em relação à produção industrial e à aplicação dos ingredientes ativos. Por formulação do (s) ingrediente (s) ativo (s) corretamente, deve ser encontrado um equilíbrio
10 ótimo entre as propriedades, algumas das quais estão em conflito entre si, tais como a atividade biológica, a toxicologia, os efeitos ambientais potenciais e os custos. Além disso, a formulação é um fator decisivo na determinação do prazo de validade e do conforto pelo usuário de uma composição.

Uma captação eficiente do ingrediente ativo pela planta é de especial importância para a atividade de uma composição agroquímica. Se
15 esta captação for pela folha, este constitui um processo de translocação complexo, em que a substância ativa, por exemplo, um herbicida, deve primeiro penetrar na cutícula cerosa da folha e subsequentemente se difundir, pela cutícula, para o tecido debaixo da mesma, até o local real de
20 ação.

É geralmente sabido e é prática em agricultura adicionar certos adjuvantes a formulações para melhorar a atividade destas últimas. Vantajosamente, isto permite que a quantidade de ingrediente ativo na formulação seja reduzida enquanto mantém a mesma atividade, sendo capaz
25 desta maneira de minimizar custos e, opcionalmente, operar dentro da legislação existente. Em casos individuais, isto também permite que o espectro do ingrediente ativo seja ampliado, pois as plantas cujo tratamento com um ingrediente ativo específico era possível apenas até uma extensão insatisfatória, são agora capazes de serem sujeitas a um tratamento tal como o

resultado da adição de certos auxiliares. Além disso, o desempenho sob condições ambientais adversas pode ser aumentado em casos individuais por uma formulação adequada. Evidentemente, também podem ser evitadas as incompatibilidades de vários ingredientes ativos em uma formulação.

5 Tais auxiliares são às vezes também denominados adjuvantes. Frequentemente, eles assumem a forma de compostos tensoativos ou semelhantes a sais. Dependendo do seu modo de ação, pode-se distinguir entre, por exemplo, modificadores, estimuladores, fertilizantes e tamponadores de pH. Os modificadores influenciam o umedecimento, a
10 adesão e a difusão de uma formulação. Os estimuladores rompem a cutícula cerosa da planta e melhoram a penetração do ingrediente ativo na cutícula, tanto em um período de tempo curto (dentro de minutos) como em um período de tempo longo (dentro de horas). Os fertilizantes tais como sulfato de amônio, nitrato de amônio ou uréia melhoram a absorção e a solubilidade
15 do ingrediente ativo e eles podem reduzir padrões antagonísticos de comportamento de ingredientes ativos. Os tamponadores de pH são usados tradicionalmente para ajustar do modo mais eficiente o pH da formulação.

 No que se refere à captação do ingrediente ativo na folha, as substâncias tenso ativas podem agir como modificadores e estimuladores. Em
20 geral, supõe-se que as substâncias tenso ativas sejam capazes de aumentar o contato eficaz da área de fluidos sobre as folhas por redução da tensão superficial. Além disso, certas substâncias tenso ativas são capazes de dissolver ou de romper as ceras epicuticulares, o que facilita a absorção do ingrediente ativo. Além disso, algumas substâncias tenso ativas também são
25 capazes de melhorar a solubilidade dos ingredientes ativos nas formulações, evitando dessa maneira, ou, pelo menos retardando a formação de cristal. Finalmente, em certos casos elas podem também influenciar a absorção de ingredientes ativos por retenção da umidade.

Os adjuvantes do tipo tensoativo são explorados de muitas

maneiras para as finalidades agroquímicas. Elas podem ser divididas em grupos de substâncias aniônicas, catiônicas, não iônicas ou anfóteras.

Os óleos à base de petróleo têm sido usados tradicionalmente como adjuvantes estimuladores. Nestes últimos tempos, também têm sido empregados extratos de sementes, óleos naturais e derivados dos mesmos, por exemplo, de soja, de girassol e de coco.

As substâncias sintéticas ativas na superfície que têm sido usadas usualmente como estimuladores assumem a forma, inter alia, de condensados de polioxietileno com álcoois, alquilfenóis ou alquilaminas com valores de HLB na faixa de desde 8 até 13. Sob este aspecto, o documento WO 00/42847 menciona, por exemplo, o uso de certos alcoxilatos de álcool para aumentar a atividade de formulações agroquímicas biocidas.

No entanto, o espectro de alcoxilatos de álcool é variado. Como tensoativos, eles são usados predominantemente em detergentes e agentes de limpeza, na indústria de processamento de metal, na produção e no processamento de têxteis, na indústria de couro, em fabricação de papel, em impressão, nas indústrias de galvanização e em indústrias fotográficas, em tratamento de água, em formulações farmacêuticas, para veterinária e proteção das plantas ou nas indústrias de fabricação e processamento de plásticos. Em particular são as estruturas do grupamento álcool e em certos casos também aquelas do grupamento alcoxilato que influenciam as propriedades dos alcoxilatos de modo que uma variedade de efeitos técnicos entram em utilidade nas aplicações mencionadas acima. Estas incluem umidificação, difusão penetração, adesão, formação de filme, melhoria das compatibilidades, controle de arraste e eliminação de espumas.

A WO 03/090531 descreve o uso de alcoxilatos de certos álcoois ramificados, que incluem em particular o 2-propilheptanol, os C13-oxo álcoois e os C10-oxo álcoois, como adjuvante para o setor agroquímico. Alcoxilatos de álcool similares são propostos na WO 2005/015998

especificamente como adjuvante para derivados de benzamida oxima fungicidas. A WO 00/35278 refere-se a formulações agroquímicas baseadas em copolímeros em bloco de PO/EO de 2-etilhexanol. Os alcóxilatos de EO/PO-EO descritos na WO 99/03345 como adjuvante para melhorar a
 5 atividade de uma composição pesticida e de proteção vegetal estão baseados em álcoois que têm mais do que 14 átomos de carbono. A WO 2005/084435 descreve concentrados em suspensão à base de óleo que compreendem um dos dois alcóxilatos em bloco de álcool recoberto com dois grupos terminais $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{O}-(\text{EO})_6-(\text{BO})_2-\text{CH}_3$ ou $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_8-\text{O}-(\text{EO})_8-(\text{BO})_2-\text{CH}_3$ como
 10 agente de penetração. Diz-se que estes alcóxilatos em bloco de álcool recoberto com dois grupos terminais têm uma atividade melhor do que os alcóxilatos comparáveis sem a cobertura com grupo terminal.

Desse modo, todos estes alcóxilatos de álcool estão baseados em álcoois de cadeia longa que tenham pelo menos 8 átomos de carbono. No
 15 entanto, também são conhecidos alcóxilatos de álcool individuais baseados em álcoois de cadeia curta.

Desse modo, a US 6.071.857, por exemplo, descreve composições pesticidas líquidas que compreendem o alcóxilato em bloco tensoativo butanol EO/PO conhecido pelo nome comercial Witconol NS 500
 20 K®.

A JP 02049701 descreve grânulos de proteção à safra que compreendem, como agente de desintegração, alcóxilatos de EO/PO de n-butanol.

A EP 0 261 492 descreve suspoemulsões que compreendem
 25 um polímero em bloco tensoativo de óxido de etileno/óxido de propileno que tem um peso molecular médio relativamente alto para estabilizar a suspoemulsão.

A JP 06313191 descreve o uso dos alcóxilatos de álcool $\text{C}_4\text{H}_9-\text{O}-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_2-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_8-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_2-\text{H}$, $\text{C}_4\text{H}_9-\text{O}-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_4-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_{12}-(\text{C}_3\text{H}_6\text{O})_1-\text{H}$

e $C_6H_{13}-O-(C_3H_6O)_2-(C_2H_4O)_{12}-(C_3H_6O)_1-H$ em detergentes e em agentes de limpeza.

5 A GB 2 109 403 descreve o uso de um mono- C_1-C_6 -alquil éter de copolímeros de etoxilato / propoxilato que tem uma proporção em peso de etoxilato: propoxilato na faixa de desde 30:70 até 5:95 em composições para acabamento de têxteis.

A JP 2001 163813 descreve alcoxilatos de álcool do tipo C_4-C_8 -alquil- $O-(C_2H_4O)_{1-2}-(C_3H_6O)_{0,1-1}-(C_2H_4O)_{1-5}-H$ e o seu uso como solventes ou trocadores de calor.

10 A JP 09 031004 surge para descrever alcoxilatos de EO/PO de heptanóis e o seu uso como solventes que tenham ação tenso ativa e emulsificante.

15 A WO 2006/070816 surge para descrever alcoxilatos de EO/PO de n-propanol e o seu uso como tensoativo para a formação de uma espuma estável.

A US 6.025.318 descreve detergentes e agentes de limpeza que compreendem alcoxilatos de EO/PO de iso- C_{13} -álcoois e hexanol.

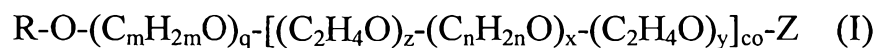
20 No entanto, nenhuma destas publicações considera o uso dos alcoxilatos de álcool baseados em álcoois de cadeia curta como adjuvante melhorador de atividade no campo de proteção de safras.

A presente invenção é baseada no objetivo de fornecer outros adjuvantes que sejam úteis no setor agroquímico.

25 Este objetivo é alcançado pela presente invenção por meio de alcoxilatos de álcoois de cadeia curta específicos, inclusive m particular, alcoxilatos em bloco de PO/EO, de EO/PO e de EO/PO/EO e de BO/EO, de EO/BO e de EO/BO/EO, o uso dos mesmos como adjuvante e composições agroquímicas que compreendam estes alcoxilatos.

A presente invenção refere-se a álcoois alcoxilados de fórmula

(I)



em que

R representa C₁-C₇-alquila;

m representa 2 ou 3;

5 q representa 0, 1, 2 ou 3;

n representa um número inteiro de 3 a 16,

x representa um valor de desde 1 até 100;

y representa um valor de desde 0 até 100;

z representa um valor de desde 0 até 100;

10 x + y + z corresponde a um valor de desde 2 até 100 e

Z representa hidrogênio ou uma cobertura com um

grupo terminal,

em que pelo menos um de y e z seja maior do que 0.

De acordo com um aspecto, os alcóxilatos de álcool a seguir
15 são por si (porém não o seu uso nas composições e usos aqui divulgados)
excluídos de acordo com a invenção:

a) C₄H₉-O-(C₃H₆O)₂-(C₂H₄O)₈-(C₃H₆O)₂-Hb)

b) C₄H₉-O-(C₃H₆O)₄-(C₂H₄O)₁₂-(C₃H₆O)₁-Hc)

c) C₆H₁₃-O-(C₃H₆O)₂-(C₂H₄O)₁₂-(C₃H₆O)₁-H.

20 De acordo com um outro aspecto, os alcóxilatos de álcool a
seguir são por si (porém não o seu uso nas composições e usos aqui
divulgados) excluídos de acordo com a invenção:

d) os mono-C₁-C₆-alquil éteres de copolímeros de alquil
éteres de etoxilato/propoxilato que tenham uma proporção em peso de
25 etoxilato:propoxilato na faixa de desde 30:70 até 5:95. De acordo com um
outro aspecto, os alcóxilatos de álcool a seguir são por si (porém não o seu
uso nas composições e usos aqui divulgados) excluídos de acordo com a
invenção:

e) C₄-C₈-alquil-O-(C₂H₄O)₁₋₂-(C₃H₆O)_{0,1-1}-(C₂H₄O)₁₋₅-H.

De acordo com um outro aspecto, os alcoxilatos de álcool a seguir são por si (porém não o seu uso nas composições e usos aqui divulgados) excluídos de acordo com a invenção:

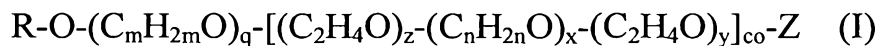
- f) 1, 2-bis-(2-metoxietóxi) propano;
- g) 1-etóxi-2-(2-etoxietóxi) propano;
- h) 1-O-(2-metoxietil) propano-1, 2-diol e
- i) 4-metil-2,5-dioxaheptan-7-ol.

Especiais vantagens resultam da adição dos alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção a composições que compreendem ingredientes ativos para o tratamento de plantas.

A presente invenção, portanto também se refere a composições que compreendem

(a) pelo menos um ingrediente ativo para o tratamento de plantas e

(b) pelo menos um álcool alcoxilado de fórmula (I)



em que

R representa C₁-C₇-alquila;

m representa 2 ou 3;

q representa 0, 1, 2 ou 3;

n representa um número inteiro de desde 3 a 16;

x representa um valor de desde 1 até 100;

y representa um valor de desde 0 até 100;

z representa um valor de desde 0 até 100;

x + y + z corresponde a um valor de desde 2 até 100 e

Z representa hidrogênio ou um grupo terminal de

cobertura,

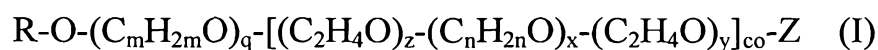
em que pelo menos um de y e z seja maior do que 0,

Os alcoxilatos de álcool que estão presentes nas composições

de acordo com a invenção têm em particular propriedades adjuvantes, em particular, melhoradoras de atividade. Desse modo, a adição de tais alcoxilatos torna possível uma captação mais rápida de ingredientes ativos por uma planta a ser tratada com o ingrediente ativo. A atividade do adjuvante dá
 5 origem em particular aos seguintes aspectos no tratamento de plantas com um ou mais ingredientes ativos:

- uma atividade comparativamente maior do ingrediente ativo a uma dada taxa de aplicação;
- uma taxa de aplicação comparativamente maior a uma
 10 dada atividade;
- uma captação comparativamente maior do ingrediente ativo pela planta, em particular pela folha e, portanto vantagens no método de pós-emergência, em particular no tratamento de plantas com spray.

Consequentemente, a presente invenção também se refere ao
 15 uso de um álcool alcoxilado de fórmula (I)



em que

R representa C₁-C₇-alquila;

m representa 2 ou 3;

20 q representa 0, 1, 2 ou 3;

n representa um número inteiro de desde 3 até 16;

x representa um valor de desde 1 até 100;

y representa um valor de desde 0 até 100;

z representa um valor de desde 0 até 100;

25 x + y + z corresponde a um valor de desde 2 até 100 e

Z representa hidrogênio ou uma cobertura com um grupo terminal,

em que pelo menos um de y e z seja maior do que 0, como adjuvante no tratamento de plantas.

O uso de acordo com a invenção é dirigido em particular ao cultivo de plantas, à agricultura e à horticultura. Em particular, ele serve para o controle de crescimento de plantas indesejadas.

Consequentemente, a presente invenção também se refere a processos correspondentes às finalidades acima para o tratamento de plantas, quando for aplicada uma quantidade adequada de alcoxilato de acordo com a invenção.

São obtidas vantagens especiais em particular no cultivo de *Além cepa*, *Ananás confusos*, *Árabes hypogaea*, *Asparagus officinalis*, *Avena sativa*, *Beta vulgaris* spec. altissima, *Beta vulgaris* spec. rapa, *Brassica napus* var. napus, *Brassica napus* var. napobrassica, *Brassica rapa* var. silvestris, *Brassica aleracea*, *Brassica nigra*, *Camellia sinensis*, *Carthamus tinctorius*, *Carya illinoensis*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Coffea arabica* (*Coffea canephora*, *Coffea liberica*), *Cucumis sativus*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Elaeis guineensis*, *Fragaria vesca*, *Glycine max*, *Gossypium hirsutum*, (*Gossypium arboreum*, *Gossypium herbaceum*, *Gossypium vitifolium*), *Helianthus annuus*, *Hevea brasiliensis*, *Hordeum vulgare*, *Humulus lupulus*, *Ipomoea batatas*, *Juglans regia*, *Lens culinaris*, *Linum usitatissimum*, *Lycopersicon lycopersicum*, *Malus spec.*, *Manihot esculenta*, *Medicago sativa*, *Musa spec.*, *Nicotiana tabacum* (*N. rustica*), *Olea europaea*, *Oryza sativa*, *Phaseolus lunatus*, *Phaseolus vulgaris*, *Picea abies*, *Pinus spec.*, *Pistacia vera*, *Pisum sativum*, *Prunus avium*, *Prunus persica*, *Pyrus communis*, *Ribes sylvestre*, *Ricinus communis*, *Saccharum officinarum*, *Secale cereale*, *Sinapsis alba*, *Solanum tuberosum*, *Sorghum bicolor* (s. vulgare), *Theobroma cacao*, *Trifolium pratense*, *Triticale*, *Triticum aestivum*, *Triticum durum*, *Vicia faba*, *Vitis vinifera*, *Zea mays*.

São obtidos efeitos especiais pelas composições de acordo com a invenção no cultivo de *Allium cepa*, *Hordeum vulgare*, *Triticum aestivum* e *Triticum durum*.

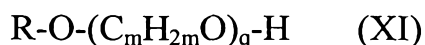
Além disso, os alcóxilatos a serem usados de acordo com a invenção também podem ser usados em plantações que toleram a ação de pesticidas, em particular de herbicidas. Tais safras podem ser obtidas, por exemplo, por reprodução, porém também por métodos recombinantes.

5 O grupamento álcool dos alcóxilatos de álcool de acordo com a invenção é, como uma regra, baseado em álcoois ou em misturas de álcoois que tenham 1 a 7 e em particular 1 a 3, 4, ou 5 a 7, isto é, 5, 6 ou 7, átomos de carbono, cujos álcoois ou misturas de álcoois são por si conhecidos. R na fórmula (I) desse modo representa em particular metila, etila, n-propila,
 10 isopropila, n-butila, 2-butila, isobutila tert-butila, n-pentila, 1-metilbutila, 2-metilbutila, 3-metilbutila, 1, 1-dimetilpropila, 1, 2-dimetilpropila, 2, 2-dimetilpropila, 1-etilpropila, 2-etilpropila, n-hexila, 1-metilpentila, 2-metilpentila, 3-metilpentila, 4-metilpentila, 1, 1-dimetilbutila, 1, 2-dimetilbutila, 1, 3-dimetilbutila, 2, 2-dimetilbutila, 2, 3-dimetilbutila, 3, 3-dimetilbutila, 1-etilbutila, 2-etilbutila, 3-etilbutila, 1, 1, 2-trimetilpropila, 1, 2, 2-trimetilpropila, 1-etil-1-metilpropila, 1-etil-2-metilpropila, 2-etil-1-metilpropila, 2-etil-2-metilpropila, n-heptila, 1-metilhexila, 2-metilhexila, 3-metilhexila, 4-metilhexila, 5-metilhexila, 1, 1-dimetilpentila, 1, 2-dimetilpentila, 1, 3-dimetilpentila, 1, 4-dimetilpentila, 2, 2-dimetilpentila, 2, 3-dimetilpentila, 2, 4-dimetilpentila, 3, 3-dimetilpentila, 3, 4-dimetilpentila, 4, 4-dimetilpentila, 1-etilpentila, 2-etilpentila, 3-etilpentila, 4-etilpentila, 1, 1, 2-trimetilbutila, 1, 1, 3-trimetilbutila, 1, 2, 2-trimetilbutila, 1, 2, 3-trimetilbutila, 1, 3, 3-trimetilbutila, 1-etil-1-metilbutila, 1-etil-2-metilbutila, 1-etil-3-metilbutila, 2-etil-1-metilbutila, 2-etil-2-metilbutila, 2-etil-3-metilbutila, 3-etil-1-metilbutila, 3-etil-2-metilbutila, 3-etil-3-metilbutila, 1-propilbutila, 2-propilbutila, 3-propilbutila, 1-butilpropila, 2-butilpropila, 1-propil-1-metilpropila, 1-propil-2-metilpropila, 2-propil-1-metilpropila, 2-propil-2-metilpropila, 1, 1-dietilpropila, 1, 2-dietilpropila ou 2, 1-dietilpropila, sendo também possíveis que sejam adequadas misturas de dois ou mais alcóxilatos

de álcool em que R seja diferente.

O grupamento álcool dos alcoxilatos é portanto linear ou ramificado. Os álcoois lineares incluem em particular metanol, etanol, n-propanol, n-butanol, n-pentanol e n-hexanol, além disso, n-heptanol. Entre os álcoois ramificados, os pentanóis ramificados (álcoois amílicos), que são frequentemente usados como uma mistura, devem ser mencionados em particular. Foi provado que aqueles que têm 5, 6 ou 7 átomos de carbono são particularmente vantajosos.

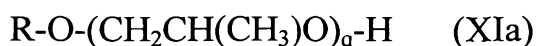
De acordo com uma modalidade em particular, o álcool alcoxilado é selecionado entre os álcoois alcoxilados de fórmula (I) em que q é 1, 2 ou 3. Tais alcoxilatos de álcool podem ser preparados de uma maneira direcionada, por exemplo por alcoxilação da maneira descrita acima e, opcionalmente, cobertura com um grupo terminal, um composto de fórmula (XI)



em que R, m e q são como aqui definidos.

Os compostos de fórmula (XI) são mono- C_1 - C_7 -alquil éteres de etileno glicol ($m = 2$; $q = 1$), de propileno glicol ($m = 3$; $q = 1$), de dietileno glicol ($m = 2$; $q = 2$), de dipropileno glicol ($m = 3$; $q = 2$), de trietileno glicol ($m = 2$; $q = 3$) ou de tripropileno glicol ($m = 3$; $q = 3$) que são por si conhecidos.

De especial importância de acordo com a invenção são os alquil éteres de mono-, di- e tripropileno glicol de fórmula (XIa)



em que R e q são como definidos neste caso.

De acordo com um outro aspecto, os mono- C_1 - C_4 -alquil éteres (isto é, R é em particular C_1 - C_4 -alquila) e destes, principalmente os monoalquil éteres de dipropileno glicol ($q = 2$), devem ser enfatizados. Estes incluem, em particular, dipropileno glicol monometil éter, dipropileno glicol

monoetil éter, dipropileno glicol mono-n-propil éter e dipropileno glicol mono-n-butil éter.

Álcoois adequados podem ser obtidos tanto partindo de fontes nativas como por uma via sintética, por exemplo, por composição dos mesmos provenientes de materiais de partida com um menor número de átomos de carbono.

A alcoxilação é o resultado da reação com óxidos de alquilenos adequados, a saber, com óxido de etileno (EO) e pelo menos um óxido de alquilenos superior que tenha 3 a 16 e de preferência 3 a 6 átomos de carbono, dos quais podem ser mencionados, em particular, 1, 2-óxido de propileno (PO), 1, 2-óxido de butileno (BO), 1, 2-óxido de pentileno (PeO) e 1, 2-óxido de hexileno (HO). Além disso, também pode ser mencionado o 1, 2-óxido de decileno (DeO).

O respectivo grau de alcoxilação é o resultado das quantidades carregadas de óxido (s) de alquilenos e das condições da reação selecionadas para a reação. O primeiro é, como regra, uma média estatística, como varia o número de unidades de óxido de alquilenos dos alcoxilatos de álcool que são o resultado da reação.

O grau de alcoxilação, isto é, o comprimento médio da cadeia das cadeias de poliéter de alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção e a sua composição (em outras palavras, os valores de x, y, z) podem ser controlados pela proporção de quantidades molares de álcool para óxido de etileno e óxido de alquilenos superior empregado em sua preparação e pelas condições da reação. Por um lado, os alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção de preferência compreendem pelo menos ou mais do que aproximadamente 2, mais preferivelmente pelo menos ou mais do que aproximadamente 4, em particular pelo menos ou mais do que aproximadamente 6, acima de tudo pelo menos ou mais do que aproximadamente 8 e especialmente de preferência pelo menos ou mais do

que aproximadamente 10 unidades de óxido de alquilenos. Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de acordo com a invenção de preferência não compreendem mais do que aproximadamente 100, 90 ou 85, mais preferivelmente não mais do que ou menos do que aproximadamente 80, 70 ou 65, em particular não mais do que ou menos do que aproximadamente 60, 50 ou 45, acima de tudo não mais do que ou menos do que aproximadamente 40 ou 35 e especialmente de preferência não mais do que ou menos do que aproximadamente 30 ou 25 unidades de óxido de alquilenos. Consequentemente, é dada preferência, por exemplo, a alcóxilatos de álcool que tenham em torno de 2 a 100, 90 ou 85, tal como em torno de 4 a 80, 70 ou 65, em particular em torno de 6 a 60, 50 ou 45, especialmente em torno de 8 a 40 ou 35, e particularmente em torno de 10 a 30 ou 25 unidades de óxido de alquilenos ($x + y + z$). Se $y = \text{zero}$, desse modo é dada preferência, por exemplo, aos alcóxilatos de álcool que têm em torno de 2 a 100, 90 ou 85, tal como em torno de 4 a 80, 70 ou 65, em particular em torno de 6 a 60, 50 ou 45, especialmente em torno de 8 a 40 ou 35 e particularmente em torno de 10 a 30 ou 25 unidades de óxido de alquilenos ($z + x$). Se $z = \text{zero}$, desse modo é dada preferência, por exemplo, aos alcóxilatos de álcool que tenham em torno de 2 a 100, 90 ou 85, tal como em torno de 4 a 80, 70 ou 65, em particular em torno de 6 a 60, 50 ou 45, especialmente em torno de 8 a 40 ou 35 e particularmente em torno de 10 a 30 ou 25 unidades de óxido de alquilenos ($x + y$).

De acordo com uma modalidade em particular, a invenção refere-se a alcóxilatos de álcool de fórmula (I) em que o valor de x é maior do que o valor de z , do que o valor de y ou o que a soma de z e y . Estes são alcóxilatos de álcool que têm mais unidades do óxido de alquilenos superior do que as unidades de óxido de etileno. Isto se aplica especialmente a alcóxilatos de álcool de fórmula (I), em que n é 3.

Por um lado, tais alcóxilatos de álcool têm um grupamento

alcoxilato em que a proporção de óxido de alquilenos superior para óxido de etileno (x para z , x para y ou x para $(z + y)$) é pelo menos ou mais do que 1,1:1, de preferência pelo menos ou mais do que 1, 5:1, especialmente pelo menos ou mais do que 1,8:1 e em particular pelo menos ou mais do que 2:1, por exemplo pelo menos ou mais do que 3:1. Por outro lado, tais alcoxilatos de álcool têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de alquilenos superior para óxido de etileno (x para z , x para y ou x para $(z + y)$) é de no máximo ou menos do que 25:1, de preferência de no máximo ou menos do que 15:1 e em particular de no máximo ou menos do que 10:1, por exemplo, de no máximo ou menos do que 4,3:1. Desse modo é dada preferência aos alcoxilatos em que a proporção de óxido de alquilenos superior para óxido de etileno (x para z , x para y ou x para $(z + y)$) é de desde 1,1:1 até 25:1, de preferência de desde 1, 5:1 até 15:1, especialmente de desde 1,8 até 15:1 e em particular de desde 2:1 até 10:1, por exemplo de desde 2,3:1 até 4,3:1. Isto se aplica especialmente aos alcoxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é 3 ou 4.

De acordo com uma outra modalidade em particular, a invenção refere-se a alcoxilatos de álcool de fórmula (I) em que o valor de x é menor do que o valor de z , do que o valor de y ou do que a soma de z e y . Estes são alcoxilatos de álcool que têm menos unidades do óxido de alquilenos superior do que as unidades de óxido de etileno. Isto se aplica especialmente a alcoxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é maior do que 3, isto é, 4 ou especialmente 5, 6 ou 10,

Por um lado, tais alcoxilatos de álcool têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de alquilenos superior (z para x , y para x ou $(z + y)$ para x) é de pelo menos ou mais do que 1,1:1, de preferência pelo menos ou mais do que 1, 5:1, especialmente pelo menos ou mais do que 2:1 e em particular pelo menos ou mais do que 2,5:1, por exemplo pelo menos ou mais do que 3:1. Por outro lado, tais alcoxilatos

de álcool têm um grupamento alcóxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de alquilenos superior (z para x , y para x ou $(z + y)$ para x) é de no máximo ou menos do que 25:1, de preferência de no máximo ou menos do que 20:1 e em particular de no máximo ou menos do que 15:1, por exemplo de no máximo ou menos do que 10:1. Desse modo é dada preferência aos alcóxilatos de álcool em que a proporção de óxido de etileno para óxido de alquilenos superior (z para x , y para x ou $(z + y)$ para x) é desde 1,1:1 até 5:1, de preferência desde 1, 5:1 até 20:1 e em particular de desde 2:1 até 15:1, por exemplo de desde 2,5:1 até 10:1. Isto se aplica especialmente aos alcóxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é maior do que 3, isto é, especialmente 5, 6 ou 10.

O grau de alcoxilação (valor de x) que pode ser atribuído às unidades de óxido de alquilenos superior é, por um lado, geralmente de 1 a 30, de preferência de 3 a 30 e em particular de 5 a 20, Isto se aplica especialmente aos alcóxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é 3 ou 4.

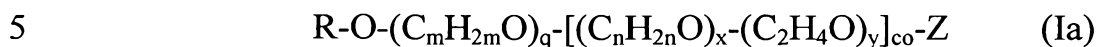
O grau de alcoxilação (valor de x) que pode ser atribuído às unidades de óxido de alquilenos superior é, por outro lado, geralmente de 1 a 30, de preferência de 2 a 20 e em particular de 3 a 15. Isto se aplica especialmente aos alcóxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é maior do que 3, isto é, 4, ou especialmente 5, 6 ou 10.

O grau de alcoxilação (valor de z , y ou de $(z + y)$) que pode ser atribuído às unidades de óxido de alquilenos superior é, por outro lado, geralmente de 1 a 30, de preferência de 2 a 20 e em particular de 3 a 10, Isto se aplica especialmente aos alcóxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é 3 ou 4.

O grau de alcoxilação (valor de z , y ou de $(z + y)$) que pode ser atribuído às unidades de óxido de etileno é, por outro lado, geralmente de 1 a 50, de preferência de 3 a 40 e em particular de 5 a 30, Isto se aplica especialmente aos alcóxilatos de álcool de fórmula (I) em que n é maior do

que 3, isto é, 4, ou especialmente 5, 6 ou 10.

Uma modalidade em particular consiste de alcoxilatos de álcool de fórmula (I) em que z é zero, isto é, álcoois alcoxilados de fórmula (Ia)



em que R, m, q, n, x, y, Z são como definidos neste caso e y é maior do que zero.

Uma outra modalidade em particular consiste de alcoxilatos de álcool de fórmula (I) em que y e z são maiores do que zero.

10 A reação dos álcoois ou de misturas de álcoois com o (s) óxido (s) de alquilenos é realizada por processos costumeiros conhecidos do perito na técnica e em aparelhagens convencionalmente usadas para esta finalidade.

A alcoxilação pode ser catalisada por bases fortes, tais como hidróxidos de metal alcalino e hidróxidos de metal alcalino-terroso, ácidos de Brønsted ou ácidos de Lewis tais como $AlCl_3$, BF_3 e similares. Os catalisadores tal como hidrotalcita ou DMC podem ser usados para alcoxilatos de álcool com uma distribuição limitada.

A alcoxilação é de preferência realizada a temperaturas na faixa de desde aproximadamente 80 até 250° C, de preferência de aproximadamente 100 até 220° C. A pressão está de preferência entre a pressão ambiente e 600 bar. Se desejado, o óxido de alquilenos pode compreender uma mistura de gás inerte, por exemplo, aproximadamente 5 a 60 %. Nas fórmulas (I) e (Ia), as unidades de óxido de alquilenos e as unidades de óxido de etileno, se presentes, podem estar dispostas de qualquer maneira. Desse modo, a unidade estrutural [...]co pode ser um copolímero desordenado, um gradiente de copolímero, um copolímero alternativo ou um copolímero em bloco de unidades de óxido de alquilenos $C_nH_{2n}O$ e unidades de óxido de etileno C_2H_4O .

- $C_nH_{2n}O$ - (em que n é 3 ou maior) representa -CH($C_{n-2}H_{2n-2}$)-

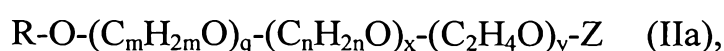
₃)CH₂O- (por exemplo -CH(CH₃)CH₂O-) ou -CH₂CH(C_{n-2}H_{2n-3})O- (por exemplo -CH₂CH(CH₃)O-). Neste caso, um alcoxilato de álcool específico pode compreender essencialmente unidades de óxido de alquilenos de um ou de outro tipo, ou ambos. Um bloco de óxido de alquilenos-(C_nH_{2n}O)_x- pode ser composto essencialmente de unidades de óxido de alquilenos de fórmula -CH₂CH(C_{n-2}H_{2n-3})O-, essencialmente de unidades de óxido de alquilenos de fórmula -CH(C_{n-2}H_{2n-3})CH₂O- ou tanto de unidades de óxido de alquilenos de fórmula -CH₂CH(C_{n-2}H_{2n-3})O- como de unidades de óxido de alquilenos de fórmula -CH(C_{n-2}H_{2n-3})CH₂O-, em que, neste último caso, as duas unidades de óxido de alquilenos podem ser distribuídas aleatoriamente, alternando-se ou dispostas em dois ou mais sub-blocos. A alcoxilação catalisada com base gera predominantemente unidades de óxido de alquilenos de fórmula -CH₂CH(C_{n-2}H_{2n-3})O-, pois o ataque do ânion de preferência ocorre no átomo de carbono secundário estericamente menos impedido do óxido de alquilenos. As proporções molares costumeiras são maiores do que 60:40, 70:30 ou 80:20, por exemplo, aproximadamente 85:15, em favor de unidades de óxido de alquilenos de fórmula -CH₂CH(C_{n-2}H_{2n-3})O-.

De acordo com uma modalidade em particular, o álcool alcoxilado é selecionado entre alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (II)

$$R-O-(C_mH_{2m}O)_q-(C_2H_4O)_z-(C_nH_{2n}O)_x-(C_2H_4O)_y-Z \quad (II)$$

em que R, m, q, n, x, y, z, Z são como definidos neste caso. Se tanto z como y forem maiores do que zero, estes são trialcoxilatos em bloco, por exemplo, EO/PO/EO alcoxilatos em bloco.

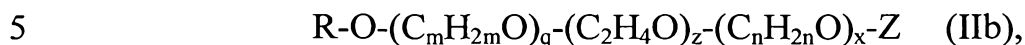
Os alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (II) incluem em particular álcoois alcoxilados de fórmula (IIa)



em que R, m, q, n, x, y, Z são como definidos neste caso e y é maior do que zero. Estes são alcoxilatos de álcool que têm um bloco de óxido de etileno e um bloco de óxido de alquilenos superior, em que o bloco de óxido

de etileno está disposto terminalmente, por exemplo, alcoxilatos em bloco PO/EO, BO/EO, PeO/EO ou DeO/PO.

Os alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (II) também incluem em particular álcoois alcoxilados de fórmula (IIb)



em que R, m, q, n, x, z, Z são como definidos neste caso e z é maior do que zero. Estes são alcoxilatos de álcool que têm um bloco de óxido de etileno e um bloco de óxido de alquilenos superior, em que o bloco de óxido de alquilenos superior está disposto terminalmente, por exemplo alcoxilatos em bloco EO/PO, EO/BO, EO/PeO ou EO/DeO.

Entre os álcoois alcoxilados aqui descritos, particular preferência é dada àqueles em que $n = 3$, isto é, em que a unidade de óxido de alquilenos superior é uma unidade de óxido de propileno. Estes incluem especialmente os alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (III)



em que

- | | | |
|----|-------|--|
| | R | é C ₁ -C ₇ -alquila; |
| | m | é 2 ou 3; |
| | q | é 0, 1, 2, ou 3; |
| 20 | x | tem um valor de 1 a 100; |
| | y | tem um valor de 1 a 100; |
| | x + y | corresponde a um valor de desde 2 a 100 e |
| | Z | é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal. |

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção é baseado em pelo menos um bloco de óxido de propileno e pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de etileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam daquela que foi citada em associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIa).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos

de álcool de fórmula (III) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 5 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 8 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 12 ou mais unidades de óxido de propileno (valor de x). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (III) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 35 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 25 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 20 ou menos unidades de óxido de propileno (valor de x). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 5 a 35, de preferência aproximadamente 8 a 25 e em particular aproximadamente 12 a 20 unidades de óxido de propileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (III) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de y). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (III) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de y). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 30, de preferência aproximadamente 3 a 20 e em particular aproximadamente 5 a 12 unidades de óxido de etileno (valor de y).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (III) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de propileno (y para x) é de pelo menos 1:5 ou mais, de preferência pelo menos 1:4 ou mais e

em particular pelo menos 1:3 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (III) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de propileno (y para x) não é mais do que 2:1 ou menos, de preferência não mais do que 3:2 ou menos e em particular não mais do que 1:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de fórmula (III) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de propileno (y para x) é desde 1:5 até 2:1, de preferência 1:4 até 3:2 e em particular de 1:3 até 1:1.

Entre os álcoois alcoxilados descritos neste caso, particular preferência é além disso dada àqueles em que $n = 4$, isto é, em que a unidade de óxido de alquilenos superior é uma unidade de óxido de butileno. Estes incluem especialmente alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (IV)



em que

R é C_1 - C_7 -alquila;

m é 2 ou 3;

q é 0, 1, 2, ou 3;

x tem um valor de desde 1 até 100;

y tem um valor de desde 1 até 100;

$x + y$ corresponde a um valor de desde 2 até 100 e

Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção é baseado em um bloco de óxido de butileno e em pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de etileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam do que foi dito em associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIa).

Os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm um grupamento hidrófobo ($R-O-(C_mH_{2m}O)_q-(C_4H_8O)_x-$) e um

grupamento hidrofílico $-(C_2H_4O)_y-Z$. Se q for maior do que zero, então m é de preferência 3. É produzido um grupamento hidrófobo em particular se q for zero $(R-O-(C_4H_8O)_x-)$.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção compreende pelo menos 15 átomos de carbono no radical R e no $-(C_4H_8O)_x-$ (em outras palavras, o total de $(4 \cdot x)$ e o número dos átomos de carbono em R é de pelo menos 15). De preferência, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de acordo com a invenção tem pelo menos 17 e em particular pelo menos 19 átomos de carbono. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool tem de acordo com um outro aspecto da invenção não mais do que 60, de preferência não mais do que 55 ou 50 e, em particular, não mais do que 46 átomos de carbono.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção compreende pelo menos 2 ramificações. Neste caso, pelo menos 1 ramificação está localizada no grupamento alcóxilato. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 12, de preferência não mais do que 11 ou 10 e em particular não mais do que 9 ramificações. De fato, cada óxido de butileno contribui com uma ramificação, que é o motivo pelo qual o número de ramificações no grupamento alcóxilato hidrófobo corresponde ao total dos átomos de carbono contribuídos pelas unidades de óxido de butileno, isto é, $(4 \cdot x)$.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção compreende pelo menos aproximadamente 0,1, de preferência pelo menos aproximadamente 0,13 e em particular pelo menos aproximadamente 0,16 ramificação por átomo de C. Por outro lado, o

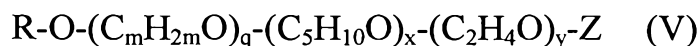
grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 0,3, de preferência não mais do que 0,27 e em particular não mais do que 0,25 ramificação.

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 4,5 ou mais unidades de óxido de butileno (valor de x). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 15 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 12 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 9 ou menos unidades de óxido de butileno (valor de x). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 15, de preferência aproximadamente 3 a 12 e em particular aproximadamente 4,5 até 9 unidades de óxido de butileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de y). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de y). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 30, de preferência aproximadamente 3 a 20 e em particular aproximadamente 5 a 12 unidades de óxido de etileno (valor de y).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de butileno (y para x) é de pelo menos 1:4 ou mais, de preferência de pelo menos 1:3 ou mais e em particular de pelo menos 1:2 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IV) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de butileno (y para x) não é mais do que 8:1 ou menos, de preferência não mais do que 5:1 ou menos e em particular não mais do que 3:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de fórmula (IV) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de butileno (y para x) é de 1:4 até 8:1, de preferência de 1:3 até 5:1 e em particular de 1:2 até 3:1.

Entre os álcoois alcoxilados aqui descritos, particular preferência é além disso dada àqueles em que $n = 5$, isto é, em que a unidade de óxido de alquilenos superior é uma unidade de óxido de pentileno. Estes incluem especialmente alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (V)



em que

R é C₁-C₇-alquila;

m é 2 ou 3;

q é 0, 1, 2, ou 3;

x tem um valor de desde 1 até 100;

y tem um valor de desde 1 até 100;

x + y corresponde a um valor de desde 2 até 100 e

Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção é baseado em um bloco de óxido de pentileno e pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de etileno estando na posição terminal.

Outras modalidades em particular resultam do que foi dito em associação com os alcóxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIa).

Os alcóxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção também têm um grupamento hidrófobo
 5 $(R-O-(C_mH_{2m}O)_q-(C_5H_{10}O)_x-)$ e um grupamento hidrofílico $-(C_2H_4O)_y-Z$. Se q for maior do que zero, então m é de preferência 3. É produzido um grupamento hidrófobo em particular se q for zero $(R-O-(C_5H_{10}O)_x-)$.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção
 10 compreende pelo menos 15 átomos de carbono no radical R e no grupo $-(C_5H_{10}O)_x-$ (em outras palavras, o total de $(5 \cdot x)$ e o número dos átomos de carbono em R é de pelo menos 15). De preferência, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de acordo com a invenção tem pelo menos 17 e em particular pelo menos 19 átomos de carbono. Por outro lado, o grupamento
 15 hidrófobo dos alcóxilatos de álcool tem, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 60, de preferência não mais do que 55 ou 50 e em particular não mais do que 46 átomos de carbono.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção
 20 compreende pelo menos 2 ramificações. Neste caso, pelo menos 1 ramificação está localizada no grupamento alcóxilato. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 12, de preferência não mais do que 11 ou 10 e em particular não mais do que 9 ramificações. De fato, cada óxido de
 25 pentileno contribui com uma ramificação, que é o motivo pelo qual o número de ramificações no grupamento alcóxilato hidrófobo corresponde ao total dos átomos de carbono contribuídos pelas unidades de óxido de pentileno, isto é, $(5 \cdot x)$.

De acordo com uma outra modalidade em particular o

grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção compreende pelo menos aproximadamente 0,1, de preferência pelo menos aproximadamente 0,13 e em particular pelo menos aproximadamente 0,16 ramificação por átomo de C. Por outro lado, o

5 grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 0,3, de preferência não mais do que 0,27 e em particular não mais do que 0,25 ramificação.

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção têm pelo menos

10 aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 4 ou mais unidades de óxido de pentileno (valor de x). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 15 ou menos, de

15 preferência não mais do que aproximadamente 12 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 9 ou menos unidades de óxido de pentileno (valor de x). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 15, de preferência aproximadamente 3 a 12 e em particular aproximadamente 4 a 9

20 unidades de óxido de pentileno (valor de x).

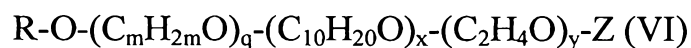
Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de

25 óxido de etileno (valor de y). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno

(valor de y). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 30, de preferência aproximadamente 3 a 20 e em particular aproximadamente 5 a 12 unidades de óxido de etileno (valor de y).

5 Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de pentileno (y para x) é de pelo menos 1:4 ou mais, de preferência de pelo menos 1:3 ou mais e em particular de pelo menos 1:2 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de pentileno (y para x) não é mais do que 8:1 ou menos, de preferência não mais do que 5:1 ou menos e em particular não mais do que 3:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de fórmula (V) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de pentileno (y para x) é de desde 1:4 até 8:1, de preferência de 1:3 até 3:1 e em particular de 1:2 até 5:1.

Entre os álcoois alcoxilados aqui descritos, particular preferência é além disso dada àqueles em que $n = 10$, isto é, em que a unidade de óxido de alquilenos superior é uma unidade de óxido de decileno. Estes incluem especialmente alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (VI)



em que

R é C_1 - C_7 -alquila;
 25 m é 2 ou 3; q é 0, 1, 2 ou 3;
 x tem um valor de desde 1 até 100;
 y tem um valor de desde 1 até 100;
 x + y corresponde a um valor de desde 2 até 100 e
 Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção é baseado em um bloco de óxido de decileno e pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de etileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam do que foi dito em associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIa).

Os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção também têm um grupamento hidrófobo $(R-O-(C_mH_{2m}O)_q-(C_{10}H_{20}O)_x-)$ e um grupamento hidrofílico $-(C_2H_4O)_y-Z$. Se q for maior do que zero, então m é de preferência 3. Um grupamento hidrófobo em particular é produzido se q for zero $(R-O-(C_{10}H_{20}O)_x-)$.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção compreende pelo menos 15 átomos de carbono no radical R e no grupo $-(C_{10}H_{20}O)_x-$ (em outras palavras, o total de $(10 \cdot x)$ e o número dos átomos de carbono em R é de pelo menos 15). De preferência, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção tem pelo menos 17 e em particular pelo menos 19 átomos de carbono. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool, tem em um outro aspecto da invenção, não mais do que 60, de preferência não mais do que 55 ou 50 e em particular não mais do que 46 átomos de carbono.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção compreende pelo menos 2 ramificações. Neste caso, pelo menos 1 ramificação está localizada no grupamento alcoxilato. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 12, de preferência não mais do que 11 ou 10 e em particular não mais do que 9 ramificações. De fato, cada óxido de decileno contribui com uma ramificação, que é o motivo pelo qual o número de ramificações no grupamento alcoxilato hidrófobo corresponde ao total dos

átomos de carbono contribuídos pelas unidades de óxido de decileno, isto é, $(10 \cdot x)$.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção compreende pelo menos aproximadamente 0,1, de preferência pelo menos aproximadamente 0,13 e em particular pelo menos aproximadamente 0,16 ramificação por átomo de C. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 0,3, de preferência não mais do que 0,27 e em particular não mais do que 0,25 ramificação.

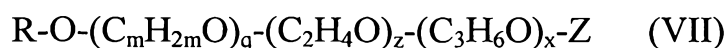
Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 1 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 1,5 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 2 ou mais unidades de óxido de decileno (valor de x). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 5 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 4 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 3 ou menos unidades de óxido de decileno (valor de x). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 1 a 5, de preferência aproximadamente 1,5 a 4 e em particular aproximadamente 2 a 3 unidades de óxido de decileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de y). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em

particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de y). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (V) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 30, de preferência aproximadamente 3 a 20 e em particular aproximadamente 5 a 12 unidades de óxido de etileno (valor de y).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de decileno (y para x) é de pelo menos 1:1 ou mais, de preferência de pelo menos 3:1 ou mais e em particular de pelo menos 5:1 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) de acordo com a invenção têm, de acordo com um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de decileno (y para x) for não mais do que 30:1 ou menos, de preferência não mais do que 15:1 ou menos e em particular não mais do que 10:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VI) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de decileno (y para x) é de 1:1 até 30:1, de preferência de 3:1 até 15:1 e em particular de 5:1 até 10:1.

Os álcoois alcoxilados descritos neste caso em que $n = 3$ também incluem os alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (VII)



em que

R é C_1 - C_7 -alquila;

m é 2 ou 3;

q é 0, 1, 2, ou 3;

x tem um valor de desde 1 até 100;

z tem um valor de desde 1 até 100;

$x + z$ corresponde a um valor de desde 2 até 100 e
 Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção está baseado em pelo menos um bloco de óxido de propileno e em pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de propileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam do que tem sido dito em associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIb).

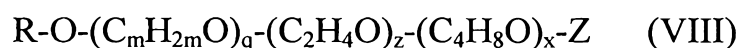
Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 5 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 8 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 12 ou mais unidades de óxido de propileno (valor de x). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 35 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 25 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 20 ou menos unidades de óxido de propileno (valor de x). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 5 até 35, de preferência aproximadamente 8 até 25 e em particular aproximadamente 12 até 20 unidades de óxido de propileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de z). Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular

não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de z). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 até 30, de preferência aproximadamente 3 até 20 e em particular aproximadamente 5 até 12 unidades de óxido de etileno (valor de z).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de propileno (z para x) seja de pelo menos 1:5 ou mais, de preferência de pelo menos 1:4 ou mais e em particular de pelo menos 1:3 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de propileno (z para x) não seja mais do que 2:1 ou menos, de preferência não mais do que 3:2 ou menos e em particular não mais do que 1:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VII) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de propileno (z para x) é de 1:5 até 2:1, de preferência 1:4 até 3:2 e em particular 1:3 até 1:1.

Os álcoois alcoxilados descritos neste caso em que $n = 4$ também incluem alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (VIII)



em que

R é C_1 - C_7 -alquila;

m é 2 ou 3;

q é 0, 1, 2, ou 3;

x tem um valor de desde 1 até 100;

y tem um valor de desde 1 até 100;

$x + z$ corresponde a um valor de desde 2 até 100 e

Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção é baseado em um bloco de óxido de butileno e pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de butileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam do que foi dito em associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIb).

Os alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm um grupamento hidrófobo $-(C_4H_8O)_x-Z$ e um grupamento hidrofílico $(-C_mH_{2m}O)_q-(C_2H_4O)_z$.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção compreende pelo menos 15 átomos de carbono no radical Z e no grupo $-(C_4H_8O)_x-$ (em outras palavras, o total de $(4 \cdot x)$ o número dos átomos de carbono em Z é de pelo menos 15). De preferência, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção tem pelo menos 17 e em particular pelo menos 19 átomos de carbono. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool tem, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 60, de preferência não mais do que 55 ou 50 e em particular não mais do que 46 átomos de carbono.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção compreende pelo menos 2 ramificações. Neste caso, pelo menos 1 ramificação está localizada no grupamento alcoxilato. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 12, de preferência não mais do que 11 ou 10 e em particular não mais do que 9 ramificações. De fato, cada óxido de butileno contribui com uma ramificação, que é o motivo pelo qual o número de ramificações no grupamento alcoxilato hidrófobo corresponde ao total dos átomos de carbono contribuídos pelas unidades de óxido de butileno, isto é, $(4 \cdot x)$.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção compreende pelo menos aproximadamente 0,1, de preferência pelo menos aproximadamente 0,13 e em particular pelo menos aproximadamente 0,16 ramificação por átomo de C. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 0,3, de preferência não mais do que 0,27 e em particular não mais do que 0,25 ramificação.

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcóxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 4,5 ou mais unidades de óxido de butileno (valor de x). Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 15 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 12 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 9 ou menos unidades de óxido de butileno (valor de x). Consequentemente, os alcóxilatos de álcool de fórmula (VIII) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 to 15, de preferência aproximadamente 3 até 12 e em particular aproximadamente 4,5 até 9 unidades de óxido de butileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcóxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de z). Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular

não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de z). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 até 30, de preferência aproximadamente 2 até 20 e em particular aproximadamente 5 até 12 unidades de óxido de etileno (valor de z).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de butileno (z para x) seja de pelo menos 1:4 ou mais, de preferência de pelo menos 1:3 ou mais e em particular de pelo menos 1:2 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de butileno (z para x) seja de não mais do que 8:1 ou menos, de preferência de não mais do que 5:1 ou menos e em particular de não mais do que 3:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (VIII) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de butileno (z para x) é de 1:4 até 8:1, de preferência de 1:3 até 5:1 e em particular 1:2 até 3:1.

Os álcoois alcoxilados descritos neste caso em que $n = 5$ também incluem alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (IX)



em que

R é C_1 - C_7 -alquila;

m é 2 ou 3;

q é 0, 1, 2, ou 3;

x tem um valor de desde 1 até 100;

z tem um valor de desde 1 até 100;

$x + z$ corresponde a um valor de desde 2 to 100 e

Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção é baseado em um bloco de óxido de pentileno e pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de pentileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam do que foi dito em associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIa).

Os alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção também têm um grupamento hidrófobo $-(C_5H_{10}O)_x-Z$ e um grupamento hidrofílico $-(C_mH_{2m}O)_q-(C_2H_4O)_z-$.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção compreende pelo menos 15 átomos de carbono no radical R e no grupo $-(C_5H_{10}O)_x-$ (em outras palavras, o total de $(5 \cdot x)$ e o número dos átomos de carbono em Z é de pelo menos 15). De preferência, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção tem pelo menos 17 e em particular pelo menos 19 átomos de carbono. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool tem, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 60, de preferência não mais do que 55 ou 50 e em particular não mais do que 46 átomos de carbono.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção compreende pelo menos 2 ramificações. Neste caso, pelo menos 1 ramificação está localizada no grupamento alcoxilato. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 12, de preferência não mais do que 11 ou 10 e em particular não mais do que 9 ramificações. De fato, cada óxido de pentileno contribui com uma ramificação, que é o motivo pelo qual o número de ramificações no grupamento alcoxilato hidrófobo corresponde ao total dos átomos de carbono contribuídos pelas unidades de óxido de pentileno, isto é, $(5 \cdot x)$.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção compreende pelo menos aproximadamente 0,1, de preferência pelo menos aproximadamente 0,13 e em particular pelo menos aproximadamente 0,16 ramificação por átomo de C. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 0,3, de preferência não mais do que 0,27 e em particular não mais do que 0,25 ramificação.

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcóxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 4 ou mais unidades de óxido de pentileno (valor de x). Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 15 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 12 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 9 ou menos unidades de óxido de pentileno (valor de x). Consequentemente, os alcóxilatos de álcool de fórmula (IX) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 até 15, de preferência aproximadamente 3 até 12 e em particular aproximadamente 4 até 9 unidades de óxido de pentileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcóxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de z). Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular

não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de z). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 a 30, de preferência aproximadamente 3 a 20 e em particular aproximadamente 5 a 12 unidades de óxido de etileno (valor de z).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de pentileno (z para x) é de pelo menos 1:4 ou mais, de preferência pelo menos 1:3 ou mais e em particular de pelo menos 1:2 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de pentileno (z para x) não é mais do que 8:1 ou menos, de preferência não mais do que 5:1 ou menos e em particular não mais do que 3:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (IX) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de pentileno (z para x) é de 1:4 até 8:1, de preferência 1:3 até 5:1 e em particular 1:2 até 3:1.

Os álcoois alcoxilados descritos neste caso em que $n = 10$ também incluem alcoxilatos de álcool em bloco de fórmula (X)



em que

R é C_1 - C_7 -alquila;

m é 2 ou 3;

q é 0, 1, 2, ou 3;

x tem um valor de desde 1 até 100;

z tem um valor de desde 1 até 100;

$x + z$ corresponde a um valor de desde 2 to 100 e

Z é hidrogênio ou uma cobertura de grupo terminal.

Este tipo de alcoxilato de álcool de acordo com a invenção está baseado em um bloco de óxido de decileno e em pelo menos um bloco de óxido de etileno, com o bloco de óxido de decileno estando na posição terminal. Outras modalidades em particular resultam do que foi dito em
 5 associação com os alcoxilatos de álcool de fórmulas (I), (Ia), (II) e (IIb).

Os alcoxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção também têm um grupamento hidrófobo $-(C_{10}H_{20}O)_x-Z$ e um grupamento hidrofílico $-(C_mH_{2m}O)_q-(C_2H_4O)_z$.

De acordo com uma modalidade em particular, o grupamento
 10 hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção compreende pelo menos 15 átomos de carbono no radical Z e no grupo $-(C_{10}H_{20}O)_x$ - (em outras palavras, o total de $(10 \cdot x)$ e o número dos átomos de carbono em Z é de pelo menos 15). De preferência, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção tem pelo menos 17 e em particular pelo
 15 menos 19 átomos de carbono. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool tem, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 60, de preferência não mais do que 55 ou 50 e em particular não mais do que 46 átomos de carbono.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o
 20 grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção compreende pelo menos 2 ramificações. Neste caso, pelo menos 1 ramificação está localizada no grupamento alcoxilato. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcoxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 12, de preferência não mais do que 11
 25 ou 10 e em particular não mais do que 9 ramificações. De fato, cada óxido de decileno contribui com uma ramificação, que é o motivo pelo qual o número de ramificações no grupamento alcoxilato hidrófobo corresponde ao total dos átomos de carbono contribuídos pelas unidades de óxido de decileno, isto é, $(10 \cdot x)$.

De acordo com uma outra modalidade em particular, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção compreende pelo menos aproximadamente 0,1, de preferência pelo menos aproximadamente 0,13 e em particular pelo menos aproximadamente 0,16 ramificação por átomo de C. Por outro lado, o grupamento hidrófobo dos alcóxilatos de álcool compreende, em um outro aspecto da invenção, não mais do que 0,3, de preferência não mais do que 0,27 e em particular não mais do que 0,25 ramificação.

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcóxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 1 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 1, 5 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 2 ou mais unidades de óxido de decileno (valor de x). Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 5 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 4 ou menos e em particular não mais do que aproximadamente 3 ou menos unidades de óxido de decileno (valor de x). Consequentemente, os alcóxilatos de álcool de fórmula (X) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 1 até 5, de preferência aproximadamente 1, 5 até 4 e em particular aproximadamente 2 até 3 unidades de óxido de decileno (valor de x).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcóxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção têm pelo menos aproximadamente 2 ou mais, de preferência pelo menos aproximadamente 3 ou mais, em particular pelo menos aproximadamente 5 ou mais unidades de óxido de etileno (valor de z). Por outro lado, os alcóxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, não mais do que aproximadamente 30 ou menos, de preferência não mais do que aproximadamente 20 ou menos e em particular

não mais do que aproximadamente 12 ou menos unidades de óxido de etileno (valor de z). Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (X) preferidos são aqueles que compreendem aproximadamente 2 até 30, de preferência aproximadamente 3 até 20 e em particular aproximadamente 5 até 12 unidades de óxido de etileno (valor de z).

Em um outro aspecto em particular da invenção, os alcoxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção têm um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno para óxido de decileno (z to x) is pelo menos 1:1 ou mais, de preferência pelo menos 3:1 ou mais e em particular pelo menos 5:1 ou mais. Por outro lado, os alcoxilatos de álcool de fórmula (X) de acordo com a invenção têm, em um outro aspecto em particular da invenção, um grupamento alcoxilato em que a proporção de óxido de etileno to óxido de decileno (z para x) é não mais do que 30:1 ou menos, de preferência não mais do que 15:1 ou menos e em particular não mais do que 10:1 ou menos. Consequentemente, os alcoxilatos de álcool de fórmula (X) preferidos são aqueles em que a proporção de óxido de etileno para óxido de decileno (z para x) é de 1:1 até 30:1, de preferência 3:1 até 15:1 e em particular 5:1 até 10:1.

Uma modalidade em particular consiste em alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção que não são cobertas com grupo terminal (Z = H).

De acordo com uma outra modalidade preferida, os alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção estão cobertas com grupo terminal. Neste caso, Z de preferência representa C₁-C₄-alquila, mais preferivelmente C₁-C₃-alquila e em particular metila. Outros radicais que são, além disso, adequados para Z são C₂-C₄-alquenila (por exemplo, alila), C₆-C₁₀-arila (por exemplo, fenila) ou C₆-C₁₀-aril-C₁-C₂-alquila (por exemplo, benzila), C₁-C₄-alquilcarbonila (por exemplo, acetila, propionila, butirila), C₆-C₁₀-arilcarbonila (por exemplo, benzoíla). Os resíduos de álcool terciário tal como

os grupos 2-hidroxiisobutila ou ácido inorgânico, em particular fosfato, difosfato ou sulfato, também são adequados.

Os alcoxilatos de álcool cobertos com grupo terminal podem ser preparados de uma maneira conhecida por si por reação do alcoxilato de álcool não recoberto com grupo terminal com reagentes adequados, por exemplo, sulfatos de dialquila. Tais reações são descritas por exemplo, na EP-A 0 302 487 e na EP-A 0 161 537, cuja divulgação neste caso é incorporada em sua totalidade como referência.

O peso molecular teórico dos alcoxilatos de álcool que são adequados de acordo com a invenção é, como regra, menor do que 2000 g/mol. Preferidos são os alcoxilatos de álcool com um peso molecular menor do que 1800 g/mol, menor do que 1700 g/mol ou menor do que 1500 g/mol. De acordo com uma modalidade em particular, o peso molecular é menor do que 1400 g/mol.

O peso molecular médio em peso dos alcoxilatos de álcool que são adequados de acordo com a invenção é, como regra, menor do que 2000 g/mol. Preferidos são os alcoxilatos de álcool com um peso molecular menor do que 1800 g/mol, menor do que 1700 g/mol ou menor do que 1500 g/mol. De acordo com uma modalidade em particular, o peso molecular é menor do que 1400 g/mol. Os dados de peso molecular médio em peso referem-se à determinação por meio de cromatografia de permeação em gel de acordo com DIN 55672.

O termo “grau de ramificação” de R é neste caso definido de uma maneira que é conhecida em princípio como o número de grupos metila em R menos 1. O mesmo se aplica analogamente a Z. O grau de ramificação do grupamento alcoxilato é calculado partindo do grau de alcoxilação e dos óxidos de alquilenos envolvidos na alcoxilação. O grau de ramificação médio é a média estatística dos graus de ramificação de todas as moléculas de uma amostra.

O grau de ramificação médio pode ser determinado por espectroscopia ^1H RMN como apresentado aqui a seguir para álcoois primários e/ou secundários: Para esta finalidade, uma amostra do álcool é primeiro derivatizada com isocianato de tricloroacetila (TAI). Neste processo, os álcoois são convertidos nos ésteres carbâmicos. Os sinais dos álcoois primários esterificados são $\delta = 4,7$ até $4,0$ ppm, aqueles dos álcoois secundários esterificados em torno de 5 ppm e a água presente na amostra reage com TAI para fornecer ácido carbâmico. Todos os prótons de metila, de metileno e de metina estão na faixa de desde $2,4$ até $0,4$ ppm. Os sinais < 1 ppm são atribuídos aos grupos metila. O grau de ramificação médio (iso-index) pode ser calculado partindo do espectro obtido desse modo como a seguir:

$$\text{iso-index} = ((F(\text{CH}_3) / 3) / (F(\text{CH}_2\text{-OH}) / 2 + F(\text{CHR-OH}))) - 1$$

neste caso $F(\text{CH}_3)$ é a área do sinal que corresponde os prótons de metila, $F(\text{CH}_2\text{-OH})$ a área do sinal dos prótons de metileno no grupo $\text{CH}_2\text{-OH}$ e $F(\text{CHR-OH})$ a área do sinal dos prótons de metina no grupo CHR-OH .

As quantidades de componente (b), isto é, de alcóxido de álcool baseadas no peso total da composição de acordo com a invenção de mais do que 1% em peso, de preferência de mais do que 5% em peso e em particular de mais do que 10% em peso, são vantajosas. Por outro lado, as quantidades de componente (b) baseadas no peso total da composição menores do que 50% em peso, de preferência menores do que 45% em peso e em particular menores do que 40% em peso, são, como regra, convenientes.

O agente de tratamento de plantas do componente (a) pode significar qualquer substância cuja finalidade ou efeito é evitar o ataque de qualquer praga em uma planta ou para proteger contra repelir ou destruir a praga ou para reduzir os danos causados pela mesma de qualquer outra maneira (pesticida). Como foi afirmado no início, as pragas de plantas podem pertencer a diferentes grupos de organismos; entre os animais superiores,

pode ser encontrado um grande número de pragas importantes em particular entre os insetos e ácaros, além disso, entre os nematódeos e lesmas e caracóis; vertebrados tais como mamíferos e aves são de menor importância nos países industrializados atualmente. Um grande número de grupos de micróbios, entre os quais fungos, bactérias inclusive micoplasmata, vírus e viróides compreendem pragas e também ervas daninhas, que competem com as plantas úteis pelo escasso espaço de convivência e outros recursos, pode ser incluído entre as pragas no sentido mais amplo. Os pesticidas compreendem em particular avicidas, acaricidas, dessecantes, bactericidas, quimoesterilizantes, desfolhantes, “antifeedants”, fungicidas, herbicidas, herbicidas de uso seguro, iscas para insetos, inseticidas, repelentes contra insetos, moluscidas, nematocidas, agentes de impedimento de acasalamento, ativadores de plantas, reguladores de crescimento de plantas, rodenticidas, repelentes de mamíferos, sinergistas, repelentes contra aves e viricidas.

Divididos por classes químicas, os pesticidas compreendem, em particular, fungicidas de acilalanina, fungicidas de acilaminoácido, inseticidas de amida-organotiofosfato alifáticos, inseticidas de organotiofosfato alifáticos, fungicidas alifáticos de nitrogênio, fungicidas de amida, herbicidas de amida, fungicidas de anilida, herbicidas de anilida, fungicidas inorgânicos, herbicidas inorgânicos, rodenticidas inorgânicos, antiauxinas, acaricidas antibióticos, fungicidas antibióticos, herbicidas antibióticos, inseticidas antibióticos, nematocidas antibióticos, fungicidas de ácido aromático, herbicidas de ácido aromático, herbicidas de arsênio, inseticidas de arsênio, herbicidas de arilalanina, herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiônico, auxinas, acaricidas de avermectina, inseticidas de avermectina, fungicidas de benzamida, fungicidas de benzanilida, fungicidas de benzimidazol, fungicidas precursores de benzimidazol, fungicidas de carbamato de benzimidazolila, herbicidas de ácido benzóico, herbicidas de alquilsulfonato de benzofuranila, inseticidas de metilcarbamato de

benzofuranila, fungicidas de benzotiazol, inseticidas de benzotiopirano-
organotiofosfato, inseticidas de benzotriazina-organotiofosfato, inseticidas de
benzoilciclohexanodiona, herbicidas de bipiridílio, acaricidas com ponte de
difenila, fungicidas com ponte de difenila, acaricidas de carbamato,
5 fungicidas de carbamato, herbicidas de carbamato, inseticidas de carbamato,
nematicidas de carbamato, fungicidas de carbanilato, herbicidas de
carbanilato, herbicidas de quinolinacarboxilato, fungicidas de quinolina,
fungicidas de quinona, acaricidas de quinoxalina, inseticidas de quinoxalina-
organotiofosfato, fungicidas de quinoxalina, inibidores de síntese de quitina,
10 herbicidas de cloroacetanilida, inseticidas de cloronicotinila, herbicidas de
cloropiridina, herbicidas de clorotriazina, fungicidas de conazol, rodenticidas
de cumarina, fungicidas de cicloditiocarbamato, herbicidas de ciclohexeno
oxima, herbicidas de ciclopropilisoxazol, citoquininas, inseticidas de
diacilhidrazina, fungicidas de dicarboximida, herbicidas de dicarboximida,
15 fungicidas de diclorofenildicarboximida, inseticidas de dimetilcarbamato,
herbicidas de dinitroanilina, acaricidas de dinitrofenol, fungicidas de
dinitrofenol, herbicidas de dinitrofenol, inseticidas de dinitrofenol, herbicidas
de difenil éter, fungicidas de ditiocarbamato, herbicidas de ditiocarbamato,
desfolhantes, agentes de liberação de etileno, inseticidas de flúor, fungicidas
20 de furamida, fungicidas de furanilida, giberelinas, herbicidas halogenados
alifáticos, fungicidas de uréia, herbicidas de uréia, inseticidas de uréia,
rodenticidas de uréia, hormônios de acasalamento, imitadores de hormônio de
acasalamento, inibidores de acasalamento, inseticidas de organotiofosfato
heterocíclico, fungicidas de imidazol, herbicidas de imidazolinona,
25 rodenticidas de indandiona, reguladores de crescimento de insetos, inseticidas
de isoindol-organotiofosfato, inseticidas de isoxazol-organotiofosfato,
hormônios juvenis, imitadores de hormônio juvenil, fungicidas de cobre,
acaricidas de lactona macrocíclica, inseticidas de lactona macrocíclica,
herbicidas de metoxitriazina, herbicidas de metiltiotriazina, acaricidas de

milbecina, inseticidas de milbecina, reguladores de crescimento de ácaro, morfactinas, fungicidas de morfolina, análogos de nereistoxina, inseticidas nicotinóides, herbicidas de nitrila, inseticidas de nitroguanidina, inseticidas de nitrometileno, herbicidas de nitrofenil éter, acaricidas de organocloro, inseticidas de organocloro, rodenticidas de organocloro, acaricidas de organofosfato, inseticidas de organofosfato, nematicidas de organofosfato, acaricidas de organofósforo, fungicidas de organofósforo, herbicidas de organofósforo, inseticidas de organofósforo, nematicidas de organofósforo, rodenticidas de organofósforo, acaricidas de organotiofosfato, inseticidas de organotiofosfato, nematicidas de organotiofosfato, acaricidas de organoestanho, fungicidas de organoestanho, inseticidas de oxadiazina, fungicidas de oxatina, fungicidas de oxazol, acaricidas de carbamato de oxima, nematicidas de carbamato de oxima, inseticidas de carbamato de oxima, inseticidas de oxima-organotiofosfato, inseticidas à base de plantas, rodenticidas à base de plantas, herbicidas de ácido fenoxibutírico, herbicidas de ácido fenoxiacético, herbicidas de fenóxi, herbicidas de ácido fenoxipropiônico, herbicidas de fenilenodiamina, inseticidas de fosfotioato de feniletila, herbicidas de feniluréia, inseticidas de fenilmetilcarbamato, inseticidas de fenilorganotiofosfato, inseticidas de fenilfenilfosfotioato, herbicidas de fenil pirazolil cetona, acaricidas de fenilsulfamida, fungicidas de fenilsulfamida, acaricidas de fosfonato, inseticidas de fosfonato, inseticidas de fosfonotioato, inseticidas de fosforamidato, acaricidas de fosforoamidotioato, inseticidas de fosfonato, acaricidas de fósforo diamida, inseticidas de fósforo diamida, herbicidas de ftalato, acaricidas de ftalimida, fungicidas de ftalimida, inseticidas de ftalimida, herbicidas de picolato, fungicidas de ditiocarbamato polimérico, fungicidas de polissulfeto, precocenes, acaricidas de pirazol, fungicidas de pirazol, inseticidas de pirazol, inseticidas de pirazolopirimidinaorganotiofosfato, herbicidas de pirazoliloxiacetofenona, herbicidas de pirazolilfenil, acaricidas de piretróide,

acaricidas de éster piretróide, inseticidas de éster piretróide, éter acaricidas, inseticidas de éster piretróide, inseticidas de piretróide, herbicidas de piridazina, herbicidas de piridazinona, fungicidas de piridina, herbicidas de piridina, inseticidas de piridina-organotiofosfato, inseticidas de piridilmetilamina, acaricidas de pirimidinamina, inseticidas de pirimidinamina, rodenticidas de pirimidinamina, herbicidas de pirimidinamina, inseticidas de pirimidina-organotiofosfato, fungicidas de pirimidina, herbicidas de ácido de pirimidinilóxi benzóico, herbicidas de pirimidinilsulfoniluréia, herbicidas do ácido pirimidiniltiobenzóico, acaricidas de pirrol, fungicidas de pirrol, inseticidas de pirrol, herbicidas de amônio quaternário, fungicidas de estrobilurina, acaricidas de éster sulfito, fungicidas de sulfonamida, herbicidas de sulfonamida, fungicidas de sulfonanilida, herbicidas de sulfonanilida, herbicidas de sulfoniluréia, acaricidas de tetrazina, acaricidas de tetronato, inseticidas de tetronato, inseticidas de tiadiazol-organotiofosfato, herbicidas de tiadiazoliluréia, fungicidas de tiadiazol, acaricidas de tiocarbamato, fungicidas de tiocarbamato, herbicidas de tiocarbamato, herbicidas de tiocarbonato, acaricidas de tiuréia, herbicidas de tiuréia, rodenticidas de tiuréia, fungicidas de tiofeno, fungicidas de triazina, herbicidas de triazina, herbicidas de triazinona, herbicidas de triazinilsulfoniluréia, fungicidas de triazol, herbicidas de triazol, herbicidas de triazolona, fungicidas de triazolpirimidina, herbicidas de triazolpirimidina, inseticidas de triazol-organotiofosfato, herbicidas de uracila, fungicidas de valinamida, inibidores de crescimento, estimuladores de crescimento, retardadores de crescimento, fungicidas de xililalanina.

25 O pesticida para uso de acordo com a invenção é selecionado em particular entre os fungicidas (a1), os herbicidas (a2) e os inseticidas (a3).

Os fungicidas compreendem, por exemplo, fungicidas alifáticos de nitrogênio, tais como butilamina, cymoxanil, dodicin, dodine, guazatine, iminoctadine; fungicidas de amida, tais como carpropamid,

cloraniformethan, cyflufenamid, diclocymet, ethaboxam, fenoxanil, flumetover, furametpyr, mandipropamid, penthiopyrad, procloraz, chinazamid, silthiofam, triforine; em particular fungicidas de acilaminoácido, tais como benalaxila, benalaxyl-M, furalaxila, metalaxila, metalaxyl-M, pefurazoato; fungicidas de anilida, tais como benalaxila, benalaxyl-M, boscalid, carboxin, fenhexamid, metalaxila, metalaxyl-M, metsulfovax, ofurace, oxadixila, oxycarboxin, pyracarbolid, thifluzamide, tiadinil; em particular fungicidas de benzanilida, tais como benodanil, flutolanil, mebenil, mepronil, salicilanilidas, tecloftalam; fungicidas de furanilida, tais como fenfuram, furalaxila, furcarbanil, methfuroxam e fungicidas de sulfonanilida, tais como flusulfamida; fungicidas de benzamida, tais como ácido benzohidroxâmico, fluopicolide, tioxyimid, triclamide, zarilamid, zoxamide; fungicidas de furamida, tais como ciclafuramid, furmeciclox; fungicidas de fenilsulfamida, tais como diclofluanid, tolylfluanid; fungicidas de sulfonamida, tais como cyazofamid e fungicidas de valinamida, tais como bentiavalicarb, iprovalicarb; fungicidas antibióticos, tais como aureofungin, blasticidin-S, cicloheximide, griseofulvin, kasugamycin, natamycin, polyoxins, polyoxorim, estreptomicina, validamicina; em particular fungicidas de estrobilurina, tais como azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-metila, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin; fungicidas aromáticos, tais como bipfenila, clorodinitronaftaleno, cloroneb, clorothalonil, cresol, dicloran, quintozene, tecnazene; fungicidas de benzimidazol, tais como benomila, carbendazim, clorfenazole, cypendazole, debacarb, fuberidazole, mecarbinzid, rabenzazole, tiabendazole; fungicidas precursores de benzimidazol, tais como furofanato, tiofanato, tiofanato metil; fungicidas de benzotiazol, tais como bentaluron, clobentiazon, TCMTB; fungicidas com ponte de difenila, tais como bithionol, diclorophen, difenilamine; fungicidas de carbamato, tais como bentiavalicarb, furophanate, iprovalicarb,

propamocarb, thiophanate, thiophanate-metil; em particular fungicidas de benzimidazolilcarbamato, tais como benomila, carbendazim, cypendazole, debacarb, mecarbinzid e fungicidas de carbanilato, tais como diethofencarb; fungicidas de conazol; em particular de imidazóis, tais como climbazole, clotrimazole, imazalil, oxpoconazole, procloraz, triflumizole e triazóis, tais como azaconazole, bromuconazole, cyproconazole, diclobutrazol, difenoconazole, diniconazole, diniconazole-M, epoxiconazol, etaconazole, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, furconazole, furconazole-cis, hexaconazole, imibenconazole, ipconazole, metconazole, myclobutanil, penconazole, propiconazole, prothioconazole, quinconazole, simeconazole, tebuconazole, tetraconazole, triadimefon, triadimenol, triticonazole, uniconazole, uniconazole-p; fungicidas de cobre, tais como mistura de Bordeaux, mistura de Borgonha, mistura de pinhão, acetato de cobre, carbonato de cobre, hidróxido de cobre, naftenato de cobre, oleato de cobre, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre, cromato de cobre e zinco, óxido de cobre, mancopper, cufraneb, cuprobam, oxina-cobre; fungicidas dicarboximida, tais como famoxadon, fluoroimida; em particular fungicidas diclorofenildicarboximida, tais como clozolate, diclozoline, iprodion, isovaledion, myclozolin, procymidon, vinclozolin e fungicidas de ftalimida, tais como captafol, captan, ditalimfos, folpet, thioclorfenphim; fungicidas de dinitrofenol, tais como as binapacrila, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinocton, dinopenton, dinosulfon, dinoterbon, DNOC; fungicidas de ditiocarbamato, tais como azithiram, carbamorph, cufraneb, cuprobam, disulfiram, ferbam, metam, nabam, tecoram, thiram, ziram; em particular fungicidas de cicloditiocarbamato, tais como dazomet, etem, milneb e fungicidas de ditiocarbamato poliméricos, tais como mancopper, mancozeb, maneb, metiram, poliocarbamato, propineb, zineb; fungicidas de imidazol, tais como cyazofamid, fenamidon, fenapanil, glyodin, iprodione, isovaledion, pefurazoate, triazoxide; fungicidas inorgânicos, tais como azida de potássio,

azida de sódio, enxofre; fungicidas de morfolina, tais como, por exemplo, aldimorph, benzamorph, carbamorph, dimethomorph, dodemorph, fenpropimorph, flumorph, tridemorph; fungicidas de organofósforo, tais como ampropylfos, ditalimfos, edifenphos, fosetila, hexylthiofos, iprobenfos, phosdiphen, pyrazophos, tolclofos-metila, triamiphos; fungicidas de organoestanho, tais como decafentin, fentin, óxido de tributil estanho; fungicidas de oxatina, tais como carboxin, oxycarboxin; fungicidas de oxazol, tais como clozolate, diclozoline, drazoxolon, famoxadon, hymexazol, metazoxolon, myclozolin, oxadixila, vinclozolin; fungicidas de polissulfeto, tais como polissulfeto de bário, polissulfeto de potássio, polissulfeto de sódio; fungicidas de pirazol, tais como furametypr, penthiopyrad; fungicidas de piridina, tais como boscalid, buthiobate, dipyrithion, fluazinam, fluopicolide, pyridinitril, pyrifenox, pyroxyclor, pyroxyfur; fungicidas de pirimidina, tais como bupirimate, cyprodinil, diflumentorim, dimethirimol, ethirimol, fenarimol, ferimzon, mepanipyrim, nuarimol, pyrimethanil, triarimol; fungicidas de pirrol, tais como fenpiclonil, fludioxonil, fluoroimida; fungicidas de quinolina, tais como ethoxyquin, halacrinat, sulfato de 8-hidroxiquinolina, quinacetol, quinoxifen; fungicidas de quinona, tais como benquinox, cloranil, diclon, ditianon; fungicidas de quinoxalina, tais como quinomethionate, clorquinox, thioquinox; fungicidas de tiazol, tais como ethaboxam, etridiazole, metsulfovax, othilinone, tiabendazole, tiadifluor, thifluzamide; fungicidas de tiocarbamato, tais como methasulfocarb, prothiocarb; fungicidas de tiofeno, tais como ethaboxam, silthiofam; fungicidas de triazina, tal como anilazina; fungicidas de triazol, tais como bitertanol, fluotrimazole, triazbutil; fungicidas de uréia, tais como bentazon, pencyuron, quinazamid; fungicidas não classificados, tais como acibenzolar, acypetacs, álcool alílico, cloreto de benzalcônio, benzamacril, bethoxazin, carvone, DBCP, ácido desidroacético, diclomezine, pirocarbonato de dietila, fenaminosulf, fenitropan, fenpropidin, formaldeído, furfural,

hexaclorobutadieno, isoprotiolano, isotiocianato de metila, metrafenon, nitroestireno, nitrothal-isopropila, OCH, ftalida, piperalin, probenazole, proquinazid, pyroquilon, ortofenil fenóxido de sódio, espiroxamina, sultropen, thicyofen, triciclazol, naftenato de zinco.

5 De acordo com uma modalidade em particular da invenção, fungicidas (a1) compreendem:

acilalaninas, tais como benalaxila, metalaxila, ofurace, oxadixyl;

10 derivados de amina, tais como aldimorph, dodine, dodemorph, fenpropimorph, fenpropidin, guazatine, iminoctadine, spiroxamine, tridemorph;

anilinopirimidinas, tais como pyrimethanil, mepanipyrimorcyprodinil;

15 antibióticos, tais como cicloheximida, griseofulvin, kasugamycin, natamycin, polyoxin e estreptomicina;

azóis: azaconazole, bitertanol, bromoconazole, cyproconazole, diclobutrazol, difenoconazole, dinitroconazole, epoxiconazol, fenbuconazole, fluquinconazole, flusilazole, flutriafol, ketoconazole, hexaconazole, metconazole, myclobutanile, penconazole, propiconazole, prothioconazole, 20 tebuconazole, tetraconazole, triadimefone, triadimenol, triflumizole, triticonazole;

dicarboximidas, tais como iprodione, myclozolin, procymidon, vinclozolin;

25 ditiocarbamatos: ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, polycarbamato, thiram, ziram, zineb;

compostos heterocíclicos, tais como anilazine, benomila, boscalid, carbendazim, carboxin, oxycarboxin, cyazofamid, dazomet, ditianon, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fuberidazole, flutolanil, furametpyr, isoprotiolano, mepronil, nuarimol, probenazole, proquinazid,

pyrifenox, pyroquilon, quinoxifen, silthiofam, tiabendazole, thifluzamide, thiophenate-metila, tiadinil, triciclazole, triforine; derivados de nitrofenila, tais como binapacrila, dinocap, dinobuton, nitrophthal-isopropyl;

fenilpirróis, tais como fenpiclonil e fludioxonil;

5 2-metoxibenzofenonas como descritas na EP-A897904, por exemplo, metrafenona;

fungicidas que não pertençam a qualquer outra classe, tais como acibenzolar-S-metila, bentiavalicarb, carpropamid, clorothalonil, cyflufenamid, cymoxanil, diclomezine, diclocymet, diethofencarb, 10 edifenphos, ethaboxam, fenhexamid, fentin acetate, fenoxanil, ferimzone, fluazinam, fosetila, fosetyl-aluminum, iprovalicarb, metrafenon, pencicuron, propamocarb, phthalide, toloclofos-metila, quintozene, zoxamide;

estrobilurinas como descritas na WO03/075663, por exemplo, azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, cresoxim-metila, 15 metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin e trifloxystrobin;

sulfonatos, tais como captafol, captan, diclofluanid, folpet, tolylfluanid;

cinamidas e seus análogos, tais como dimethomorph, 20 flumetover, flumorph; 6-aril [1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidinas como descrito, por exemplo, nas WO98/46608, WO99/41255 ou WO03/004465, por exemplo 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(4-metilpiperazin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(morfolin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(piperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(morfolin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(isopropilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(ciclopentilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol

[1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(2,2,2-trifluoroetilamino)-6-(2,4,6-trifluorofenil)-[1,2,4] triazol [1,5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(1,1,1-trifluoropropan-2-ilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(3, 3-dimetilbutan-2-ilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(ciclohexilmetil)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(ciclohexil)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(2-metilbutan-3-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(3-metilpropan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(4-metilciclohexan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(hexan-3-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(2-metilbutan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(3-metilbutan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-cloro-7-(1-metilpropan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(4-metilpiperazin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(morfolin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(piperidin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(morfolin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(isopropilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(ciclopentilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(2, 2, 2-trifluoroetilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(1, 1, 1-trifluoropropan-2-ilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(3, 3-dimetilbutan-2-ilamino)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(ciclohexilmetil)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4]

triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(ciclohexil)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(2-metilbutan-3-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(3-metilpropan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(4-metilciclohexan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(hexan-3-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(2-metilbutan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, 5-metil-7-(3-metilbutan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina e 5-metil-7-(1-metilpropan-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina;

fungicidas de amida, tais como ciclofenamid e (Z)-N-[a-(ciclopropilmetoxiimino)-2, 3-difluoro-6-(difluorometóxi) benzil]-2-fenilacetamida.

Os herbicidas (a2) compreendem, por exemplo, herbicidas de amida, tais como allidoclor, beflubutamid, benzadox, benzipram, bromobutide, cafenstrole, CDEA, clortiamid, cyprazole, dimethenamid, dimethenamid-P, diphenamid, epronaz, etnipromid, fentrazamide, flupoxam, fomesafen, halosafen, isocarbamid, isoxaben, napropamide, naptalam, pethoxamid, propyzamide, quinonamid, tebutam; em particular anilide herbicidas, tais como cloranocrila, cisanilide, clomeprop, cypromid, diflufenican, etobenzanid, fenasulam, flufenacet, flufenican, mefenacet, mefluidide, metamifop, monalide, naproanilide, pentanoclor, picolinafen, propanil; em particular herbicidas de arilalanina, tais como benzoilprop, flamprop, flamprop-M; herbicidas de cloroacetanilida, tais como acetoclor, alaclor, butaclor, butenaclor, delaclor, diethatila, dimethaclor, metazaclor, metolaclor, S-metolaclor, pretilaclor, propaclor, propisoclor, prynaclor, terbuclor, thenylclor, xylaclor e herbicidas de sulfonanilida, tais como benzofluor, cloransulam, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, perfluidon, pyrimisulfan, profluazole e herbicidas de sulfonamida, tais como

asulam, carbasulam, fenasulam, oryzalin, penoxsulam; herbicidas antibióticos, tais como bilanafos; herbicidas de ácido aromático; em particular herbicidas de benzoato, tais como cloramben, dicamba, 2, 3, 6-TBA, tricamba; em particular herbicidas de pirimidiniloxibenzoato, tais como

5 bispyribac, pyriminobac e herbicidas de pirimidiniltiobenzoato, tal como pyrithiobac; herbicidas de ftalato, tais como clorthal; herbicidas de picolinato, tais como aminopyralid, clopyralid, picloram e herbicidas de quinolinacarboxilato, tais como quinclorac, quinmerac; herbicidas de arsênio tal como cacodylate, CMA, DSMA, hexaflurate, MAA, MAMA, MSMA,

10 arsenito de potássio, arsenito de sódio; herbicidas de benzoilciclohexanodiona, tais como mesotrione, sulcotrione; herbicidas de benzofuranilalquilsulfonato, tais como benfuresate, ethofumesate; herbicidas de carbamato, tais como asulam, carboxazole, clorprocarb, diclormat, fenasulam, karbutilate, terbucarb; herbicidas de carbanilato, tais como

15 barbano, BCPC, carbasulam, carbetamid, CEPC, clorbufam, clorpropham, CPPC, desmedipham, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etila, propham, swep; herbicidas de ciclohexeno oxima, tais como alloxydim, butroxydim, clethodim, cloproxydim, cicloxydim, profoxydim, sethoxydim, tepraloxym, tralkoxydim; herbicidas ciclopropilisoxazol, tais como

20 isoxaclortol, isoxaflutol; herbicidas de dicarboximida, tais como benzfendizon, cinidon-etila, flumezin, flumiclorac, flumioxazin, flumipropyne; herbicidas de dinitroanilina, tais como benfluralin, butralin, dinitramine, ethalfluralin, flucloralin, isopropalin, methalpropalin, nitratin, oryzalin, pendimethalin, prodiamine, profluralin, trifluralin; herbicidas de

25 dinitrofenol, tais como dinofenat, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofen, medinoterb; herbicidas de difenil éter, tais como ethoxyfen; em particular herbicidas de nitrofenil éter, tais como acifluorfen, aclonifen, bifenox, clomethoxyfen, clornitrofen, etniproamid, fluorodifen, fluoroglycofen, fluoronitrofen, fomesafen, furyloxyfen, halosafen, lactofen, nitrofen,

nitrofluorfen, oxyfluorfen; herbicidas de ditiocarbamato, tais como dazomet, metam; herbicidas haloalifáticos, tais como alorac, cloropon, dalapon, flupropanate, hexacloroacetona, ácido cloroacético, SMA, TCA; herbicidas de imidazolinona, tais como imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr; herbicidas inorgânicos, tais como sulfamato de amônio, clorato de cálcio, arsenito de cobre, arsenito de ferro, azida de potássio, cianeto de potássio, azida de sódio, clorato de sódio, ácido sulfúrico; herbicidas de nitrila, tais como bromobonil, bromoxynil, cloroxynil, diclobenil, iodobonil, ioxynil, pyraclonil; herbicidas de organofósforo, tais como amiprofos-metila, anilofos, bensulide, bilanafos, butamifos, 2,4-DEP, DMPA, EBEP, fosamine, glufosinate, glyphosate, piperophos; herbicidas de fenóxi, tais como bromofenoxim, clomeprop, 2,4-DEB, 2,4-DEP, difenopentene, disul, erbon, etnipromid, fenteracol, trifopsime; em particular herbicidas de ácido fenoxiacético, tais como 4-CPA, 2,4-D, 3,4-DA, MCPA, MCPA-thioetil; herbicidas de ácido fenoxibutírico, tais como 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, MCPB, 2,4,5-TB e herbicidas de ácido fenoxipropiônico, tais como cloprop, 4-CPP, diclorprop, diclorprop-P, 3, 4-DP, fenoprop, mecoprop, mecoprop-P; em particular herbicidas de ácido ariloxifenoxipropiônico, tais como clorazifop, clodinafop, clofop, cyhalofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fentiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxyfop, haloxyfop-P, isoxapyrifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P, trifop; herbicidas de fenilenodiamina, tais como dinitramine, prodiamine; herbicidas de fenil pirazolil cetona, tais como benzofenap, pyrazolynate, pyrazoxyfen, topramezone; herbicidas de pirazolilfenila, tais como fluazolate, pyraflufen; herbicidas de piridazina, tais como credazin, pyridafol, pyridate; herbicidas de piridazinona, tais como brompyrazon, cloridazon, dimidazon, flufenpyr, metflurazon, norflurazon, oxapyrazon, pydanon; herbicidas de piridina, tais como aminopyralid, cliodinate, clopyralid, dithiopyr, fluroxypyr, haloxydine, picloram, picolinafen, pyriclor, tiazopyr, triclopyr; herbicidas

pirimidinadiamina, tais como iprymidam, tioclorim; herbicidas de amônio
 quaternário, tais como cyperquat, diethamquat, difenzoquat, diquat,
 morfamquat, paraquat; herbicidas de tiocarbamato, tais como butylate,
 cicloate, di-allate, EPTC, esprocarb, ethiolate, isopolinate, methiobencarb,
 5 molinate, orbencarb, pebulate, prosulfocarb, pyributicarb, sulfallate,
 thiobencarb, tiocarbazil, tri-allate, vernolate; herbicidas de tiocarbonato, tais
 como dimexano, EXD, proxan; herbicidas de tiuréia, tais como methiuron;
 herbicidas de triazina, tais como dipropetryne, triaziflam, trihidroxytriazine;
 em particular herbicidas de clorotriazina, tais como atrazine, clorazine,
 10 cyanazine, cyprazine, eglinazine, ipazine, mesoprazine, procyazine,
 proglinazine, propazine, sebuthylazine, simazine, terbuthylazine, trietazine;
 herbicidas de metoxitriazina, tais como atraton, methometon, prometon,
 secbumeton, simeton, terbumeton e herbicidas de metiltiotriazina, tais como
 ametryn, aziprotryne, cyanatryn, desmetryn, dimethametryn, methoprotryne,
 15 prometryn, simetryn, terbutryne; herbicidas de triazinona, tais como
 ametridione, amibuzin, hexazinone, isomethiozin, metamitron, metribuzin;
 herbicidas de triazol, tais como amitrole, cafenstrol, epronaz, flupoxam;
 herbicidas de triazolona, tais como amicarbazone, carfentrazone,
 flucarbazone, propoxycarbazone, sulfentrazone; herbicidas de
 20 triazolpirimidina, tais como cloransulam, diclosulam, florasulam,
 flumetsulam, metosulam, penoxsulam; herbicidas de uracila, tais como
 butafenacil, bromacil, flupropacil, isocil, lenacil, terbacil; herbicidas de uréia,
 tais como benztiazuron, cumyluron, cicluron, dicloral urea, diflufenzopyr,
 isonoruron, isouron, methabenzthiazuron, monisouron, noruron; em particular
 25 herbicidas de feniluréia, tais como anisuron, buturon, clorbromuron,
 cloreturon, clorotoluron, cloroxuron, daimuron, difenoxuron, dimefuron,
 diuron, fenuron, fluometuron, fluothiuron, isoproturon, linuron, methiuron,
 metildymron, metobenzuron, metobromuron, metoxuron, monolinuron,
 monuron, neburon, parafluron, phenobenzuron, siduron, tetrafluron,

thidiazuron; herbicidas de sulfoniluréia; em particular herbicidas de pirimidinilsulfoniluréia, tais como amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, clorimuron, ciclosulfamuron, ethoxysulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupyrsulfuron, foramsulfuron, halosulfuron, imazosulfuron, mesosulfuron, nicosulfuron, orthosulfamuron, oxasulfuron, primisulfuron, pyrazosulfuron, rimsulfuron, sulfometuron, sulfosulfuron, trifloxysulfuron e herbicidas de triazinilsulfoniluréia, tais como clorsulfuron, cinosulfuron, ethametsulfuron, iodosulfuron, metsulfuron, prosulfuron, thifensulfuron, triasulfuron, tribenuron, triflusulfuron, tritosulfuron e herbicidas de tiadiazoluluréia, tais como buthiuron, ethidimuron, tebuthiuron, tiazafluron, thidiazuron e outros herbicidas, tais como acroleína, álcool alílico, azafenidin, benazolin, bentazon, benzobicyclon, buthidazole, cianamida de cálcio, cambendiclor, clorfenac, clorfenprop, clorflurazole, clorflurenol, cinmetilin, clomazone, CPMF, cresol, ortodichlorobenzene, dimepiperate, endothal, fluoromidine, fluridon, flurochloridon, flurtamon, flutiacet, indanofan, metazol, isotiocianato de metila, nipyraclufen, OCH, oxadiargila, oxadiazon, oxaziclomefon, pentoxazon, pinoxaden, prosulfalin, pyribenzoxim, pyriftalid, quinoclamine, rhodethanil, sulglycapin, thidiazimin, tridiphano, trimeturon, tripropindan, tritac.

De acordo com uma modalidade em particular da invenção, os herbicidas (a2) compreendem:

Inibidores de biossíntese de lipídeos, tais como, por exemplo, clorazifop, clodinafop, clofop, cyhalofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-p, fentiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxyfop, haloxyfop-P, isoxapyrifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P, trifop, alloxydim, butroxydim, clethodim, cloproxydim, cicloxydim, profoxydim, sethoxydim, tepraloxym, tralkoxydim, butylate, cicloate, diallate, dimepiperate, EPTC, esprocarb, etiolato, isopolinato, methiobencarb, molinate, orbencarb, pebulate, prosulfocarb, sulfallate, thiobencarb, tiocarbamil, triallate, vernolate,

benfuresate, ethofumesate e bensulid;

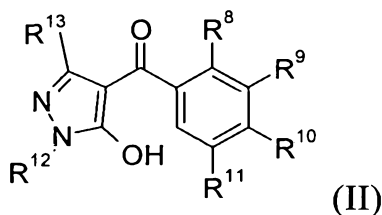
Inibidores de ALS, tais como, por exemplo, amidosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, clorimuron, clorsulfuron, cinosulfuron, ciclosulfamuron, ethametsulfuron, ethoxysulfuron, flazasulfuron, flupyrsulfuron, foramsulfuron, halosulfuron, imazosulfuron, iodosulfuron, mesosulfuron, metsulfuron, nicosulfuron, oxasulfuron, primisulfuron, prosulfuron, pyrazosulfuron, rimsulfuron, sulfometuron, sulfosulfuron, thifensulfuron, triasulfuron, tribenuron, trifloxysulfuron, triflusulfuron, tritosulfuron, imazamethabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin, imazethapyr, cloransulam, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam, bispyribac, pyriminobac, propoxycarbazone, flucarbazone, pyribenzoxim, pyriftalid e pyriithiobac;

Inibidores de fotossíntese, tais como, por exemplo, atraton, atrazine, ametryn, aziprotryn, cyanazine, cyanatryn, clorazine, cyprazine, desmetryn, dimethametryn, dipropetryn, eglinazine, ipazine, mesoprazine, methometon, methoprotryn, procyazine, proglinazine, prometon, prometryn, propazine, sebuthylazine, secbumeton, simazine, simeton, simetryn, terbumeton, terbuthylazine, terbutryn, trietazine, ametrídone, amibuzin, hexazinone, isomethiozin, metamitron, metribuzin, bromacil, isocil, lenacil, terbacil, brompyrazon, cloridazon, dimidazon, desmedipham, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etila, benztiazuron, buthiuron, ethidimuron, isouron, methabenzthiazuron, monoisouron, tebuthiuron, tiazafuron, anisuron, buturon, clorbromuron, cloreturon, clorotoluron, cloroxuron, difenoxuron, dimefuron, diuron, fenuron, fluometuron, fluothiuron, isoproturon, linuron, methiuron, metobenzuron, metobromuron, metoxuron, monolinuron, monuron, neburon, parafluron, phenobenzuron, siduron, tetrafluron, thidiazuron, cyperquat, diethamquat, difenzoquat, diquat, morfamquat, paraquat, bromobonil, bromoxynil, cloroxynil, iodobonil, ioxynil, amicarbazone, bromofenoxim, flumezin, methazole, bentazone, propanil,

pentanoclor, pyridate e pyridafol;

Inibidores de protoporfirinogênio-IX oxidase, tais como, por exemplo, acifluorfen, bifenox, clomethoxyfen, clornitrofen, ethoxyfen, fluorodifen, fluoroglycofen, fluoronitrofen, fomesafen, furyloxyfen, halosafen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen, oxyfluorfen, fluazolate, pyraflufen, cinidon-etila, flumiclorac, flumioxazin, flumipropyn, flutiacet, thidiazimin, oxadiazon, oxadiargila, azafenidin, carfentrazone, sulfentrazone, pentoxazone, benzfendizone, butafenacil, pyraclonil, profluazol, flufenpyr, flupropacil, nipyraclufen e etnipromid;

Herbicidas branqueadores, tais como, por exemplo, metflurazon, norflurazon, flufenican, diflufenican, picolinafen, beflubutamid, fluridone, flurocloridone, flurtamone, mesotrione, sulcotrione, isoxaclortole, isoxaflutole, benzofenap, pyrazolynate, pyrazoxyfen, benzobiciclon, amitrole, clomazone, aclonifen, 4-(3-trifluorometilfenóxi)- 2-(4-trifluorometilfenil) pirimidina e também derivados de benzoíla 3-heterociclíl-substituídos de fórmula II (ver WO 96/26202, WO 97/41116, WO 97/41117 e WO 97/41118)



em que as variáveis R^8 a R^{13} têm os significados a seguir:

R^8, R^{10} são hidrogênio, halogênio, C_1 - C_6 -alquila, C_1 - C_6 -haloalquila, C_1 - C_6 -alcóxi, C_1 - C_6 -haloalcóxi, C_1 - C_6 -alquiltio, C_1 - C_6 -alquilsulfinila ou C_1 - C_6 -alquilsulfonila;

R^9 é um radical heterocíclico selecionado do grupo que consiste de tiazol-2-ila, tiazol-4-ila, tiazol-5-ila, isoxazol-3-ila, isoxazol-4-ila, isoxazol-5-ila, 4, 5-dihidroisoxazol-3-ila, 4, 5-dihidroisoxazol-4-ila e 4, 5-dihidroisoxazol-5-ila, neste caso os nove radicais mencionados podem ser não substituídos ou mono- ou polissubstituídos, por exemplo mono-, di-, tri- ou tetrassubstituídos, por halogênio, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_1 - C_4 -

haloalquila, C₁-C₄-haloalcóxi ou C₁-C₄-alquiltio;

R¹¹ é hidrogênio, halogênio ou C₁-C₆-alquila;

R¹² é C₁-C₆-alquila;

R¹³ é hidrogênio ou C₁-C₆-alquila;

5 Inibidores de EPSP sintase, tais como, por exemplo, glifosato;

Inibidores de glutamina sintase, tais como, por exemplo, glufosinato e bilanaphos;

Inibidores de DHP sintase, tais como, por exemplo asulam;

10 Inibidores de mitose, tais como, por exemplo, benfluralin, butralin, dinitramine, ethalfluralin, flucloralin, isopropalin, methalpropalin, nitratin, oryzalin, pendimethalin, prodiamin, profluralin, trifluralin, amiprofosmetila, butamifos, dithiopyr, tiazopyr, propyzamide, tebutam, clorthal, carbetamide, clorbufam, clorpropham e propham;

15 Inibidores de VLCFA, tais como, por exemplo, acetoclor, alaclor, butaclor, butenaclor, delaclor, diethatila, dimethaclor, dimethenamid, dimethenamid-P, metazaclor, metolaclor, S-metolaclor, pretilaclor, propaclor, propisoclor, prynaclor, terbuclor, thenylclor, xylaclor, allidoclor, CDEA, epronaz, diphenamid, napropamide, naproanilide, pethoxamid, flufenacet, mefenacet, fentrazamide, anilofos, piperophos, cafenstrol, indanofan e
20 tridiphane;

Inibidores de biossíntese de celulose, tais como, por exemplo, diclobenil, clortiamid, isoxaben e flupoxam;

25 Herbicidas desacopladores, tais como, por exemplo, dinofenate, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofen e medinoterb;

Herbicidas de auxina, tais como, por exemplo, clomeprop, 2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPA thioetila, diclorprop, diclorprop-P, mecoprop, mecoprop-P, 2,4-DB, MCPB, cloramben, dicamba, 2,3,6-TBA, tricamba, quinclorac, quinmerac, clopyralid, fluroxypyr, picloram, triclopyr e benazolin;

Inibidores de transporte de auxina, tais como, por exemplo, naptalam e diflufenzopir e

benzoylprop, flamprop, flamprop-M, bromobutide, clorflurenol, cinmetilin, metildymron, etobenzanid, fosamine, metam,
 5 pyributicarb, oxaziclomefone, dazomet, triaziflam e brometo de metila.

Inseticidas (a3) compreendem, por exemplo, inseticidas antibióticos, tais como allosamidin, thuringiensin; em particular, inseticidas de lactona macrocíclicos, tais como spinosad; em particular inseticidas de vermectina, tais como abamectin, doramectin, emamectin, eprinomectin,
 10 ivermectin, selamectin e inseticidas de milbemicina, tais como lepimectin, milbemectin, milbemycin-oxime, moxidectin; inseticidas de arsênio, tais como arseniato de cálcio, acetarsenito de cobre, arseniato de cobre, arseniato de chumbo, arsenito de potássio, arsenito de sódio; inseticidas à base de plantas, tais como anabasin, azadirachtin, D-limonene, nicotin, pyrethrins,
 15 cinerin E, cinerin I, cinerin II, jasmolin I, jasmolin II, pyrethrin I, pyrethrin II, quassia, rotenone, ryania, sabadilla; inseticidas de carbamato, tais como bendiocarb, carbaryl; em particular, inseticidas de metilcarbamato de benzofuranila, tais como benfuracarb, carbofuran, carbosulfan, decarbofuran, furathiocarb; inseticidas de dimetilcarbamato, tais como dimetan, dimetilan,
 20 hyquincarb, pirimicarb; inseticidas de carbamato de oxima, tais como alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, butocarboxim, butoxycarboxim, methomila, nitrilacarb, oxamila, tazimcarb, thiocarboxime, thiodicarb, thiofanox e inseticidas de metilcarbamato de fenila, tais como allyxycarb, aminocarb, bufencarb, butacarb, carbanolate, cloethocarb, dicresila, dioxacarb, EMPC,
 25 ethiofencarb, fenethacarb, fenobucarb, isoprocarb, methiocarb, metolcarb, mexacarbate, promacila, promecarb, propoxur, trimethacarb, XMC, xylylcarb; inseticidas de dinitrofenol, tais como dinex, dinoprop, dinosam, DNOC; reguladores de crescimento de insetos; em particular inibidores de síntese de quitina, tais como bistrifluron, buprofezin, clorfluazuron, cyromazine,

diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron, triflumuron; imitadores de hormônio juvenil, tais como epofenonano, fenoxycarb, hidroprene, kinoprene, methoprene, pyriproxyfen, triprene; juvenile hormones, tais como

5 hormônio juvenil I, II e III; agonistas de hormônio de acasalamento, tais como chromafenozide, halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide; hormônio de acasalamento, tais como α -ecdysone, ecdysterone; inibidores de acasalamento, tais como diofenolan;

precocenes, tais como precocene I, precocene II and precocene

10 III e inseticidas não classificados, tais como diciclanil; análogos de nereistoxina, tais como bensultap, cartap, thiociclam, thiosultap; inseticidas nicotinóides, tais como flonicamid; em particular inseticidas de nitroguanidina, tais como clotianidin, dinotefuran, imidacloprid, tiamethoxam; inseticidas de nitrometileno, tais como nitenpyram, nitiazina e

15 inseticidas de piridilmetilamina, tais como acetamiprid, imidacloprid, nitenpyram, tiacloprid; inseticidas de organocloro, tais como isobenzan, isodrin, kelevan, mirex; inseticidas de organofósforo; em particular inseticidas de organofosfato, tais como bromfenvinfos, clorfenvinfos, crotoxyphos, diclorvos, dicrotophos, dimetilvinphos, fospirate, heptenophos,

20 methocrotophos, mevinphos, monocrotophos, naled, naftalofos, phosphamidon, propaphos, TEPP, tetraclorvinphos; inseticidas de organotiofosfato, tais como dioxabenzofos, fosmethilan, phenthoate; em particular, inseticidas de organotiofosfato alifático, tais como acethion, amiton, cadusafos, clorethoxyfos, clormephos, demephion, demephion-O,

25 demephion-S, demeton, demeton-O, demeton-S, demeton-metila, demeton-O-metila, demeton-S-metila, demeton-S-metilsulphon, disulfoton, ethion, ethoprophos, IPSP, isothioate, malathion, methacrifos, oxydemeton-metila, oxydeprofos, oxydisulfoton, phorate, sulfotep, terbufos, thiometon; em particular inseticidas de amidaorganotiofosfato alifático, tais como

amidithion, cyanthoate, dimethoate, ethoate-metila, formothion, mecarbam, omethoate, prothoate, sophamide, vamidothion e inseticidas de oximaorganotiofosfato, tais como clorphoxim, phoxim, phoxim-metil; inseticidas de organotiofosfato heterocíclico, tais como azamethiphos, coumaphos, coumithoate, dioxathion, endothion, menazon, morphothion, phosalon, pyraclofos, pyridaphenthion, quinothion; especialmente inseticidas de organotiofosfato de benzotiopiran, tais como dithicrofos, thicrofos; inseticidas de organotiofosfato de benzotriazina, tais como azinphos-etila, azinphos-metil; inseticidas de organotiofosfato de isoindol, tais como dialifos, phosmet; inseticidas de organotiofosfato de isoxazol, tais como isoxathion, zolaprofos; inseticidas de organotiofosfato de pirazolpirimidina, tais como clorprazophos, pyrazophos; inseticidas de organotiofosfato de piridina, tais como clorpyrifos, clorpyrifos-metil; inseticidas de organotiofosfato de pirimidina, tais como butathiofos, diazinon, etrimfos, lirimfos, pirimiphos-etila, pirimiphos-metila, primidophos, pyrimitate, tebupirimfos; inseticidas de organotiofosfato de quinoxalina, tais como quinalphos, quinalphos-metil; inseticidas de organotiofosfato de tiadiazol, tais como athidathion, lythidathion, methidathion, prothidathion e inseticidas de organotiofosfato de triazol, tais como isazofos, triazophos e inseticidas de organotiofosfato de fenila, tais como azothoate, bromophos, bromophos-etila, carbophenothion, clorthiophos, cyanophos, cythioate, dicapthon, diclofenthion, etaphos, famphur, fenclorphos, fenitrothion, fensulfothion, fenthion, fenthion-etila, heterophos, jodfenphos, mesulfenfos, parathion, parathion-metila, phenkapton, phosniclor, profenofos, prothiofos, sulprofos, temephos, triclormetaphos-3, trifenofos; inseticidas de fosfonato tais como butonate, triclorfon; inseticidas de fosfonotioato, tais como mecarphon; em particular, inseticidas de etilfosfonotioato de fenila, tais como fonofos, tricloronat e inseticidas de fenilfosfonotioato de fenila, tais como cyanofenphos, EPN, leptophos; inseticidas de fosforoamidato, tais como crufomate, fenamiphos,

fosthietan, mephosfolan, phosfolan, pirimetaphos; inseticidas de fosforoamidotioato, tais como acephate, isocarbophos, isofenphos, methamidophos, propetamphos e inseticidas de fosforodiamida, tais como dimefox, mazidox, mipafox, schradan; inseticidas de oxadiazina, tais como
 5 indoxacarb; inseticidas de ftalimida, tais como dialifos, phosmet, tetramethrin; inseticidas de pirazol, tais como acetoprol, ethiprol, fipronil, pyrafluprol, pyriprol, tebufenpyrad, tolfenpyrad, vaniliprole; inseticidas piretróides; em particular, inseticidas de éster piretróide, tais como acrinathrin, allethrin, bioallethrin, barthrin, bifenthrin, bioethanomethrin,
 10 cicletthrin, cicloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin, deltamethrin, dimefluthrin, dimethrin, empenthrin, fenfluthrin, fenpirithrin, fenpropathrin, fenvalerate, esfenvalerate, flucythrinate, fluvalinate, tau-
 15 fluvalinate, furethrin, imiprothrin, metofluthrin, permethrin, biopermethrin, transpermethrin, phenothrin, prallethrin, profluthrin, pyresmethrin, resmethrin, bioresmethrin, cismethrin, tefluthrin, terallethrin, tetramethrin, tralomethrin, transfluthrin e inseticidas de éter piretróide, tais como etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute, silafluofen; inseticidas de pirimidinamina, tais como flufenerim, pyrimidifen; inseticidas de pirrol, tais
 20 como clorfenapyr; inseticidas de ácido tetrônico, tais como spiromesifen; inseticidas de tiuréia, tais como diafenthion; inseticidas de uréia, tais como flucofuron, sulcofuron; inseticidas não classificados, tais como closantel, crotamiton, EXD, fenazaflor, fenoxacrim, flubendiamide, hydrametilnon,
 25 isoprothiolano, malonoben, metaflumizon, metoxadiazon, nifluridide, pyridaben, pyridalila, rafoxanide, triarathene, triazamate.

De acordo com uma modalidade em particular da presente invenção, os inseticidas (a3) compreendem:

Organofosfatos, tais como azinphos-metila, azinphos-etila,

clorpyrifos, clorpyrifos-metila, clorfenvinphos, diazinon, dimetilvinphos, dioxabenzofos, disulfoton, ethion, EPN, fenitrothion, fenthion, heptenophos, isoxathion, malathion, methidathion, metil-parathion, paraoxon, parathion, phenthoate, phosalone, phosmet, phorate, phoxim, pirimiphos-metila, profenofos, prothiofos, primiphos-etila, pyraclofos, pyridaphenthion, sulprofos, triazophos, triclofon, tetraclovinphos, vamidothion;

Carbamatos, tais como alanycarb, benfuracarb, bendiocarb, carbarila, carbofuran, carbosulfan, fenoxycarb, furathiocarb, indoxacarb, methiocarb, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, triazamate;

10 Piretróides, tais como bifenthrin, cyfluthrin, cicloprothrin, cypermethrin, deltamethrin, esfenvalerate, ethofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, permethrin, silafluofen, tau-fluvalinate, tefluthrin, tralomethrin, alpha-cypermethrin, permethrin;

15 Reguladores de crescimento de artrópodes reguladores de crescimento:

Inibidores de síntese de quitina, por exemplo, benzoiluréias, tais como clorfluazuron, diflubenzuron, flucicloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron; buprofezin, diofenolan, hexytiazox, etoxazole, clofentazine;

20 Antagonistas de ecdison, tais como halofenozide, methoxyfenozide, tebufenozide;

Juvenóides, tais como pyriproxyfen, methoprene;

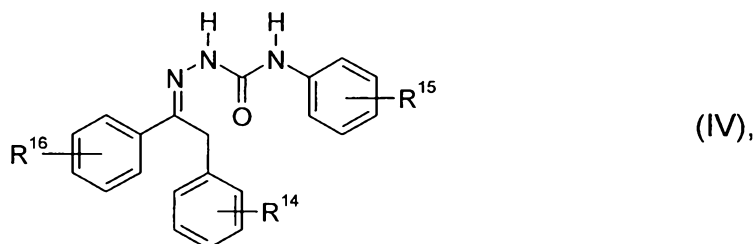
Inibidores de biossíntese de lipídeos, tais como spiroadiclofen;

25 Neonicotinóides, tais como flonicamid, clotianidin, dinotefuran, imidacloprid, tiamethoxam, nitiazine, acetamiprid, tiacloprid;

Outros inseticidas que não pertençam a nenhuma das classes mencionadas, tais como abamectin, acequinocila, acetamiprid, azadirachtin, bensultap, bifenazate, cartap, clorfenapyr, diafenthiuron, dinotefuran, diofenolan, emamectin, ethiprol, fenazaquin, fipronil, hydrametilnon,

imidacloprid, indoxacarb, isoprocarb, metolcarb, pyridaben, pymetrozine, spinosad, tebufenpyrad, tiamethoxam, xmc e xylylcarb e

N-fenilsemicarbazonas como descrito na EP-A462456, em particular, compostos de fórmula (IV)



em que R^{14} e R^{15} independentemente um do outro são hidrogênio, halogênio, CN, C_1 - C_4 -alquila, C_1 - C_4 -alcóxi, C_{1-4} -haloalquila ou C_{1-4} -haloalcóxi e R^{16} é C_{1-4} -alcóxi, C_{1-4} -haloalquila ou C_{1-4} -haloalcóxi, por exemplo compostos de acordo com formula (IV), em que $R^{16} = 3\text{-CF}_3$, $R^{14} = 4\text{-CN}$ and $R^{15} = 4\text{-OCF}_3$.

Também é possível empregar sais, em particular, sais úteis em agricultura, dos ingredientes ativos mencionados especificamente neste contexto.

Em uma modalidade em particular da invenção, o agente de proteção de plantas é um fungicida.

É especialmente preferível neste contexto que o fungicida seja um ingrediente ativo selecionado do grupo das anilidas, das triazolopirimidinas, das estrobilurinas ou dos triazóis, em particular, uma anilida selecionada entre boscalid, carboxin, metalaxyl e oxadixila, a triazolopirimidina 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2, 4, 6-trifluorofenil)-[1, 2, 4] triazol [1, 5-a]-pirimidina, uma estrobilurina selecionada entre azoxystrobin, pyraclostrobin, dimoxystrobin, trifloxystrobin, fluoxystrobin, picoxystrobin e orysastrobin ou um triazol selecionado entre epoxiconazol, metconazole, tebuconazole, flusilazol, fluquinconazole, triticonazole, propiconazole, penconazole, cyproconazole e prothioconazole.

O epoxiconazol é especialmente preferido de acordo com a

invenção.

Os nomes escolhidos neste caso, de agentes de proteção de plantas, por exemplo, epoxiconazol, incluem formas isoméricas deste composto. Os estereoisômeros, tais como enantiômeros ou diastereoisômeros de fórmulas, devem ser mencionados em particular. Além dos isômeros essencialmente puros, os compostos de fórmulas também incluem suas misturas de isômeros, por exemplo, misturas de estereoisômeros.

Os ingredientes ativos com um mais alto teor do estereoisômero que é biologicamente mais ativo do que o antípoda óptico, especialmente de preferência ingredientes ativos isomericamente puros, são geralmente preferidos.

A presente invenção refere-se particularmente a composições com altos teores de ingrediente ativo (concentrados). Desse modo, o componente (a) irá chegar, como regra, a mais do que 5 % em peso, de preferência mais do que 10 % em peso e em particular mais do que 20 % em peso do peso total da composição. Por outro lado, o componente (a) vai chegar, convenientemente, como regra, até menos do que 80 % em peso, de preferência menos do que 70 % em peso e em particular a menos do que 60 % em peso do peso total da composição.

Para garantir suficiente efeito adjuvante, a proporção em peso de componente (b) para componente (a) é de preferência maior do que 0,5, em particular maior do que 1 e vantajosamente maior do que 2.

Além disso, as composições de acordo com a invenção podem compreender auxiliares e/ou aditivos que são costumeiros para a preparação de formulações no setor agroquímico e em particular no setor de proteção de plantações. Estas incluem, por exemplo, tensoativos, dispersantes, umidificantes, espessantes, solventes orgânicos, cosolventes, antiespumantes, ácidos carboxílicos, conservantes, estabilizadores e similares.

De acordo com uma modalidade em particular da presente

invenção, as composições compreendem, como componente tensoativo (c), pelo menos one (outro) tensoativo. Neste contexto, o termo “tensoativo” refere-se a agentes ativos na interface ou agentes ativos na superfície.

5 O componente (c) é adicionado em particular como um dispersante ou um emulsificante, principalmente para dispersar um componente sólido em concentrados em suspensão. O componente (c) pode, além disso, agir em parte como um umidificante.

10 As substâncias que são úteis em princípio são tensoativos aniônicos, catiônicos, anfóteros e não iônicos, com tensoativos polímeros e tensoativos com heteroátomos no grupo hidrófobo estando incluídos.

Os tensoativos aniônicos incluem, por exemplo, carboxilatos, em particular sais de metal alcalino, de metal alcalino-terroso e sais de amônio de ácidos graxos, por exemplo, estearato de potássio, que são usualmente também denominados sabões; glutamatos de acila; sarcosinatos, 15 por exemplo, lauroil sarcosinato de sódio; tauratos; metilceluloses; fosfatos de alquila; em particular, alquil ésteres de ácido mono- e difosfórico; sulfatos, em particular, sulfatos de alquila e alquil éter sulfatos; sulfonatos, além disso, alquil- e alquilarilsulfonatos; em particular, sais de metal alcalino, de metal alcalino-terroso e de amônio de ácidos arilsulfônicos e de ácidos 20 arilsulfônicos alquil-substituídos, ácidos alquilbenzenossulfônicos, tais como, por exemplo, ácido lignossulfônico e fenol sulfônico, ácidos naftaleno- e dibutilnaftalenossulfônico ou dodecilbenzenossulfonatos, alquilnaftalenossulfonatos, alquil metil estersulfonatos, condensados de naftaleno sulfonatado e derivados dos mesmos com formaldeído, condensados 25 de ácidos naftalenossulfônicos, ácidos fenólicos e/ou fenolsulfônico com formaldeído ou com formaldeído e uréia, mono- ou dialquilsuccinicoestersulfonatos e hidrolisados de proteína e soluções de rejeito de lignina-sulfito. Os ácidos sulfônicos mencionados acima são vantajosamente usados na forma de seus sais neutros ou, opcionalmente,

básicos.

Os tensoativos catiônicos incluem, por exemplo, compostos e amônio quaternizados, em particular, halogenetos de alquiltrimetilamônio e de dialquildimetilamônio e sulfatos de alquiltrimetilamônio e de dialquildimetilamônio e derivados de piridina e de imidazolina, em particular, halogenetos de alquilpiridínio.

Os tensoativos não iônicos incluem, por exemplo, outros alcoxilatos e especialmente etoxilatos e tensoativos não iônicos, em particular

- ésteres de polioxietileno de álcool graxo, por exemplo, polioxietileno éter acetato de álcool laurílico;

- alquil polioxietileno éteres e alquil polioxipropileno éteres, por exemplo, de álcoois graxos que tenham 8 ou mais átomos de carbono,

- alquilaril polioxietileno álcool éteres, por exemplo, octilfenol polioxietileno éter,

- gorduras e/ou óleos animais e/ou vegetais alcoxilados, por exemplo, etoxilatos de óleo de milho, etoxilatos de óleo de mamona, etoxilatos de gordura de sebo,

- ésteres de glicerol, tais como, por exemplo, monoestearato de glicerol,

- alcoxilatos de alquilfenol, tais como, por exemplo, iso-octilfenol, octilfenol ou nonilfenol etoxilado, tributilfenol polioxietileno éter,

- alcoxilatos de amina graxa, alcoxilatos de amida de ácido graxo e alcoxilatos de dietanolamida de ácido graxo, em particular, seus etoxilatos,

- tensoativos de açúcar, ésteres de sorbitol, tais como, por exemplo, ésteres de ácido graxo de sorbitan (monooleato de sorbitan, triestearato de sorbitan), ésteres de ácido graxo de polioxietileno sorbitan, alquil poliglicosídeos, N-alquilgluconamidas,

- alquilmetilsulfóxidos,

- óxidos de alquildimetilfosfina, tais como, por exemplo, óxido de tetradecildimetilfosfina.

Os tensoativos anfóteros incluem, por exemplo, sulfobetainas, carboxibetainas e óxidos de alquildimetilamina, por exemplo, óxido de tetradecildimetilamina.

Os tensoativos poliméricos incluem, por exemplo, os polímeros em di-, tri- e multibloco do tipo $(AB)_x$, ABA e BAB, por exemplo, se apropriado, os copolímeros em bloco de grupo terminal- óxido de etileno fechado/óxido de propileno, por exemplo, os copolímeros em bloco de etileno diamina/EO/PO, poliestireno/bloco/óxido de polietileno e polímeros AB comb, por exemplo, polimetacrilato/comb/óxido de polietileno.

Outros tensoativos a serem mencionados para fins de exemplo neste contexto são tensoativos de perflúor, tensoativos de silicone, por exemplo, siloxanos poliéter modificados, fosfolipídeos, tais como, por exemplo, lecitina ou lecitinas modificadas quimicamente, tensoativos aminoácidos, por exemplo N-lauroilglutamato e homo- e copolímeros tensoativos, por exemplo polivinilpirrolidona, ácidos poliacrílicos na forma de seus sais, álcool polivinílico, óxido de polipropileno, óxido de polietileno, copolímeros de anidrido maléico /isobuteno e copolímeros de vinilpirrolidona/ acetato de vinila.

A não ser se especificado, as cadeias de alquila dos tensoativos mencionados acima são radicais lineares ou ramificados que tenham, usualmente, de 8 a 20 átomos de carbono.

O outro tensoativo dentro do âmbito do componente (c) é de preferência selecionado entre tensoativos não iônicos. Entre estes, são preferidos os tensoativos com valores de HLB na faixa de desde 2 até 16, de preferência na faixa de desde 5 até 16 e em particular na faixa de desde 8 até 16.

O componente (c) - se presente – irá chegar, como regra, a menos do que 50 % em peso, de preferência menos do que 15 % em peso e em particular menos do que 5 % em peso do peso total da composição.

De acordo com uma modalidade em particular da presente invenção, as composições compreendem, como o componente (d), pelo menos um outro auxiliar.

O componente (d) pode servir para um grande número de finalidades. O perito na técnica irá escolher auxiliares adequados da maneira costumeira para satisfazer os requisitos específicos.

Por exemplo, outros auxiliares estão selecionados entre

(d1) solventes ou diluentes;

(d2) agentes de retenção, tamponadores de pH, antiespumantes.

Além de água, as composições podem compreender outros solventes de constituintes solúveis ou diluentes para constituintes insolúveis da composição.

As substâncias que são úteis em princípio são, por exemplo, óleos minerais, óleos sintéticos e óleos vegetais e animais e solventes hidrofílicos de baixo peso molecular tais como álcoois, éteres, cetonas e similares.

As substâncias que devem portanto ser mencionadas são, em primeiro lugar, solventes ou diluentes apróticos ou apolares, tais como frações de óleo mineral de ponto de ebulição médio a alto, por exemplo querosene e óleo diesel, além disso óleos de alcatrão de carvão mineral, hidrocarbonetos, parafinas líquidas, por exemplo, C₈- a C₃₀-hidrocarbonetos da série dos n- ou iso-alcanos ou misturas dos mesmos, opcionalmente, aromáticos ou alquil aromáticos hidrogenados ou parcialmente hidrogenados da série do benzeno ou do naftaleno, por exemplo, compostos C₇- a C₁₈-hidrocarbonetos aromáticos ou cicloalifáticos, ésteres de ácido carboxílico ou

dicarboxílicoalifáticos ou aromáticos, gorduras ou óleos de origem vegetal ou animal, tais como mono-, di- e triglicerídeos, na forma pura ou como uma mistura, por exemplo, na forma de extratos oleosos de substâncias naturais, por exemplo, óleo de oliva, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de mamona, 5 óleo de gergelim, óleo de milho, óleo de amendoim, óleo de semente de colza, óleo de linhaça, óleo de amêndoas, óleo de mamona, óleo de açafoa e refinados dos mesmos, por exemplo, produtos hidrogenados ou parcialmente hidrogenados dos mesmos e e/ou seus ésteres, em particular, metil e etil ésteres.

10 Exemplos de C₈- a C₃₀-hidrocarbonetos da série de n- ou iso- alcano são n- e iso-octano, -decano, -hexadecano, -octadecano, -eicosano e de preferência misturas de hidrocarboneto, tais como parafina líquida (que, se for de grau industrial, pode compreender até aproximadamente 5 % de aromáticos) e uma mistura de C₁₈-C₂₄ que pode ser obtida comercialmente 15 pela Texaco sob o nome óleo Spraytex.

Os compostos hidrocarbonetos C₇- a C₁₈ aromáticos ou cicloalifáticos incluem, em particular, solventes aromáticos ou cicloalifáticos da série de alquil aromáticos. Estes compostos podem ser não hidrogenados, hidrogenados ou completamente hidrogenados. Tais solventes incluem, em 20 particular, mono-, di- ou trialquilbenzenos, tetralinas mono-, di-, trialquil substituídas e/ou naftalenos mono-, di-, tri- ou tetraalquil substituídos (alquila de preferência representando C₁-C₆- alquila). Exemplos de tais solventes são tolueno, o-, m-, p-xileno, etilbenzeno, isopropilbenzeno, tert-butilbenzeno e misturas, tais como os produtos da Exxon comercializado sob os nomes 25 Shellsol e Solvesso, por exemplo, Solvesso 100, 150 e 200.

Exemplos de ésteres de ácido monocarboxílico adequados são ésteres oléicos, em particular oleato de metila and oleato de etila, ésteres do ácido láurico, em particular, laurato de 2-etilhexila, octil laurato e isopropillaurato, isopropilmiristato, ésteres de ácido palmítico, em particular

palmitato e isopropilpalmitato de 2-etilhexila, ésteres do ácido esteárico, em particular estearato de n-butila e 2-etilhexanoato de 2-etilhexila.

Exemplos de ésteres de ácido dicarboxílico adequados são ésteres ácido adípico, em particular, adipato de dimetila, adipato de di-n-butila, adipato de di-n-octila, adipato de di-iso-octila, também citados como adipato de bis-(2-etilhexila), adipato de di-n-nonila, adipato de di-iso-nonila e adipato de ditridecila; ésteres de ácido succínico, em particular, succinato de di-n-octila e succinato de di-iso-octila e ciclohexano-1, 2-dicarboxilato de di-(iso-nonila).

Como regra, os solventes apróticos ou os diluentes descritos acima chegam a menos do que 80%, de preferência a menos do que 50 % e em particular a menos do que 30 % do peso total da composição.

Alguns destes solventes apróticos ou diluentes também pode ter propriedades de adjuvantes, isto é, em particular, propriedades de melhoria de atividade. Isto se aplica, em particular, aos ditos ésteres de ácido mono- e dicarboxílico. De acordo com este aspecto, tais adjuvantes também podem, como parte de uma outra formulação (produto único da espécie), ser misturados com os alcoxilatos de álcool de acordo com a invenção ou com composições que compreendem os mesmos, a um ponto adequado no tempo, como regra, um instante antes da aplicação.

Em segundo lugar, devem ser mencionados os solventes próticos ou polares ou os diluentes, por exemplo C₂-C₈-mono álcoois, tais como etanol, propanol, isopropanol, butanol, isobutanol, tert-butanol, ciclohexanol e 2-etilhexanol, C₃-C₈-cetonas, tais como dietil cetona, t-butil metil cetona, ciclohexanona e 2-sec-butilfenol e aminas apróticas, tais como a N-metil- e a N-octilpirrolidona.

Como regra, os solventes próticos ou polares ou os diluentes descritos acima chegam até menos do que 80 %, de preferência menos do que 50 % e em particular menos do que 30 % do peso total da composição.

Também é possível usar agentes anti sedimentação, em particular para concentrados em suspensão. Tais agentes anti sedimentação servem em particular para a finalidade de estabilização reológica. As substâncias que devem ser mencionadas neste contexto são, em particular, produtos minerais, por exemplo, bentonitas, talcitas e hectoritas.

Outros aditivos que podem opcionalmente ser úteis podem ser encontrados, por exemplo, entre soluções de sal mineral, que são empregadas para aliviar deficiências nutricionais e de traços de elemento, óleos não fitotóxicos e concentrados oleosos, reagentes anti arraste, antiespumantes, em particular, aqueles do tipo de silicone, por exemplo, Silicon SL, que pode ser obtido comercialmente pela Wacker e similares.

De acordo com uma modalidade preferida, as composições de acordo com a invenção são formulações líquidas.

As formulações podem estar presentes, por exemplo, como descrito acima como concentrado emulsificável (EC), suspoemulsão (SE), emulsão de óleo-em-água (O/W), emulsão de água-em-óleo (W/O), concentrado de suspensão aquosa, concentrado de suspensão oleosa (OD), microemulsão (ME).

As composições podem ser preparadas de uma maneira por si conhecida. Para esta finalidade, pelo menos parte dos componentes é combinada. Deve ser observado que podem ser usados os produtos, em particular, produtos comercialmente disponíveis, cujos constituintes possam contribuir para componentes diferentes. Por exemplo, um tensoativo específico pode ser dissolvido em um solvente aprótico, de modo que este produto possa contribuir para vários componentes. Além disso, também é possível, sob certas circunstâncias, que pequenas quantidades de substâncias menos desejadas sejam introduzidas juntamente com os produtos comercialmente disponíveis. Como uma mistura, os produtos combinados devem então, como regra, ser misturados finamente entre si para fornecer uma

mistura homogênea e, se necessário, moídos, por exemplo no caso de suspensões.

A misturação pode ser efetuada de uma maneira por si conhecida, por exemplo, por homogeneização com dispositivos adequados tais como KPG ou agitadores magnéticos. A moagem, também, é um processo que é por si conhecido. Os meios de moagem que podem ser empregados são meios de moagem feitos de vidro ou outros meios de moagem de minerais ou metálicos, como regra de um tamanho de desde 0,1-30 mm e em particular de desde 0,6 - 2 mm. Como regra, a mistura é moída até que tenha sido conseguido o tamanho da partícula desejado.

Antes do uso, as composições são convertidas em uma forma de aplicação adequada da maneira costumeira, como regra por diluição. A diluição com água ou então com solventes apróticos, por exemplo, no método de mistura no tanque, é preferida. O uso na forma de uma preparação de mistura em spray é preferido. Esta pode ser aplicada pré ou pós emergência. A aplicação pós emergência leva a vantagens especiais.

O uso de acordo com a invenção também compreende o uso dos alcoxilatos de acordo com a invenção como o produto único da espécie. Para esta finalidade, os alcoxilatos são preparados de uma maneira adequada para serem adicionados, um instante antes da aplicação ao produto a ser aplicado. No que se refere à proporção entre alcoxilato e ingrediente ativo, o que foi dito acima em associação com a composição também se aplica neste caso. Neste sentido, uma combinação de acordo com a invenção de ingrediente ativo e adjuvante também pode ser fornecida na forma de um kit. Um tal kit compreende pelo menos dois recipientes. Um recipiente compreende pelo menos um ingrediente ativo para o tratamento de plantas, se apropriado formulado como uma composição juntamente com auxiliares convenientes. Um outro recipiente compreende pelo menos um alcoxilato de álcool de fórmula (I).

Vantagens particulares resultam especialmente no caso de uma aplicação por um spray. Para um spray de mistura de tanque convencional, as composições, que já compreendem um álcool alcoxilado ramificado - ou outras composições para o tratamento de plantas com uma adição de pelo menos um álcool alcoxilado ramificado como um produto único na espécie são diluídas com água de uma maneira tal que aproximadamente 0,01 até 10, de preferência de aproximadamente 0,05 até 5 e em particular 0,1 até 1 kg de pelo menos um alcoxilato de acordo com a invenção são aplicados por ha.

No contexto do presente relatório descritivo, as quantidades geralmente se referem ao peso total de uma composição, a não ser se for especificado de outra maneira. De acordo com a invenção, o termo “essencialmente” geralmente se refere a uma proporção em percentagem de pelo menos 80 % ou de preferência de pelo menos 90 % e em particular de pelo menos 95 %.

A invenção é ilustrada com mais detalhe pelos exemplos a seguir:

Os pesos moleculares médios em peso dos alcoxilatos de acordo com a invenção podem ser deeterminador por cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672.

Protocolo para a determinação do iso-index de uma mistura de álcool de álcoois secundários e/ou primários por meio de ^1H RMN:

Aproximadamente 20 mg de mistura de álcool são dissolvidos em 0,4 ml de CDCl_3 e uma pequena quantidade de TMS é adicionada como a referência de frequência. Depois disso, a solução é tratada com 0,2 ml de TAI, carregado em um tubo para RMN de 5 mm e medido no espectrômetro de RMN.

Condições de Medição:

frequência do espectrômetro: 400 MHz

retardamento de relaxação: 10 s

ângulo de pulso: 30°

dados de pontos registrados: 64 K

número de varredura: 64

dados de pontos transformados: 64 K

5 multiplicação exponencial: 0,2 Hz

Segundo a transformada de Fourier, fase automática e correção da linha base, as faixas de 5,4 até 3,7 ppm (todos álcoois secundários ou primários esterificados com TAI) e 2,4 até 0,4 ppm (todos os prótons de metila, de metileno e de metina) são integrados manualmente. Neste caso, as
10 fases integrais de ordem zero são selecionadas de uma maneira que o início e o final das curvas integrais sejam essencialmente horizontais. Os sinais < 1 ppm são atribuídos aos grupos metila.

Exemplos de preparação

Exemplos de referência 1 a 24:

15 Preparação dos alcoxilatos (a) a (x)

Exemplo de referência 1: 1-Heptanol + 17 PO + 5 EO (a)

Um evaporador giratório foi carregado inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondente a 1,0 mol) juntamente com 5,3 g de hidróxido de potássio a 50 % (catalizador de alcoxilação; correspondente a
20 0,2 % em peso baseado na mistura total) e a mistura da reação foi desidratada e transferida para uma autoclave.

A 130° C, inicialmente 986 g de óxido de propileno (correspondente a 17,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondente a 5,0 moles) foram passados continuamente.

25 Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 1336 g do alcoxilato de álcool (a).

Exemplo de referência 2: Dipropileno glicol monometil éter +
20 PO + 1 EO (b)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 19,4 g de dipropileno glicol monometil éter (correspondente a 0,12 mol) juntamente com 0,66 g de hidróxido de potássio a 50 % (catalizador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total). A mistura foi desidratada na autoclave.

Primeiro, 139,2 g de óxido de propileno (correspondente a 2,4 moles) e então 5,3 g de óxido de etileno (correspondentes a 0,12 mol) foram passados continuamente a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 162,0 g do alcoxilato de álcool (b).

Exemplo de referência 3: Dipropileno glicol monobutil éter + 1 PO + 10 EO (c)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 47,5 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 0,25 mol) juntamente com 0,69 g de hidróxido de potássio a 50 % (catalizador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total). A mistura foi desidratada na autoclave.

Primeiro, 14,5 g de óxido de propileno (correspondentes a 0,25 mol) e então

110,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 2,5 moles) foram passados continuamente a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 158,0 g do alcoxilato de álcool (c).

Exemplo de referência 4: Dipropileno glicol monopropiléter + 20 PO + 10 EO (d)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 21,1 g de dipropileno glicol monopropil éter (correspondentes a 0,12 mol) juntamente

com 0,85 g de hidróxido de potássio a 50 % (catalizador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total). A mistura foi desidratada na autoclave.

Primeiro, 139,2 g de óxido de propileno (correspondentes a 2,4 moles) e então 52,8 g de óxido de etileno (correspondentes a 1,2 mol) foram passados continuamente a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente a 80° C.

Isto forneceu 196,0 g do alcoxilato de álcool (d).

Exemplo de referência 5: Dipropileno glicol monobutil éter + 10,5 PO + 5.5 EO (e)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 28,5 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 0,15 mol) juntamente com 0,62 g de hidróxido de potássio a 50 % (catalizador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total). A mistura foi desidratada na autoclave.

Primeiro, 91,4 g de óxido de propileno (correspondentes a 1,6 mol) e então 36,3 g de óxido de etileno (correspondentes a 0,83 mol) foram passados continuamente a 130° C.

Para completar a conversão a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente a to 80° C.

Isto forneceu 145,0 g do alcoxilato de álcool (e).

Exemplo de referência 6: 1-Hexanol + 10,5 PO + 5.5 EO (f)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 20,4 g de 1-hexanol (correspondentes a 0,2 mol) juntamente com 0,38 g de tert-butóxido de potássio (catalizador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 121,8 g de óxido de propileno (correspondentes a 2,1 moles) e então 48,4 g de óxido de etileno (correspondentes a 1,1 mol) foram

passados continuamente a 130° C.

Para completar a conversão a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente a to 80° C.

Isto forneceu 189,0 g do alcoxilato de álcool (f).

5 Exemplo de referência 7: 1-Heptanol + 3 BO + 5 EO (g)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 2,76 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,5 % em peso baseado na mistura total).

10 Primeiro, 216,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 3,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 5,0 moles) foram passadeos a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

15 Isto forneceu 553,3 g do alcoxilato de álcool (g).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 550.

Exemplo de referência 8: 1-Heptanol + 5 BO + 5 EO (h)

20 Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 3,48 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondentes a 0,5 % em peso baseado na mistura total).

25 Primeiro, 360,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 5,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 5,0 moles) foram passados a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 727,3 g do alcoxilato de álcool (h).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 725.

Exemplo de referência 9: 1-Heptanol + 7 BO + 5 EO (i)

5 Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondente a 1,0 mol) juntamente com 4,2 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,5 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 504,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 10 7,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 5,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 889,5 g do alcoxilato de álcool (i).

15 O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 840.

Exemplo de referência 10: 1-Heptanol + 3 BO + 12 EO (j)

20 Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 1,72 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 216,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 25 3,0 moles) e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 844 g do alcoxilato de álcool (j).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de

cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 860.

Exemplo de referência 11: 1-Heptanol + 9 BO + 5 EO (k)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 1,97 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 648,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 9,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 5,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 970 g do alcoxilato de álcool (k).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 980.

Exemplo de referência 12: 1-Heptanol + 9 BO + 12 EO (l)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 2,58 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 648,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 9,0 moles) e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 1325 g do alcoxilato de álcool (l).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de

aproximadamente 1290.

Exemplo de referência 13: 1-Heptanol + 12 EO + 9 BO (m)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 1,97 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) e então 648,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondente a 9,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 1260 g do alcoxilato de álcool (m).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 1290.

Exemplo de referência 14: 1-Heptanol + 3 BO + 12 EO + 1 i-BO (n)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 174,3 g de 1-heptanol (correspondente a 1,5 mol) juntamente com 2,58 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 324,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondente a 3,0 moles) e então 792,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 mol) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Uma autoclave foi carregada inicialmente com uma alíquota de 403,0 g do alcoxilato de álcool resultante (correspondente a 0,5 mol) juntamente com 0,89 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de

alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

A 140° C, 43,2 g de iso-óxido de butileno (correspondentes a 0,6 mol) foram passados.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 438 g do alcoxilato de álcool (n).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 880.

Exemplo de referência 15: 1-Heptanol + 17 PO + 5 EO + 1 i-BO (o)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondente a 1,0 mol) juntamente com 2,65 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 986,0 g de 1, 2-óxido de propileno (correspondentes a 17,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 5,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Uma autoclave foi carregada inicialmente com uma alíquota de 462,8 g do alcoxilato de álcool obtido (correspondente a 0,4 mol) juntamente com 1,0 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

34,6 g de iso-óxido de butileno (correspondentes a 0,48 mol) foram passados a 140°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 487 g do alcoxilato de álcool (o).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 1230.

Exemplo de referência 16: 1-Heptanol + 3 BO + 12 EO +
5 DMS (p)

Uma autoclave foi carregada com 174,3 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,5 mol) juntamente com 2,58 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

10 Primeiro, 324,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 3,0 moles) e então 792,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

15 Um frasco com quatro gargalos foi carregado com uma alíquota, 322,4 g (correspondentes a 0,4 mol) do alcoxilato resultante e 163,2 g de solução de hidróxido de sódio a uma concentração de 50 % (correspondentes a 2,04 moles) foram adicionados gota a gota com resfriamento. Depois disso, 65,6 g de sulfato de dimetila (correspondentes a
20 0,52 mol) foram medidos e adicionados à mistura da reação a não mais do que 40° C.

Isto forneceu 334,1 g do alcoxilato de álcool modificado (p).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de
25 aproximadamente 880.

Exemplo de referência 17: 1-Heptanol + 17 PO + 5 EO + DMS
(q)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 116,2 g de 1-heptanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 2,65 g de tert-butóxido

de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Inicialmente, 986,0 g de 1, 2-óxido de propileno (correspondentes a 17,0 moles) e então 220,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 5,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Um frasco com quatro gargalos foi carregado com uma alíquota de 462,8 g (correspondentes a 0,4 mol) do alcoxilato obtido e 163,2 g de solução de hidróxido de sódio a uma concentração de 50 % (correspondentes a 2,04 moles) foram adicionados gota a gota com resfriamento. A uma temperatura de no máximo 40° C, 65,6 g de sulfato de dimetila (correspondentes a 0,52 mol) foram medidos e adicionados à mistura da reação.

Isto forneceu 451 g do alcoxilato de álcool modificado (q).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 1340.

Exemplo de referência 18: Dipropileno glicol monobutil éter + 3 BO + 12 EO (r)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 190,0 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondente a 1,0 mol) juntamente com 3,72 g de de solução aquosa de hidróxido de potássio a uma concentração de 50 % (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 216,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 3,0 moles) e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou

durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 930 g do alcoxilato de álcool (r).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 930.

Exemplo de referência 19: Dipropileno glicol monobutil éter + 1 BO + 12 EO (s)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 190,0 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 3,16 g de solução aquosa de hidróxido de potássio a uma concentração de 50 % (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 72,0 g de 1, 2-óxido de butileno (correspondentes a 1,0 mol) e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130°C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 789 g do alcoxilato de álcool (s).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 790.

Exemplo de referência 20: Dipropileno glicol monobutil éter + 1 PeO + 12 EO (t)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 190,0 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 1,61 g de solução aquosa de hidróxido de potássio a uma concentração de 50 % (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 86,0 g de óxido de 1, 2-penteno (correspondentes a

1,0 mol) foram passados a 150° C e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

5 Isto forneceu 789 g do alcoxilato de álcool (t).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 804.

Exemplo de referência 21: Dipropileno glicol monobutil éter +
10 1 DeO + 12 EO (u)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 190,0 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 1,57 g de solução aquosa de hidróxido de potássio a uma concentração de 50 % (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na
15 mistura total).

Primeiro, 156,0 g de óxido de 1, 2-deceno (correspondente a 1,0 mol) foram passados a 150° C e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou
20 durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 866 g do alcoxilato de álcool (u).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 874.

25 Exemplo de referência 22: Dipropileno glicol monobutil éter +
12 EO + 1 PeO (v)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 190,0 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 1,61 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação;

correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130° C e então 86,0 g de óxido de 1, 2-penteno (correspondentes a 1,0 mol) foram passados a 150° C.

5 Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 815 g do alcoxilato de álcool (v).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de
10 aproximadamente 805.

Exemplo de referência 23: Dipropileno glicol monobutil éter + 12 EO + 1 DeO (w)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 190,0 g de dipropileno glicol monobutil éter (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com
15 1,75 g de tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130° C e então 156,0 g de óxido de 1, 2-deceno (correspondentes a 1,0 mol) foram passados a 150° C.

20 Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfia simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 895 g do alcoxilato de álcool (w).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de
25 aproximadamente 874.

Exemplo de referência 24: Mistura de pentanol + 7 BO + 12 EO (x)

Uma autoclave foi carregada inicialmente com 87,2 g de mistura de pentanol (correspondentes a 1,0 mol) juntamente com 2,23 g de

tert-butóxido de potássio (catalisador de alcoxilação; correspondente a 0,2 % em peso baseado na mistura total).

Primeiro, 504,0 g de óxido de 1, 2-butileno (correspondentes a 7,0 moles) e então 528,0 g de óxido de etileno (correspondentes a 12,0 moles) foram passados a 130° C.

Para completar a conversão, a agitação da mistura continuou durante 30 minutos enquanto se resfria simultaneamente até 80° C.

Isto forneceu 1116 g do alcoxilato de álcool (x).

O peso molecular médio em peso determinado por meio de cromatografia de permeação em gel como especificado em DIN 55672 foi de aproximadamente 1120,

Exemplo 1: eficiência fungicida

125 g/l de epoxiconazol foram moídos juntamente com em cada caso

20 g/l de dispersante (Atlas G 5000 ¹, Synperonic A ¹) e 50 g/l de propileno glicol em meio aquoso em um moinho de bolas agitado (dyno-mill) até fosse atingido um tamanho da partícula de 80 % < 2 µm. À foram adicionados 3 g/l ppor litro de antiespumante, por exemplo Rhodorsil 426 ², 3 g/l de espessante, por exemplo, Rhodopol 23 ² e um biocida, por exemplo, Acticida MBS ³. O respectivo adjuvante, em solução aquosa ou em um solvente, por exemplo, Solvesso, foi agitado com esta mistura, de modo que a concentração final da formulação seja composta de 62,5 g/l de epoxiconazol e 125 g/l de adjuvante.

¹ Uniquema/Croda

² Rhodia

³ Thor Chemie

Bioteste (controle curativo de ferrugem na folha de trigo):

Folhas de mudas de trigo da espécie "Kanzler" que tinham sido cultivadas em vasos foram pulverizadas, no estágio de duas folhas, com

esporos de ferrugem da folha de trigo “*Puccinia recondita*” e incubadas durante 2 dias na estufa a alta umidade atmosférica. Em cabinas de spray totalmente automatizadas, as plantas foram então borrifadas com as formulações que compreendiam os ingredientes ativos e os adjuvantes especificados aqui a seguir. As misturas de spray compreendiam 50 ppm de epoxiconazol e 100 ppm de adjuvante. A proporção de ingrediente ativo para adjuvante foi, conseqüentemente, de 1:2. Depois que os revestimentos de spray tinham secado, as plantas foram retornadas para a estufa e cultivadas a temperaturas entre 20 e 24° C e a uma umidade atmosférica relativa de 60 a 90 %. Depois de 10 dias, a extensão da doença de ferrugem na folha foi determinada visualmente como descrito acima por cento de doença da área total da folha. 3 vasos foram avaliados para cada combinação.

Adjuvante [100 ppm]	Ingrediente ativo [50 ppm]	% de infecção
(a)	Epoxiconazol	0
(b)	Epoxiconazol	1
(c)	Epoxiconazol	4
(d)	Epoxiconazol	0
(e)	Epoxiconazol	0
(f)	Epoxiconazol	0
(g)	Epoxiconazol	3
(h)	Epoxiconazol	2
(i)	Epoxiconazol	1
(j)	Epoxiconazol	3
(k)	Epoxiconazol	5
(l)	Epoxiconazol	0
(m)	Epoxiconazol	4
(n)	Epoxiconazol	2
(o)	Epoxiconazol	0
(p)	Epoxiconazol	2
(q)	Epoxiconazol	0

(r)	Epoxiconazol	3
(s)	Epoxiconazol	7
(t)	Epoxiconazol	5
(u)	Epoxiconazol	3
(v)	Epoxiconazol	3
(w)	Epoxiconazol	1
(x)	Epoxiconazol	0
LeoFAT	Epoxiconazol	7
—	Epoxiconazol	40
—	—	90

(a)	1-Heptanol + 17 PO + 5 EO
(b)	Dipropileno glicol monometil éter + 20 PO + 1 EO
(c)	Dipropileno glicol monobutil éter + 1 PO + 10 EO
(d)	Dipropileno glicol monopropiléter + 20 PO + 10 EO
(e)	Dipropileno glicol monobutil éter + 10,5 PO + 5.5 EO
(f)	1-Hexanol + 10,5 PO + 5.5 EO
(g)	1-Heptanol + 3 BO + 5 EO
(h)	1-Heptanol + 5 BO + 5 EO
(i)	1-Heptanol + 7 BO + 5 EO
(j)	1-Heptanol + 3 BO + 12 EO
(k)	1-Heptanol + 9 BO + 5 EO
(l)	1-Heptanol + 9 BO + 12 EO
(m)	1-Heptanol + 12 EO + 9 BO
(n)	1-Heptanol + 3 BO + 12 EO + 1 i-BO
(o)	1-Heptanol + 17 PO + 5 EO + 1 i-BO
(p)	1-Heptanol + 3 BO + 12 EO + DMS
(q)	1-Heptanol + 17 PO + 5 EO + DMS
(r)	Dipropileno glicol monobutil éter + 3 BO + 12 EO
(s)	Dipropileno glicol monobutil éter + 1 BO + 12 EO
(t)	Dipropileno glicol monobutil éter + 1 PeO + 12 EO
(u)	Dipropileno glicol monobutil éter + 1 DeO + 12 EO
(v)	Dipropileno glicol monobutil éter + 12 EO + 1 PeO
(w)	Dipropileno glicol monobutil éter + 12 EO + 1 PeO
(x)	Mistura de pentanol + 7 BO + 12 EO
LeoFAT	Metil éster de ácido graxo etoxilado

REIVINDICAÇÕES

1. Composição, caracterizada pelo fato de que compreende

(a) pelo menos um fungicida de triazol para o tratamento de plantas; e

5 (b) pelo menos um álcool alcoxilado de fórmula (III)



em que

R representa C₁-C₇-alquila;

m representa 2 ou 3;

10 q representa 0, 1, 2 ou 3;

x representa um valor maior do que 5;

y representa um valor de pelo menos 1;

x+y corresponde a um valor de 10 a 30; e

Z representa hidrogênio;

15 em que a razão em peso de componente (b) para o componente (a) é maior do que 1.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que R é C₅-C₇-alquila.

3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que q é zero.

4. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que q é 1, 2 ou 3.

5. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que m = 3.

25 6. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a proporção de componente (b) do peso total da composição é maior do que 10 % em peso.