



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

(21) **PI0609891-6 A2**



\* B R P I O 6 0 9 8 9 1 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 20/04/2006  
(43) Data da Publicação: 04/05/2010  
(RPI 2052)

(51) *Int.Cl.:*  
C11D 1/83 (2010.01)  
C11D 1/825 (2010.01)  
C11D 3/20 (2010.01)  
C11D 10/04 (2010.01)

(54) Título: **USO DE UMA COMPOSIÇÃO  
DETERGENTE, E, COMPOSIÇÃO DETERGENTE**

(30) Prioridade Unionista: 28/05/2005 GB 0510989.7

(73) Titular(es): UNILEVER N.V

(72) Inventor(es): Albert Van Der Wal, David Alan Binder, Donna  
Macnab, Petrus Wilhelmus Nicolaas de Groot

(74) Procurador(es): Atem & Remer Asses. Consul.  
Prop. Int. LTDA

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006003792 de 20/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/128525 de 07/12/2006

(57) Resumo: USO DE UMA COMPOSIÇÃO DETERGENTE, E,  
COMPOSIÇÃO DETERGENTE. Uso de uma composição detergente  
compreendendo um tensoativo de óxido de amina, pelo menos um  
tensoativo não iônico ramificado e pelo menos um componente  
aniônico para aumentar a remoção da sujeira particulada em um tecido  
lavado em um licor de lavagem contendo a composição detergente.

“USO DE UMA COMPOSIÇÃO DETERGENTE, E, COMPOSIÇÃO DETERGENTE”

### **CAMPO TÉCNICO**

5 Esta invenção se refere a composições detergentes e ao uso das mesmas, para aumentar a remoção de sujeira particulada na lavagem.

### **FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO**

10 As composições detergentes empregadas na presente invenção empregam um componente de óxido de amina. Tensoativos de óxido de amina têm sido usados em combinação com tensoativos aniônicos de sulfato de alquila em composições detergentes, particularmente composições  
15 detergentes líquida aquosas, com o propósito de substituir tensoativos aniônicos de sulfonato de alquilbenzeno linear, como descrito em US-A-5 981 466. Eles têm sido usados em combinação com tensoativos aniônicos de sulfato de alquila etoxilada em composições líquidas para lavagem de louças a mão de acordo com a descrição de US-A-6 294 514.

Os requerentes descobriram agora que óxidos de amina são particularmente úteis como componente de composições detergentes com o propósito de remover sujeira particulada.

### **DEFINIÇÃO DA INVENÇÃO**

20 Em um primeiro aspecto, a presente invenção provê o uso de uma composição detergente compreendendo um tensoativo de óxido de amina, pelo menos um tensoativo não iônico ramificado e pelo menos um componente aniônico para aumentar a remoção da sujeira particulada em um tecido lavado em um licor de lavagem contendo a composição detergente.

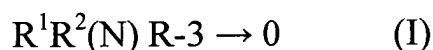
25 Um segundo aspecto da presente invenção provê uma composição detergente compreendendo um tensoativo de óxido de amina, pelo menos um tensoativo não iônico ramificado e pelo menos um ácido graxo ou sal do mesmo tendo pelo menos 17 átomos de carbono.

### **DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO**

A presente invenção envolve composições detergentes que podem estar em qualquer forma física apropriada, tais como composições em pó, tabletes, líquida (incluindo líquida substancialmente aquosa e substancialmente não aquosa) e gel, incluindo qualquer um destes providos na forma de encapsulados (por exemplo, ensacados). Entretanto, os detergentes líquidos, especialmente os detergentes líquidos substancialmente aquosos, são especialmente preferidos. Detalhes adicionais de tais formas do produto são descritos em maiores detalhes mais abaixo.

### **Tensoativo de óxido de amina**

O tensoativo de óxido de amina pode compreender um ou mais tensoativos do tipo óxido de amina, por exemplo tendo a formula geral (I) :-



em que  $R^1$  e  $R^2$  são independentemente grupos alquila  $C_1-C_4$  ou hidroxila alquila  $C_1-C_4$  e  $R^3$  é um grupo alquila ou alquenila  $C_8$  a  $C_{18}$ .

A relação de inclusão do tensoativo de óxido de amina é preferivelmente de 0,1% a 10%, mais preferivelmente de 0,5% a 5% em peso da composição total.

### **Componente aniônico**

Para uso de acordo com a presente invenção, o componente aniônico pode por exemplo ser selecionado dentre tensoativos detergentes aniônicos, ácidos graxos, sais ou ácidos graxo e misturas dos mesmos. Uma forma preferida de tais ácidos graxos e seus sais para uso de acordo com o primeiro aspecto da presente invenção porém essencial para composições detergentes de acordo com o segundo aspecto da invenção, são aqueles que tem pelo menos 17 átomos de carbono por molécula. Destes, especialmente preferidos são os ácidos graxos  $C_{17} - C_{18}$  saturados ou mono-insaturados e seus sais. Os exemplos mais preferidos destes são ácidos oléicos e isosteáricos e seus sais.

Os sais preferidos são os sabões compreendendo metal

alcalino (por exemplo sódio ou potássio) ou os sais de cálcio.

5 Tensoativos detergentes preferidos para uso como componentes aniônicos tanto no primeiro quanto no segundo aspecto da presente invenção são os tensoativos de sulfato de alquila (poli)alcoxilados, especialmente os sulfatos etoxilados tendo de 1 a 3 óxidos de etileno por molécula.

10 Uma relação de inclusão preferida para o componente aniônico é de 0,5% a 60% (dependendo da forma do produto) em peso da composição total, mais preferivelmente de 1% a 35%, mais preferivelmente de 2% a 30%, especialmente de 3% a 20% em peso. No caso dos ácidos graxos e seus sais, especialmente ácidos graxos  $C_{17} - C_{18}$  e seus sais, uma relação de inclusão preferida é de 0,5% a 15%, preferivelmente de 1% a 10% em peso da composição. Uma relação de inclusão preferida para os sulfatos (poli)alcoxilados é de 0,5% a 10%, mais preferivelmente de 1 a 7% em peso da composição.

### **Tensoativos não iônicos**

20 Tensoativos não iônicos ramificados são também incluídos. A quantidade destes materiais, no total, é preferivelmente de 0,01% a 50%, preferivelmente de 0,1% a 35%, mais preferivelmente de 0,5% a 25%, ainda mais preferivelmente de 0,7% a 20%, ainda mais preferivelmente de 0,8% a 15%, especialmente de 1% a 10% e ainda mais especialmente de 1% a 7% em peso da composição.

25 Tensoativos não iônicos preferidos são álcoois alifáticos tendo um grau médio de etoxilação de 2 a 12, mais preferivelmente de 3 a 10. Preferivelmente, os álcoois alifáticos são  $C_8 - C_{16}$ , mais preferivelmente  $C_{10} - C_{15}$ . A cadeia media de hidrófobos não iônicos ramificados descritos em WO-A-98/23712 é uma classe preferida destes.

Outros tensoativos não iônicos não etoxilados apropriados incluem alquilpoliglicosídeos, monoéteres de glicerol, e polihidroxiamidas

(glucamida).

### **Co-tensoativos**

Composições usadas de acordo com a invenção podem conter não somente o tensoativo de óxido de amina e o componente aniônico tal como sulfatos alquila (poli)alcoxilados e/ou os ácidos graxos e/ou sais graxos tendo pelo menos 17 átomos de carbono mas potencialmente qualquer um ou mais outro composto ativo na superfície que pode ser escolhidos a partir de outro sabão e outros tensoativos aniônicos não-sabão, e compostos tensoativos catiônico, não iônico, anfotérico e zwitteriônico e misturas dos mesmos. Muitos compostos tensoativos apropriados estão disponíveis e são completamente descritos na literatura, por exemplo, em “Surface-active Agents and Detergents”, Volumes I e II, por Schwartz, Perry e Berch.

### **Outro Tensoativo Aniônico**

Os sulfatos alquila (poli)alcoxilados e/ou ácidos graxo ou sais do mesmo tendo pelo menos um tensoativo com 17 átomos de carbono são componentes aniônicos preferíveis para uso de acordo com o primeiro aspecto da invenção mas são essenciais para composições de acordo com o segundo aspecto da invenção. Entretanto, pelo menos um outro co-tensoativo aniônico está também opcionalmente presente. Ele pode por exemplo ser selecionado dentre um ou mais de sulfonatos alquilbenzeno, sulfonatos alquila, sulfatos alquila primário e secundário (nas formas livres de ácido e/ou sal).

Uma composição detergente sólida de acordo com a presente invenção pode, por exemplo, conter de 0,1% a 50%, preferivelmente de 1% a 30%, mais preferivelmente de 2% a 25%, especialmente de 3% a 20% em peso de tensoativo de sulfonato de alquilbenzeno.

Uma composição detergente líquida de acordo com a presente invenção pode, por exemplo conter de 0,1% a 20%, preferivelmente de 1% a 15%, mais preferivelmente de 2% a 10% em peso, de tensoativo sulfônico de alquilbenzeno (em sua forma livre de ácido e/ou sal).

## **Sabões**

5 Opcionalmente um sabão que não um sabão tendo pelo menos 17 átomos de carbono pode também ser usado. Em um sentido mais amplo, sabões incluem aqueles tendo um comprimento de cadeia na faixa de C<sub>12</sub> a C<sub>20</sub>, principalmente saturados, e opcionalmente contendo níveis limitados de 1 ou 2 ligações não saturadas, e derivados de óleos naturais e gorduras tais como por exemplo sebo, coco, ou noz de palmeira (endurecido ou não endurecido).

## **Outros tensoativos opcionais**

10 Outros tensoativos opcionais incluem tensoativos aniônicos adicionais, tensoativos catiônicos (para o aumento da detergência e/ou amaciamento do tecido), tensoativos anfotéricos e zwitteriônicos.

15 Se desejado, um tensoativo não iônico adicional pode ser incluído. A quantidade destes materiais, no total, é preferivelmente de 0,01% a 50%, preferivelmente de 0,1% a 35%, mais preferivelmente de 0,5% a 25%, ainda mais preferivelmente de 0,7% a 20%, ainda mais preferivelmente de 0,8% a 15%, especialmente de 1% a 10% e ainda mais especialmente de 1% a 7% em peso da composição. Tensoativos não iônicos ramificados são especialmente preferidos.

20 Tensoativos não iônicos preferidos são álcoois alifáticos tendo um grau médio de etoxilação de 2 a 12, mais preferivelmente de 3 a 10. Preferivelmente, os álcoois alifáticos são C<sub>8</sub> - C<sub>16</sub>, mais preferivelmente C<sub>10</sub> - C<sub>15</sub>. A cadeia media de hidrófobos não iônicos ramificados descritos em WO-A-98/23712 é uma classe preferida destes.

25 Outros tensoativos não iônicos não etoxilados apropriados incluem alquilpoliglicosídeos, monoéteres de glicerol, e polihidroxiamidas (glucamida).

Opcionalmente, a composição de acordo com a presente invenção pode compreender de 0,05% a 10%, preferivelmente de 0,1% a 5%,

mais preferivelmente de 0,25% a 2,5%, especialmente de 0,5% a 1% em peso do tensoativo catiônico.

Compostos catiônicos amaciantes de tecidos apropriados são substancialmente materiais de amônio quaternário insolúveis em água compreendendo uma única alquila ou alquenila de cadeia longa tendo um comprimento médio de cadeia maior do que ou igual a C<sub>20</sub> ou, mais preferivelmente, compostos compreendendo um grupo de cabeça polar e duas cadeias alquila ou alquenila tendo um comprimento médio de cadeia maior do que ou igual a C<sub>14</sub>. Preferivelmente, os compostos amaciantes para tecido têm duas cadeias alquila ou alquenila de cadeia longa cada tendo um comprimento médio de cadeia maior do que ou igual a C<sub>16</sub>. Mais preferivelmente pelo menos 50% dos grupos alquila ou alquenila de cadeia longa tem um comprimento de cadeia de C<sub>18</sub> ou acima. É preferido, que os grupos alquila ou alquenila de cadeia longa do composto amaciante para tecido sejam predominantemente lineares.

Compostos de amônio quaternário tendo dois grupos alifáticos de cadeia longa, por exemplo, cloreto de diestearildimetil amônio e cloreto de di (sebo alquila endurecido) dimetil amônio, são amplamente usados em composições condicionantes para enxágüe comercialmente disponíveis. Outros exemplos destes compostos catiônicos são encontrados em "Surfactants Science Series" volume 34 ed. Richmond 1990, volume 37 ed. Rubingh 1991 e volume 53 eds. Cross and Singer 1994, Marcel Dekker Inc. New York".

É também possível incluir certos tensoativos catiônicos monoalquila que podem ser usados por sua detergência. Tensoativos catiônicos que podem ser usados para este propósito incluem sais de amônio quaternário com a formula geral  $R_1R_2R_3R_4N^+ X^-$  em que os grupos R são hidrocarbonetos de cadeias longas ou curtas, tipicamente grupos alquila, hidroxialquila ou alquila etoxilada, e X é um contra íon (por exemplo, compostos em que R<sub>1</sub> é um

grupo alquila C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>, preferivelmente um grupo alquila C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub> ou C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>, R<sub>2</sub> é um grupo metila, e R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub>, que podem ser o mesmo ou diferente, são grupos metila ou hidroxietila); e ésteres catiônicos (por exemplo, ésteres de colina).

## 5 **Reforçadores para detergência**

As composições da invenção irão muito freqüentemente também conter um ou mais reforçadores para detergência. A quantidade total de reforçador para detergência nas composições ficará tipicamente na faixa de 1% a 80%, preferivelmente de 2% a 60%, mais preferivelmente de 4% a 30% em peso da composição total.

Reforçadores não orgânicos que podem estar presentes incluem carbonato de sódio, se desejado em combinação com uma semente de cristalização para carbonato de cálcio, como descrito em GB-A-1 437 950; aluminossilicatos cristalinos e amorfos, por exemplo, zeólitas como descrito em GB-A-1 473 201, aluminossilicatos amorfos como descrito em GB-A-1 473 202, e aluminossilicatos cristalinos e amorfos mistos como descrito em GB-A-1 470 250; e silicatos em camadas são descritos em EP-A- 164 514. Reforçadores de fosfato não orgânico, por exemplo, ortofosfato de sódio, pirofosfato de sódio e tripolifosfato de sódio (STP) são também apropriados para o uso com esta invenção.

As composições da invenção preferivelmente contêm um metal alcalino, preferivelmente sódio, reforçador aluminossilicato. Aluminossilicatos de sódio podem geralmente ser incorporados em quantidades de 10 a 70% em peso (com base em anidro), preferivelmente de 20 a 50% em peso.

Quando o aluminossilicato é zeólita, preferivelmente a quantidade máxima é 30% em peso.

O aluminossilicato de metal alcalino pode ser ou cristalino ou amorfo ou misturas dos mesmos, tendo a formula geral: 0.8-1.5 Na<sub>2</sub>O. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

0.8 - 6 SiO<sub>2</sub>.

Estes materiais contêm alguma água ligada e são exigidos por ter uma capacidade de troca iônica de cálcio de pelo menos 50 mg Ca/g. Aluminossilicatos de sódio preferidos contêm unidades 1.5-3.5 SiO<sub>2</sub> (na formula acima). Ambos os materiais amorfos e cristalinos podem ser preparados rapidamente através da reação entre silicato de sódio e aluminato de sódio, como amplamente descrito na literatura. Reforçadores para detergência com troca iônica de aluminossilicato de sódio cristalino apropriados são descritos, por exemplo, em GB-A-1 429 143. Os aluminossilicatos de sódio preferidos deste tipo são os bem conhecidos e comercialmente disponíveis zeólitas A e X, e misturas dos mesmos.

A zeólita pode ser a comercialmente disponível zeólita 4A, agora amplamente usada em detergentes em pó para lavagem de roupa. Entretanto, de acordo com uma realização preferida da invenção, o reforçador zeólita incorporado nas composições da invenção é zeólita de alumínio máximo P (zeólita MAP) como descrito e reivindicado em EP-A-384 070. Zeólita MPA é definida como um aluminossilicato de metal alcalino do tipo zeólita P tendo uma relação de silicone para alumínio não excedendo 1,33, preferivelmente dentro da faixa de 0,90 a 1,33, e mais preferivelmente dentro da faixa de 0,90 a 1,20.

Especialmente preferida é a zeólita MAP tendo uma relação de silicone para alumínio não excedendo 1,07, mais preferivelmente cerca de 1,00. A capacidade de ligação do cálcio da zeólita MAP é geralmente equivalente à pelo menos 150 mg CaO por grama de material anidro.

Reforçadores orgânicos que podem estar presentes incluem polímeros policarbóxilados tais como poliacrilatos, co-polímeros acrílicos/maleicos, e fosfinatos acrílicos; policarbóxilados monoméricos tais como citratos, gluconatos, oxidissucinato, mono-glicerol, di e trissucinato, carboximetiloxi succinato, carboximetiloximalonato, dipicolinato,

hidroxietiliminodiacetatos, alquila- e alquenilmalonatos e succinatos; e sais de ácido graxo sulfonados. Esta lista não é planejada para ser exaustiva.

Reforçadores orgânicos especialmente preferidos são citratos, apropriadamente usados em quantidades de 2 a 30% em peso, preferivelmente de 5 a 25% em peso, e polímeros acrílicos, mais especialmente co-polímeros acrílicos/maleicos, apropriadamente usados em quantidades de 0,5 a 15% em peso, preferivelmente de 1 a 10% em peso. Estes são especialmente úteis em composições detergentes líquidas de acordo com a invenção.

Reforçadores, ambos não orgânico e orgânico, estão preferivelmente presentes na forma de sal de metal alcalino, especialmente sal de sódio.

### Alvejantes

Composições de acordo com a invenção podem também apropriadamente conter um sistema alvejante. Composições para lavagem de tecido podem desejavelmente conter agentes alvejantes peroxigenos e precursores do mesmo, por exemplo, persais não orgânicos ou peroácidos orgânicos, capazes de produzir peróxido de hidrogênio em uma solução aquosa. Agentes alvejantes peroxigenos incluem aqueles compostos alvejantes peroxigenos que são capazes de produzir peróxido de hidrogênio em uma solução aquosa. Estes compostos são bem conhecidos na arte e incluem peróxido de hidrogênio e peróxidos de metal alcalino, compostos alvejantes de peróxido orgânico tal como peróxido de uréia, compostos alvejantes de persal não orgânico, tal como perboratos de metal alcalino, percarbonatos, perfosfatos, e similares. Misturas de dois ou mais de tais compostos podem também ser apropriadas.

Agentes alvejantes peroxigenos preferidos incluem alvejante peroxigeno selecionado dentre um grupo consistindo de perboratos, percarbonatos, peroxiidratos, peróxidos, persulfatos, e misturas dos mesmos. Exemplos específicos preferidos incluem: perborato de sódio, comercialmente

disponível na forma de mono- e tetra-hidratos, carbonato de sódio peroxiidratado, pirofosfato de sódio peroxiidratado, uréia peroxiidratada, e peróxido de sódio. Particularmente preferidos são perborato de sódio tetraidratado, e especialmente, perborato de sódio monoidratado. Perborato de sódio monoidratado é especialmente preferido porque é muito estável durante a armazenagem e ainda se dissolve muito rápido na solução alvejante. Perborato de sódio pode também ser preferido por questões ambientais.

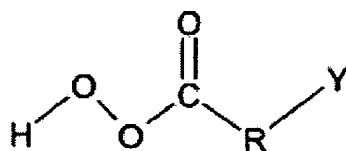
A quantidade do mesmo na composição da invenção comumente ficará na faixa de cerca de 1-35% em peso, preferivelmente de 5-25% em peso. Os versados na arte irão apreciar que estas quantidades possam ser reduzidas na presença de um precursor alvejante por exemplo, N,N,N',N'-tetracetil etileno diamina (TAED).

Outro sistema de geração de peróxido de hidrogênio apropriado é uma combinação de uma oxidase de alcanol C1-C4 e um alcanol C1-C4, especialmente uma combinação de oxidase de metanol (MOX) e etanol ou oxidase de glicose (GOX) e glicose. Tais combinações são descritas em International Application PCT/EP 94/03003 e WO9856885 (Unilever), que é incorporada aqui como referência.

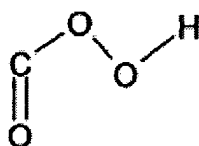
Alquil-hidroperóxidos são outra classe de compostos alvejantes peróxi. Exemplos destes materiais incluem hidroperóxido de cumeno, t-butil-hidroperóxido e hidroperóxidos originados a partir de compostos não saturados, tal como sabões não saturados.

Além disso, compostos úteis como alvejantes oxigênio incluem sais superóxidos, tal como superóxido de potássio, ou sais de peróxido, tais como diisodioperóxido, peróxido de cálcio ou peróxido de magnésio.

Peroácidos orgânicos podem também ser apropriados como o composto alvejante peróxi. Tais materiais normalmente têm a formula geral:



em que R é um grupo alquilenos ou alquilenos substituído contendo de 1 a cerca de 20 átomos de carbono, opcionalmente tendo uma amida de ligação interna; ou um grupo fenileno ou fenileno substituído; e Y é hidrogênio, halogênio, alquila, arila, um grupo imido aromático ou não aromático, um COOH ou



grupo (apresentando di (peroxiácidos)) ou um grupo de amônio quaternário.

Ácidos monoperóxi típicos apropriados aqui incluem, por exemplo:

10 (i) ácido peroxibenzóico e ácidos peroxibenzóico com anel substituído, por exemplo ácido peróxi- $\alpha$ -naftóico ou ácido m-cloroperóxi benzoico.

(ii) alifático, alifático substituído e monoperóxidos arilalquila, por exemplo ácido láurico, ácido peroxiesteárico, ácido 4-nonilamino-4-oxoperóxibutírico, e ácido N,N-ftaloilaminoperóxi capróico (PAP); e

(iii) ácido 6-octilamino-6-oxo-capróico.

(iv) monoperoxoftalato de magnésio hexaidratado, disponível na Interlox.

(v) ácido 6-nonilamino-6-oxoperoxicapróico (NAPAA)

20 (vi) ácido ftaloimidoperoxicapróico

Diperoácidos típicos apropriados aqui incluem, por exemplo:

(vii) ácido 1,12-diperoxidodecanodióico (DPDA);

(vii) ácido 1,9-diperoxiazelaico;

(viii) ácido diperoxitetradecanodióico

(ix) ácido diperoxihexadecanodióico

(x) ácido diperoxibrasílico; ácido diperoxibásico e ácido diperoxiisoftálico;

(xi) ácido 2-decildiperoxibutano-1,4-dióico; e

5 (xii) ácido 4,4-sulfonilbisperoxibenzóico.

Compostos de peroácidos não orgânicos também são apropriados, tal como por exemplo monopersulfato de potássio (MPS). Se peroácidos orgânicos ou não orgânicos são usados como o composto peroxigeno, a quantidade do mesmo ficará normalmente dentro da faixa de  
10 cerca de 2-10% em peso, preferivelmente de 4-8% em peso.

Precusores alvejantes com peroácidos são conhecidos e amplamente descritos na literatura, tal como nas Patentes Britânicas 836988; 864.798; 907.356; 1.003.310 e 1.519.351; Patente Alemã 3.337.921; EP-A-0185522; EP-A-0174132; EP-A-0120591; e Patentes U.S. 1.246.339;  
15 3.332.882; 4.128.494; 4.412.934 e 4.675.393.

Outra classe apropriada de precusores alvejantes com peroxiácidos é aquela do catiônico isto é, precusores com peroxiácido substituídos por amônio quaternário como descrito em Patentes U.S. 4.751.015 e 4.397.757, em EP-A0284292 e EP-A-331.229. Exemplos de  
20 precusores alvejantes com peroxiácido desta classe são:

2-(N,N,N-trimetil amônio) etil -4sulfonilcarbonato (CSPC);  
como descrito em US-A-4 751 015;

Cloreto de N-octil-N,N-dimetil-N10-carbofenoxi decil amônio (ODC);

25 e sulfonato N,N,N-trimetil amônio toluilóxi benzeno.

Uma classe adicional especial de precusores alvejantes é formada por nitrilas catiônicas como descrito em EP-A-303.520 e em European Patent Specification Nos. EP-A-458.396 e EP-A-464.880.

Quaisquer uns destes precusores alvejantes com peroxiácidos

podem ser usados na presente invenção, embora alguns possam ser mais preferidos do que outros.

Das classes de precursores alvejantes acima, as classes preferidas são os ésteres, incluindo sulfonatos de acil fenol e sulfonatos de acil alquil fenol; as acil-amidas; e os precursores com peroxiácido substituídos por amônio quaternário incluindo nitrilas catiônicas.

Exemplos dos referidos precursores alvejantes com peroxiácido preferidos ou ativadores são sulfonato de sódio-4-benzoilóxi benzeno (SBOBS); N,N,N',N'-tetraacetil etileno diamina (TAED); sulfonato de sódio-1-metil-2-benzoilóxi benzeno-4; benzoato de sódio-4-metil-3-benzoilóxi; SSPC; sulfonato de trimetil amônio toluioxi-benzeno; sulfonato de sódio nonanoiloxibenzeno (SNOBS); sulfonato de sódio 3,5,5-trimetil hexanoil-oxibenzeno (STHOBS); e as nitrilas catiônicas substituídas.

Cada dos precursores acima pode ser aplicado em misturas, por exemplo, combinação de TAED (precursor hidrofílico) com mais um precursor hidrofóbico, tal como sulfonato de sódio nonanoiloxibenzeno.

Alternativamente, pode-se aplicar aldeídos aromáticos e dioxigênio como precursor de ácido peróxi, como descrito em WO97/38074.

Os precursores podem ser usados em uma quantidade de até 12%, preferivelmente de 2-10% em peso, da composição.

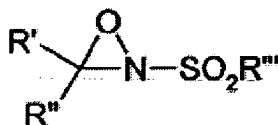
Outra classe de precursores alvejantes para uso com a presente invenção é encontrada em WO0015750 e WO9428104, por exemplo sulfonato 6-(nonanamidocaproil) oxibenzeno. Ver WO0002990 para ativadores alvejantes imido cíclicos.

Os precursores podem ser usados em uma quantidade de até 12%, preferivelmente de 2-10% em peso, da composição.

A composição alvejante da presente invenção tem uma aplicação particular em formulações detergentes, especialmente para limpeza da lavagem de roupa. Conseqüentemente, em outra realização preferida, a

presente invenção provê uma composição alvejante detergente compreendendo uma composição alvejante como definido acima e adicionalmente um material tensoativo, opcionalmente junto com um reforçador detergente.

5 Também apropriados como agentes alvejantes nas composições de acordo com qualquer aspecto da presente invenção, são quaisquer dos conhecidos catalisadores alvejantes orgânicos, agentes de transferência de oxigênio ou precursores dos mesmos. Estes incluem os compostos deles mesmos e/ou seus precursores, por exemplo qualquer cetona  
10 apropriada para produção de dioxiranos e/ou qualquer dos heteroátomo contendo análogos de precursores de dioxiranos ou dioxiranos, tais como sulfoniminos  $R^1R^2C=NSO_2R^3$  (EP 446 982 A) e sulfoniloxaziridinos, por exemplo:



EP 446.981 A. Exemplos preferidos de tais materiais incluem  
15 cetonas hidrofílicas ou hidrofóbicas, usadas especialmente em conjunção com monoperóxisulfatos para produzir dioxiranos in situ, e/ou as iminas descritas em U.S. 5.576.282 e referências descritas ali. Alvejantes oxigênio preferivelmente usados em conjunção com tais agentes de transferência de oxigênio ou precursores incluem ácidos percarboxílicos e sais, ácidos  
20 percarbônicos e sais, ácido peroximonosulfúrico e sais, e misturas dos mesmos. Ver também U.S. 5.360.568; U.S. 5.360.569; U.S. 5.370.826; e 5.710.116.

Catalisadores alvejantes com metal de transição são bem conhecidos na arte. Várias classes tem sido descritas com base especialmente  
25 em complexos de metal de transição de cobalto, manganês, ferro e cobre. A maioria destes catalisadores alvejantes são reivindicados para produzir peróxido de hidrogênio ou a ativação do peroxiácido, certas classes de

compostos são também descritas por apresentar alvejamento de manchas através de oxigênio atmosférico.

Um tipo de catalisador alvejante contendo manganês inclui os complexos com base em manganês descritos em Patente U.S. 5.246.621 e Patente U.S. 5.244.594. Exemplos preferidos destes catalisadores incluem

5  $[\text{Mn}^{\text{IV}}_2 (\mu\text{-O})_3 (1,4,7\text{-triazaciclononano})_2] (\text{PF}_6)_2$ ,  $\text{Mn}^{\text{III}}_2 (\mu\text{-O}) (\mu\text{-OAc})_2 (1,4,7\text{-trimetil-1,4,7- triazaciclononano})_2] (\text{ClO}_4)_2$ ,  $[\text{Mn}^{\text{IV}}_4 (\mu\text{-O})_6 (1,4,7\text{-triazaciclononano})_4] (\text{ClO}_4)_2$ ,  $\text{Mn}^{\text{III}} \text{Mn}^{\text{IV}} (\mu\text{-O}) (\mu\text{-OAc})_2 (1,4,7\text{-trimetil-1,4,7- triazaciclononano})_2] (\text{ClO}_4)_3$ , e misturas dos mesmos. Ver também pedido da

10 patente Européia publicação nº 549.272. Outros ligandos apropriados para uso aqui incluem 1,5,9-triazaciclododecano, 2-metil-1,4,7-triazaciclononano, 2-metil-1,4,7-trimetil-1,4,7- triazaciclononano, e misturas dos mesmos. Ver também Patente U.S. 5.194.416 que mostram complexos de manganês mononuclear (IV) tais como  $[\text{Mn} (1,4,7\text{-trimetil-1,4,7-triazaciclononano})$

15  $(\text{OCH}_3)_3] (\text{PF}_6)$ . Os pedidos de patentes EP0549271; DE19738273 mostram o uso do ligando livre 1,4,7-trimetil-1,4,7-triazaciclononano em formulações detergentes. Um composto de manganês dinuclear,  $[\text{LMn}^{\text{III}}\text{Mn}^{\text{IV}} (\mu\text{-O}) (\mu\text{-OAc})_2] (\text{ClO}_4)$  com L sendo um bis (1,4-dimetil-1,4,7-triazaciclononano) em ponte com etileno, ligandos tem sido descritos em WO 9606154.

20 Ainda outro tipo de catalisador alvejante, como descrito em Patente U.S. 5.114.606, é um complexo de manganês (II), (III), e/ou (IV) solúvel em água com um ligando que é um composto poliidroxi não carboxilado tendo pelo menos três grupos C-OH consecutivos. Ligandos preferidos incluem sorbitol, iditol, dulsitol, manitol, xilitol, arabitól, adonitol,

25 meso-eritritol, meso-inositol, lactose, e misturas dos mesmos.

Patente U.S. 5.114.611 mostra outro catalisador alvejante apropriado compreendendo um complexo de metais de transição, incluindo Mn, Co, Fe, ou Cu, com um ligando cíclico não (macro). Os ligandos preferidos incluem anéis de piridina, piridazina, pirimidina, pirazina,

imidazol, pirazol, e triazol. Opcionalmente, os referidos anéis podem ser substituídos com substituintes tais como alquila, arila, alcóxi, halogeneto, e nitro. Particularmente preferido é o ligando 2,2'-bispiridilamina. Catalisadores alvejantes preferidos incluem complexos Co-, Cu-, Mn-, ou Fe-  
 5 bispiridilmetano e bispiridilamina. Catalisadores altamente preferidos incluem Co (2,2'-bispiridilamina) Cl<sub>2</sub>, Di (isotiocianato) bispiridilamina-cobalto (II), perclorato trisdipiridilamina-cobalto (II), [Co (2,2-bispiridilamina)<sub>2</sub>O<sub>2</sub>] ClO<sub>4</sub>, perclorato Bis- (2,2'-bispiridilamina) cobre (II), perclorato tris (di-2-piridilamina) ferro (II), e misturas dos mesmos.

10 Vários complexos de manganês e ferro contendo porções de (piridin-2ilmetil)amina como catalisadores alvejantes são descritos em DE19755493, EP0783035, US5850086, EP0782998, EP0782999, WO9748787, WO9730144, WO0027975, WO0027976, WO0012667, e WO0012668. Ligandos preferidos incluem bis (CH<sub>2</sub>COOH) (piridin-2-  
 15 ilmetil) amina, tris (piridin-2ilmetil) amina, bis (piridin-2-ilmetilamina), N,N,N',N'-tetrakis (piridin-2ilmetil)- etilenodiamina, N,N,N',N'-tetrakis (benzimidazol-2ilmetil)-propan-2-ol, N-metil-N,N',N'-tris (3-metil-piridin-2ilmetil) -etilenodiamina, N-metil- N, N', N'-tris (5-metil-piridin-2ilmetil) -etilenodiamina, N-metil -N,N',N'-tris (3-etil-piridin-2ilmetil) -etilenodiamina,  
 20 N-metil- N, N', N'-tris (3-metil-piridin-2ilmetil)-etilenodiamina.

Uma série de pedidos de patente tratam de complexos de ferro contendo uma porção de bis(piridin-2il) metil-amina, ambos para ativação do alvejante peróxi e alvejante de ar atmosférico das manchas, isto é, WO9534628, EP0909809, WO0060044, WO0032731, WO0012667, e  
 25 WO0012668, em que os complexos de ferro contendo N,N-bis (piridin-2-ilmetil)-1,1-bis (piridin-2-il)-1-aminoetano são freqüentemente os catalisadores mais preferidos.

Complexos de manganês contendo 1,10-fenantrolino e 2,2'-bipiridina como catalisadores alvejantes têm sido descritos em WO9615136 e

WO9964554.

Complexos de manganês com ligandos de base Schiff para alvejar manchas ou corantes na solução têm sido descritos em vários pedidos de patentes (GB-A-2 325 001, WO-A-00/ 53708, EP-A- 896 171, WO-A- 5 97/44430, WO-A-97/07191, e WO-A-97/07192.

Outra classe preferida de complexos de manganês incluem ligandos macrocíclicos em ponte transversalmente. Estes complexos têm sido reivindicados com compostos peróxi e sem compostos peróxi presentes na formulação (WO-A-98/39098, WO-A-98/39405 e WO-A-00/29537). Os 10 complexos mais preferidos incluem dicloro-5,12-dimetil-1,5,8,12-tetraazabicyclo [6.6.2] hexadecano Manganês (II) e dicloro-4,10-dimetil-1,4,7,10-tetraazabicyclo [5.5.2] tetradecano Manganês (II).

Ainda uma classe de complexos de manganês contendo bispidon como ligando tem sido descrita como uma família de catalisadores 15 alvejantes na presença e ausência de compostos peróxi (WO0060045); em que dimetil 2,4-di-(2-piridil)-3,7-dimetil-3,7-diaza-bicyclo [3.3.1] nonano-9one-1,5-dicarboxilato é o ligando preferido.

Outros catalisadores alvejantes são descritos por exemplo, no Pedido de patente Europeu, publicação nº EP-A-0 408.131 (complexo de 20 catalisadores com base Schiff de cobalto dinuclear), pedidos de patentes Européias, publicação nos. EP-A-384.503, e EP-A-306.089 (catalisadores metalo- porfirin), U.S. -A-4.711.748 e pedido de patente Européia, publicação EP-A-224.952, (catalisador de alumossilicato com absorção de manganês), U.S. -A-4.601.845 (suporte de aluminossilicato com sal de manganês e zinco 25 ou magnésio), U.S.-A-4.626.373 (catalisador ligando/manganês), U.S.-A-4.119.557 (catalisador com complexo férrico), Pedido de patente Alemã DE-A-2.054.019 (catalisador cobalto-1,10-fenantrolino), Canadense 866.191 (sais contendo metal de transição), U.S.-A-4.430.243 (quelantes com cátions de manganês e cátions de metal não catalítico), e U.S.-A-4.728.455

(catalisadores de gluconato de manganês).

Outra classe de catalisadores com cobalto preferida tendo a formula  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}_2]\text{Cl}_2$  tem sido descrita em EP-A-0 272 030. Ainda outra classe preferida de catalisadores com cobalto (III)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5$   
5 (carboxilado)]  $\text{X}_2$  ( com X um ânion não coordenado), como descrito em US-A-580 001 e US-A-508 198.

Polioxometalatos não orgânicos como catalisadores alvejantes/oxidação com alvejantes peróxi e ar tem sido reivindicados em vários pedidos de patentes, isto é, WO-A-97/07886, WO-A-99/28426, DE-A-  
10 1 953 0786, e WO-A-00/39264.

Os catalisadores alvejantes podem ser usados em uma quantidade de até 5%, preferivelmente de 0,001-1% em peso, da composição.

### **Agentes Quelantes**

As composições de acordo com a presente invenção podem  
15 também opcionalmente conter um ou mais agentes quelantes de metal pesado. Geralmente agentes quelantes apropriados para o uso aqui podem ser selecionados dentre um grupo consistindo de aminocarboxilatos, aminofosfatos, agentes quelantes aromáticos substituídos polifuncionalmente e misturas dos mesmos. Sem querer estar limitado pela teoria, acredita-se que  
20 o benefício destes materiais é devido em parte a sua excepcional habilidade para remover íons de metal pesado das soluções de lavagem através da formação de quelantes solúveis; outros benefícios incluem filme não orgânico e prevenção em escala. Outros agentes quelantes apropriados para uso aqui são os da série comercial DEQUEST, e quelantes da Monsanto, DuPont, e  
25 Nalco, Inc.

Aminocarboxilatos apropriados como agentes quelantes opcionais incluem etilenoaminatetraacetatos, N-hidroxi-etileno-diaminotriacetatos, nitrilatriacetatos, tetrapropionatos de etilenodiamina, trietenotetraaminahexacetatos, dietilenotriamina-

pentaacetatos, e etanoldiglicinos, metal alcalino, amônio, e sais de amônio substituídos ali e misturas disso.

5 Aminofosfonatos são também apropriados para uso como agentes quelantes nas composições da invenção quando pelo menos níveis baixos do fósforo total são permitidos em composições detergentes, e incluem etilenodiaminatetrakis (metilenofosfonatos). Preferivelmente, estes aminofosfonatos não contêm grupos alquila ou alquenila com mais do que cerca de 6 átomos de carbono.

10 Agentes quelantes aromáticos substituídos polifuncionalmente são também apropriados nas composições aqui. Ver Patente U.S. 3.812.044. Compostos preferidos deste tipo em forma de ácido são dihidroxidisulfobenzenos tais como, 1,2-dihidroxi-3,5-disulfobenzeno.

15 Um quelante para uso aqui é dissuccinato de etilenodiamina ("EDDS"), especialmente (mas não limitado a) ao isômero [S,S] como descrito na Patente U.S. 4.704.233. O sal de trisódio é preferido embora outras formas, tal como sais de magnésio possam também ser apropriadas.

20 Caso estes agentes quelantes ou sequestrantes seletivos de metal de transição sejam utilizados, irão preferivelmente compreender de cerca de 0,001% a cerca de 10%, mais preferivelmente de cerca de 0,5% a cerca de 1% em peso das composições alvejantes aqui.

### **Enzimas**

25 Composições de acordo com a invenção podem também conter uma ou mais enzima (s). Enzimas apropriadas incluem as proteases, amilases, celulosas, oxidases, peroxidases e lipases utilizáveis para incorporação em composições detergentes. Enzimas proteolíticas (proteases) preferidas são, materiais protéicos ativos cataliticamente que degradam ou alteram os tipos de proteínas das manchas quando presentes como em manchas de tecido em uma reação de hidrólise. Elas podem ser de qualquer origem apropriada, tais como de origem vegetal, animal, bacteriana ou de levedura.

Enzimas proteolíticas ou proteases de várias qualidades e origens e tendo atividade em várias faixas de pH, de 4-12 estão disponíveis e podem ser usadas na presente invenção. Exemplos de enzima proteolíticas apropriadas são as subtilisinas que são obtidas a partir de cepas particulares de B. Subtilis B. licheniformis, tal como a comercialmente disponível subtilisina Maxatase (Marca Registrada), como fornecido pela Gist Brocades N.V., Delft, Holland, e Alcalase (Marca Registrada), como fornecido pela Novo Industri A/S, Copenhagen, Denmark.

Particularmente apropriada é uma protease obtida a partir da cepa de um Bacilo tendo atividade máxima em toda faixa de pH de 6-8, estando comercialmente disponível, por exemplo na Novo Industri A/S sob os nomes comerciais registrados de Esperase (Marca registrada) e Savinase (Marca registrada). A preparação destas e de enzimas análogas é descrita em GB-A- 1 243 785. Outras proteases comerciais são Kazusase (Marca Registrada obtida através da Showa-Denko do Japão), Optimase (Marca Registrada da Miles Kali-Chemie, Hannover, West Germany), e Superase (Marca Registrada obtida através da Pfizer dos U.S.A.).

Enzimas para detergência são comumente empregadas na forma granular em quantidades de cerca de 0.1 a cerca de 3,0% em peso. Entretanto, qualquer forma física apropriada da enzima pode ser usada.

### **Outros Ingredientes Opcionais Secundários**

Como já mencionado, composições sólidas da invenção podem conter metal alcalino, preferivelmente carbonato de sódio, a fim de aumentar a detergência e facilitar o processamento. Carbonato de sódio pode apropriadamente estar presente em quantidades na faixa de 1 a 60% em peso, preferivelmente de 2 a 40% em peso. Entretanto, composições contendo pouco ou nenhum carbonato de sódio estão também dentro do escopo da invenção.

O fluxo do pó pode ser melhorado através da incorporação de

uma quantidade pequena de um estruturante para pó, por exemplo, um ácido graxo (ou sabão com ácido graxo), um açúcar, um acrilato ou co-polímero acrilato/maleato, ou silicato de sódio. Um estruturante para pó preferido é sabão com ácido graxo, apropriadamente presente em uma quantidade de 1 a 5% em peso.

Ainda outros materiais que podem estar presentes em composições detergentes da invenção incluem silicato de sódio; agentes antiredeposição tal como polímeros celulósicos; sais não orgânicos tal como sulfato de sódio; agentes para controle de espuma ou reforçadores de espuma, como apropriado; corantes; salpicos coloridos; perfumes; controladores de espuma; polímeros fluorescentes e de des-copulação. Esta lista não é planejada para ser exaustiva.

### **Forma do Produto**

Composições da presente invenção podem por exemplo ser providas como composições sólidas tais como pós ou tabletes, ou composições não sólidas tais como líquidos substancialmente aquosos ou substancialmente não aquosos, géis ou pastas. Neste contexto, aquoso significa ter mais água do que uma composição substancialmente não aquosa, por exemplo, preferivelmente compreendendo pelo menos 1%, mais do que 2%, mais do que 5%, preferivelmente mais do que 10%, mais preferivelmente mais do que 15%, ainda mais preferivelmente mais do que 20%, ainda mais preferivelmente mais do que 22%, mais preferivelmente mais do que 23% em peso de água. Opcionalmente, composições líquidas podem ser providas em sachets solúveis em água. Composições não sólidas, por exemplo líquidas podem ter composições diferentes a partir de composições sólidas e podem compreender por exemplo de 5% a 60%, preferivelmente de 10% a 40% em peso de tensoativo aniônico, pelo menos um do qual será, claro, um tensoativo sulfônico de alquila aromática, de 2,5% a 60%, preferivelmente de 5% a 35% em peso de tensoativo não iônico e de 2% a 99% em peso de água.

Opcionalmente composições líquidas podem por exemplo conter de 0,1% a 20%, preferivelmente de 5% a 15% em peso do sabão total.

5 Composições não sólidas, por exemplo líquidas, podem também (submetida a quaisquer exclusões ou outras condições expressas aqui no contexto de qualquer aspecto da invenção), compreende um ou mais hidrótropos, especialmente quando uma composição isotrópica é exigida. Tais hidrótropos podem, por exemplo, ser selecionados dentre arilsulfonatos, por exemplo sulfonato de benzeno, qualquer deles é opcionalmente e independentemente substituído no anel arila ou sistema do anel por um ou 10 mais grupos alquila  $C_{1-6}$ ,  $C_{1-4}$ , ácido benzóico, ácido salicílico, ácido naftóico, poliglicosídios  $C_{1-6}$  preferivelmente  $C_{1-4}$ , mono-, di- e trietolamina. Aonde qualquer destes compostos possa existir em ácido ou sal (quer orgânico ou não orgânico, tal como sódio), ambos podem ser usados provendo que sejam compatíveis com o restante da formulação.

### 15 Preparação das Composições

As composições da invenção podem ser preparadas por qualquer processo apropriado.

A escolha das vias de processamento, podem ser em parte ditadas pela estabilidade ou sensibilidade ao calor dos tensoativos envolvidos, 20 e a forma em que eles estão disponíveis.

Para produtos granulares, ingredientes tais como enzimas, ingredientes alvejantes, sequestrantes, polímeros e perfumes que são tradicionalmente adicionados separadamente (por exemplo, enzimas pós-dosadas como grânulos, perfumes pulverizados em) podem ser adicionados 25 depois das etapas de processamento esboçadas abaixo.

Processos apropriados incluem:

(1) secagem no tambor dos ingredientes principais, seguido opcionalmente seguido por granulação ou pós-dosagem de ingredientes adicionais;

(2) granulação na não torre de todos os ingredientes em um misturador/granulador de alta velocidade, por exemplo, um Fukae (Marca Registrada) FS com misturador em série, preferivelmente com pelo menos um tensoativo em forma de pasta de modo que a água na pasta do tensoativo possa agir como um aglutinante;

(3) granulação na não torre em uma combinação de velocidade alta/velocidade moderada no granulador, secador/evaporador flash de filme fino ou granulador de leito fluido.

### **EXEMPLOS**

10 **Seção 1:** Adição de um tensoativo de óxido de amina para uma composição contendo aniônico

Ingrediente	Porcentagem em peso da formulação (secundários e água a 100%)					
	Exemplo 7	Exemplo 2	Exemplo 3	Exemplo 4	Exemplo 5	Exemplo 6
Sulfonato de alquil benzeno linear	4,51	3	2,5	6,08	5,08	6,08
Álcool etoxilado 9EO	8	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Sulfato de álcool de sódio 3EO	8,66	5,5	0	8,6	7,6	8,6
Ácido graxo de óleo de coco	1	1	1	0	5,1	0
Óxido de amina (Ammonyx 810DO)	0	2	2	2	2	2
Sulfato de alquila de sódio	0	4	0	0	0	3
Sulfato de álcool de sódio 1EO	0	0	10	0	0	0
Ácido oléico	0	0	0	3	0	0
<b>Ativo total</b>	<b>22,17</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>26,18</b>	<b>26,28</b>	<b>26,18</b>

	SRI
	Poliéster
Formulação	Argila vermelha
Exemplo 1	56,59
Exemplo 2	57,41
Exemplo 3	57,28
Exemplo 4	60,2
Exemplo 5	57,98
Exemplo 6	57,27

Conclusões:

- A adição de óxido de amina apresenta benefícios na

remoção de sujeira particulada (Exemplos 1 e 3)

- A combinação com ácido oléico provê aumento adicional sobre SDS, e ácido oléico é melhor do que ácido graxo de coco em combinação com óxido de amina.

5 **Seção 2:** Adição de óxido de amina: Comparação da combinação com ácido isostérico, SLES 1EO e SLES 3EO.

Adição de óxido de amina para comparação da base detergente de ácido isostérico com SLES 1EO e SLES 3EO					
Ingrediente	% em peso da formulação (secundários e água a 100%)				
	Exemplo 7	Exemplo 8	Exemplo 9	Exemplo 10	Exemplo 11
Sulfonato de alquil benzeno linear	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Álcool etoxilado 9EO	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Sulfato de álcool de sódio 3EO	7	0	0	7	0
Citrato de sódio	3	3	3	3	3
Óxido de amina (Ammonyx LO)	0	2	2	2	1
Sulfato de alquila de sódio	0	0	0	0	0
Sulfato de álcool de sódio 1EO	0	7	7	0	7
Ácido isosteárico	0	0	1,5	1,5	0
Penta-hidreto de borato de sódio	3	3	3	3	3
Trietanolamina	1	1	1	1	1
Coronase	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Enzima das manchas	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Ativo total</b>	<b>24,95</b>	<b>26,95</b>	<b>28,45</b>	<b>28,45</b>	<b>25,95</b>

	SRI poliéster	SRI algodão	SRI poliéster	SRI algodão
<b>Formulação</b>	<b>Argila vermelha</b>	<b>Argila vermelha</b>	<b>Lodo</b>	<b>Lodo</b>
<b>Form 7</b>	59	57,58	86,68	84,09
<b>Form 8</b>	59,95	58,06	86,94	84,8
<b>Form 9</b>	62,23	58,92	86,77	84,73
<b>Form 10</b>	61,76	58,95	86,71	84,48
<b>Form 11</b>	59,29	57,72	86,12	82,85

Conclusão:

- Benefícios a partir da adição de óxido de amina.
- Combinação com ácido isostérico é preferida.

Conclusão:

- Desempenho total indicado por PI. Nível preferido em

óxido de amina aniônico: não iônico 8:4:1

**Seção 3:** Efeito da combinação de óxido de amina com ramificados na cadeia não iônica.

Efeito de ramificação na cadeia não iônica		
Ethylan 1005 (C7 - C3 EO5)		
Neodol 15 (C12 EO5)		
		Ativo total da concentração na lavagem = 1g/l
<b>Relação de peso dos ativos</b>		
<b>Ingrediente</b>	<b>Base 1</b>	<b>Base 2</b>

Sulfato de alquila de sódio	8	8
Álcool etoxilado (Ethylan 1005)	4	0
Álcool etoxilado (Neodol 15)	0	4
Óxido de amina (Empigen OB)	1	1

		<b>SRI</b>	<b>SRI</b>
Mancha	Tecido	Base 1	Base 2
Argila vermelha	algodão	63,63	63,49
Maquiagem para o rosto	algodão	86,95	80,68
Lodo	algodão	81,88	77,60
Cerâmica de argila amarela	algodão	83,15	80,56
Argila vermelha	poliéster	71,60	68,15
Maquiagem para o rosto	poliéster	99,37	99,63
Lodo	poliéster	86,74	86,99
Cerâmica de argila amarela	poliéster	95,32	94,10

Conclusão:

- Benefício na sujeira particulada da combinação com ramificado não iônico.

## REIVINDICAÇÕES

1. Uso de uma composição detergente, caracterizado pelo fato de que compreende, um tensoativo de óxido de amina, pelo menos um tensoativo não iônico ramificado e pelo menos um componente aniônico para  
5 aumentar a remoção da sujeira particulada em um tecido lavado em um licor de lavagem contendo a composição detergente.

2. Uso de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, pelo menos um componente aniônico é selecionado dentre tensoativos detergentes aniônicos, ácidos graxo, sais de ácidos graxo e  
10 misturas dos mesmos.

3. Uso de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que compreende um ácido graxo e/ou um sal do mesmo que compreende pelo menos 17 átomos de carbono.

4. Uso de acordo com a reivindicação 2 ou 3, caracterizado  
15 pelo fato de que o ácido graxo e/ou sal do mesmo é ou são selecionados dentre ácidos graxo C<sub>17</sub>-C<sub>18</sub> saturados e mono-insaturados e seus sais.

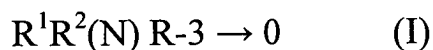
5. Uso de acordo com qualquer das reivindicações de 2 a 4, caracterizado pelo fato de que o ácido graxo e/ou sal do mesmo é ou são selecionados dentre ácido oléico e ácido isosteárico e seus sais.

20 6. Uso de acordo com qualquer das reivindicações de 2 a 5, caracterizado pelo fato de que os tensoativos detergentes aniônicos é ou são selecionados dentre tensoativos de sulfato de alquila (poli)alcoxilada.

7. Uso de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que os tensoativos de sulfato de alquila (poli)alcoxilada compreendem sulfatos etoxilados tendo de 1 a 3 unidades de óxido de etileno por molécula.  
25

8. Uso de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a composição detergente é uma composição detergente líquida, preferivelmente uma composição detergente líquida aquosa.

9. Uso de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o óxido de amina tem a fórmula geral (I): -



em que  $R^1$  e  $R^2$  são independentemente grupos alquila  $C_1-C_4$  ou hidroxila alquila  $C_1-C_4$  e  $R^3$  é um grupo alquila ou alquenila  $C_8$  a  $C_{18}$ .

10. Composição detergente, caracterizada pelo fato de que compreende, um tensoativo de óxido de amina, pelo menos um tensoativo não iônico ramificado e pelo menos um ácido graxo ou sal do mesmo tendo pelo menos 17 átomos de carbono.

10 11. Composição detergente de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o ácido graxo e/ou sal do mesmo é ou são selecionados dentre ácidos graxo  $C_{17}-C_{18}$  saturados e mono-insaturados e seus sais.

15 12. Composição detergente de acordo com a reivindicação 10 ou reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o ácido graxo e/ou sal do mesmo é ou são selecionados dentre ácido oléico e ácido isosteárico e seus sais.

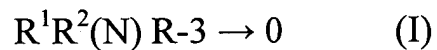
20 13. Composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações de 10 a 12, caracterizada pelo fato de que compreende de 0,1% a 10%, preferivelmente de 0,5% a 5% em peso da composição total de tensoativo de óxido de amina.

25 14. Composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações de 10 a 13, caracterizada pelo fato de que compreende de 0,5% a 15%, preferivelmente de 1% a 10% em peso da composição de ácido graxo e/ou sal de ácido graxo.

15. Composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações de 10 a 14, caracterizada pelo fato de que está na forma de uma composição detergente líquida, preferivelmente uma composição

detergente líquida aquosa.

16. Composição detergente de acordo com qualquer das reivindicações de 10 a 15, caracterizada pelo fato de que o óxido de amina tem a formula geral (I) : -



5 em que  $R^1$  e  $R^2$  são independentemente grupos alquila  $C_1-C_4$  ou hidroxila alquila  $C_1-C_4$  e  $R^3$  é um grupo alquila ou alquenila  $C_8$  a  $C_{18}$ .

RESUMO

“USO DE UMA COMPOSIÇÃO DETERGENTE, E, COMPOSIÇÃO DETERGENTE”

5           Uso de uma composição detergente compreendendo um tensoativo de óxido de amina, pelo menos um tensoativo não iônico ramificado e pelo menos um componente aniônico para aumentar a remoção da sujeira particulada em um tecido lavado em um licor de lavagem contendo a composição detergente.