

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

(21) **PI0711721-3 A2**

(22) Data de Depósito: 31/05/2007
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)



(51) *Int.Cl.:*
C11D 3/32
C11D 1/02
C11D 1/52

(54) Título: COMPOSIÇÕES DETERGENTES AQUOSAS PARA LAVANDERIA TENDO PROPRIEDADES ANTIESTÁTICAS E AMACIANTES MELHORADAS

(30) Prioridade Unionista: 31/05/2006 US 60/809,576

(73) Titular(es): Akzo Nobel N.V.

(72) Inventor(es): Andrew Soliman, John P. Bell, Maurice Dery

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemens, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007004826 de 31/05/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/000333de 03/01/2008

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES DETERGENTES AQUOSAS PARA LAVANDERIA TENDO PROPRIEDADES ANTIESTÁTICAS E AMACIANTES MELHORADAS. A presente invenção refere-se a composições detergentes aquosas de lavanderia 2 em 1 compreendendo agentes de limpeza convencionais e pelo menos um agente de amaciamento que inclui pelo menos um composto quaternário amido alquil amina. A composição detergente de lavanderia 2 em 1 da invenção tem fase estável e proporciona excelente desempenho de limpeza e propriedades superiores de amaciamento através de lavagem e antiestática.



PI0711721-3

PI0711721-3

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "COMPOSIÇÕES DETERGENTES AQUOSAS PARA LAVANDERIA TENDO PROPRIEDADES ANTIESTÁTICAS E AMACIANTES MELHORADAS".

Campo da Invenção

- 5 A presente invenção refere-se, de maneira geral, ao uso do composto quaternário amido alquil amina como agente antiestático e de amaciamento através de lavagem.

Antecedentes da Invenção

- 10 A técnica anterior está cheia de tentativas de formular composições detergentes de lavanderia que possuam boas propriedades de limpeza, juntamente com propriedades de amaciamento de têxteis, de modo a evitar a necessidade de uso de um produto amaciante de têxteis adicionado separadamente no enxágüe, além do detergente de lavagem usual. Esses produtos são freqüentemente referidos como detergentes de lavagem 2 em 1.
- 15 Como a limpeza, por definição, envolve a remoção de material indesejado da superfície do têxtil, e o amaciamento de têxtil normalmente envolve deposição de agente amaciante sobre a mesma superfície, estas tentativas têm tipicamente requerido um compromisso na formulação entre desempenho de limpeza e amaciamento.

- 20 Tensoativos catiônicos há muito tempo são conhecidos como aditivos úteis em composições detergentes para lavanderia, para a finalidade de prover têxteis lavados com benefício de amaciamento, controle de estática, e/ou higienização. Tentativas de formular composições detergentes aquosas de lavanderia contendo tensoativos aniônicos e um tensoativo catiônico,
- 25 como um sal quaternário de amônio, para benefícios de amaciamento por lavagem e controle de estática resultaram em características físicas indesejáveis para o produto incluindo separação de fases e/ou desempenho de limpeza de tecidos deficiente.

- 30 As Patentes U.S. Nos 5.466.394 e 5.622.925 a Procter e Gamble, descrevem uma composição detergente líquida para limpeza pesada contendo certos níveis de tensoativos aniônicos e um ativo de amaciamento de tecido de amônio quaternário. O ativo de amônio quaternário preferido é

cloreto de lauril trimetil amônio. Acredita-se que a invenção descrita neste pedido ofereça benefícios de desempenho superiores aos das 5.466.394 e 5.622.925.

Portanto, é um objetivo da presente invenção prover uma composição detergente de lavanderia 2 em 1 que forneça excelente limpeza através de lavagem, juntamente com benefícios de antiestática e de amaciamento.

Foi agora verificado que podem ser formuladas composições detergentes aquosas de lavanderia 2 em 1 compreendendo agentes de limpeza e agentes amaciantes aniônicos que fornecem benefícios de antiestática e de amaciamento através de lavagem, excelente desempenho de limpeza, e que possuem fases estáveis. Mais especificamente, foi verificado que compostos quaternários amido alquil amina, quando empregados em formulações detergentes típicas de lavanderia, fornecem excelentes propriedades de amaciamento através de lavagem e de antiestática.

Sumário da Invenção

A presente invenção refere-se, de maneira geral, ao uso do compostos quaternários amido alquil amina como agente de amaciamento através de lavagem e agente antiestáticos. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a composições detergentes aquosas de lavanderia 2 em 1 contendo agentes de limpeza convencionais e pelo menos um agente de amaciamento que é um composto quaternário amido alquil amina. A composição detergente de lavanderia 2 em 1 da invenção tem fase estável, provê excelente desempenho de limpeza e propriedades superiores de antiestática e de amaciamento através de lavagem.

Descrição Detalhada da Invenção

De acordo com a presente invenção, foi verificado que podem ser preparadas composições detergentes aquosas de lavanderia 2 em 1 estáveis, que proporcionam excelente desempenho de limpeza e propriedades superiores de antiestática e de amaciamento através de lavagem. Mais especificamente, os presentes inventores verificaram que compostos quaternários amido alquil amina, quando empregados em formulações detergentes

de lavanderia típicas, proporcionam excelentes propriedades antiestáticas e de amaciamento através de lavagem.

As composições detergentes aquosas de lavanderia 2 em 1 estáveis da invenção contêm um componente tensoativo de limpeza, tipicamente um componente tensoativo aniônico, e um componente quaternário amido alquil amina.

Componente Tensoativo Aniônico

As composições aquosas detergentes 2 em 1 da invenção tipicamente incluem de cerca de 10% a cerca de 40% em outra modalidade, de cerca de 15% a cerca de 25% em peso da composição detergente, de um componente tensoativo aniônico. O componente tensoativo aniônico contém sulfatos de alquila polietoxilados e/ou sulfatos de alquila, e pode conter outros tensoativos aniônicos não-sabão, ou misturas dos mesmos.

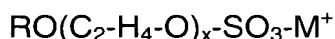
Tensoativos aniônicos úteis incluem os sais solúveis em água, particularmente os sais de metal alcalino, amônio, e alquilolamônio (por exemplo, monoetanolamônio ou trietanolamônio), de produtos orgânicos de reação sulfúrica tendo em sua estrutura molecular um grupo alquila contendo de cerca de 10 a cerca de 20 átomos de carbono e um grupo éster de ácido sulfônico ou ácido sulfúrico. (Incluído no termo "alquila", está a porção alquila de grupos arila). Exemplos deste grupo de tensoativos sintéticos são os sulfatos de alquila, especialmente aqueles obtidos por sulfatação de alcoóis superiores (C_8 - C_{18} átomos de carbono), como os produzidos por redução de glicerídeos de óleo de sebo ou óleo de coco.

Outra classe de tensoativos aniônicos úteis são os sais solúveis em água de sulfonatos de parafina contendo de cerca de 8 a cerca de 24, em outra modalidade de 12 a 18, átomos de carbono; sulfonatos de éter alquil glicerila, incluindo mas não limitados a, éteres de C_{8-18} alcoóis (por exemplo, os derivados de óleo de sebo e óleo de coco); sulfatos de éter alquil fenol etileno óxido contendo de cerca de 1 a cerca de 4 unidades de etileno óxido por molécula e de cerca de 8 a cerca de 12 átomos de carbono no grupo alquila; e sulfatos de éter de alquil etileno óxido contendo de cerca de 1 a cerca de 4 unidades de etileno óxido por molécula e de cerca de 10 a

cerca de 20 átomos de carbono no grupo alquila.

Ainda outros tensoativos aniônicos úteis incluem os sais solúveis em água de ésteres de ácidos graxos a-sulfonados contendo de cerca de 6 a 20 átomos de carbono no grupo ácido graxo e de cerca de 1 a 10 átomos de carbono no grupo éster; os sais solúveis em água de ácidos 2-acilóxi-alcano-1-sulfônico contendo de cerca de 2 a 9 átomos de carbono no grupo acila e de cerca de 9 a cerca de 23 átomos de carbono na porção alcano; os sais solúveis em água de sulfonatos de olefina contendo de cerca de 12 a 24 átomos de carbono; e sulfonatos de b-alquilóxi alcano sulfonatos contendo de cerca de 1 a 3 átomos de carbono no grupo alquila e de cerca de 8 a 20 átomos de carbono na porção alcano.

Uma classe de tensoativos aniônicos preferidos são os sulfatos de alquila e sulfatos de éter de alquila de fórmula



em que R é uma cadeia alquílica tendo de cerca de 10 a cerca de 22 átomos de carbono, saturados ou insaturados, e a porção linear mais longa da cadeia alquílica tem 15 átomos de carbono ou menos em média, M é um cátion capaz de tornar o composto solúvel em água, especialmente um cátion de metal alcalino, amônio ou amônio substituído, e x é de 0 a cerca de 15. O componente tensoativo aniônico das presentes composições compreende de cerca de 5% a cerca de 40%, preferivelmente de cerca de 7% a cerca de 36%, no máximo da preferência de cerca de 10% a cerca de 25% em peso da composição detergente, de sulfatos de alquila e/ou sulfatos de éter de alquila como descrito acima.

Outros tensoativos aniônicos preferidos incluem, mas não se limitam a sulfatos de C₁₂₋₁₅ alquila primários e secundários não-etoxilados. Em condições de lavagem em água fria, isto é, com menos de cerca de 18°C (65°F), uma mistura desses sulfatos de alquila etoxilados e não-etoxilados é especialmente útil. Misturas dos sulfatos de alquila com os sulfonatos de parafina, sulfonatos de éter alquil glicerila, e ésteres de ácidos graxos a-sulfonados, acima descritos, são úteis também.

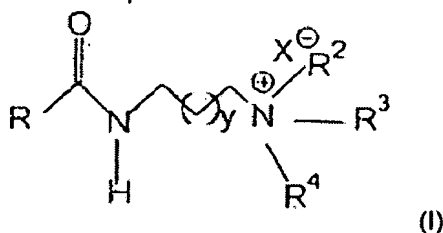
Outra classe útil de tensoativos aniônicos é aquela dos compos-

tos conhecidos como sulfonatos de alquil benzeno. Estes incluem sulfonatos de alquil benzeno em que o grupo alquila contém de cerca de 9 a cerca de 15 átomos de carbono, de cadeia reta ou com configuração ramificada, por exemplo, aqueles do tipo descrito nas Patentes U.S. Nos 2.220.099 e 2.477.383, ambos incorporados aqui por referência.

A invenção não é limitada pela escolha de tensoativos aniônicos e outras classes conhecidas de tensoativos aniônicos podem também ser empregadas de maneira útil no contexto da invenção.

Tensoativo Quaternário Amido Alquil Amina

As composições da invenção também contêm de cerca de 1% a cerca de 10%, em outra modalidade de cerca de 2% a cerca de 7%, e em ainda outra modalidade de cerca de 3% a cerca de 5%, em peso de um tensoativo quaternário de amido alquila de fórmula:



em que

R é um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado; em outra modalidade um grupo alquila de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono, e em ainda outra modalidade um grupo alquila de 12 a cerca de 22 átomos de carbono; com a ressalva de que não mais que 80% do referido grupo alquila saturado ou insaturado, ramificado ou não-ramificado tem de 16 a 18 átomos de carbono;

R² e R³ são, cada um, alquila, alcoxialquila, hidroxialquila, polialcóxi alquila, sulfonato de hidroxialquila, sulfonato de alquila ou alquilarilsulfonato; em outra modalidade C₁-C₈ alquila, C₁-C₈ alcoxialquila, C₁-C₈ hidroxialquila, C₁-C₈ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30, e em ainda outra modalidade C₁-C₄ alquila, C₁-C₄ alcoxialquila, C₁-C₄ hidroxialquila, C₁-C₄ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30;

R⁴ é um hidrocarboneto saturado ou insaturado como alquila, arila, aralquila, alcarila, saturadas ou insaturadas; em outra modalidade H ou um grupo C₁-

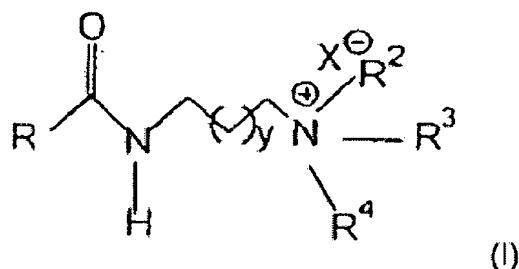
C₄ alquila saturado ou insaturado;

em que quaisquer dois de R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, formam um anel heterocíclico,

y é um inteiro de 1 a 12, em outra modalidade 1 a 6, e em ainda outra modalidade 1 a 3, e

X⁻ é um ânion compatível. Ânions adequados incluem, mas não se limitam a, halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, e várias moléculas aniônicas orgânicas.

Em outra modalidade, o tensoativo é um composto quaternário alquilamido propil trialquil amônio tendo a seguinte fórmula geral:



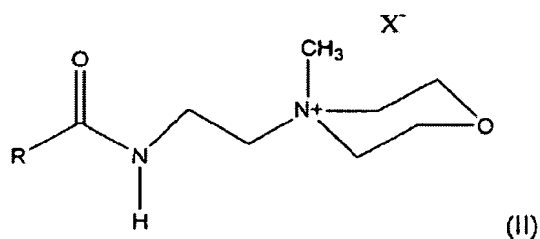
em que R é seboalquila R², R³, e R⁴ são metila, y é 1, e X⁻ é como definido acima, preferivelmente metossulfato.

Esta classe de compostos pode ser preparada pela quaternização das alquilamido propiltrimetilamidas com cloreto de metileno, cloreto de etila, cloreto de benzila, cloreto de vinila, cloreto de butila, sulfato de dimetila, sulfato de dietila, cloridroxi-alquilsulfonato, cloroalquilsulfonatos e similares, e suas misturas.

Os grupos alquila de cadeia reta ou ramificada, saturados ou insaturados, de cadeia longa, R, são de natureza hidrofóbica e são geralmente derivados de um ou mais ácidos graxos, que são reagidos com uma amina para formar a amida. Exemplos de ácidos graxos incluem, mas não se limitam a, cetila, oleíla, estearila, erucila, e derivados de óleos de sebo, de coco, de soja, de colza e similares e suas misturas. É preferível que R não inclua mais de 80% dos referidos grupos alquila de cadeia reta ou ramificada, saturados ou insaturados tendo de 16 a 18 átomos de carbono, o restante de R sendo selecionado de grupos alquila de cadeia reta ou ramificada, saturados ou insaturados tendo de 6 a 26 átomos de carbono. É preferível

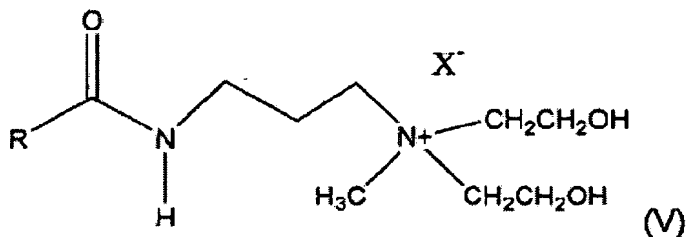
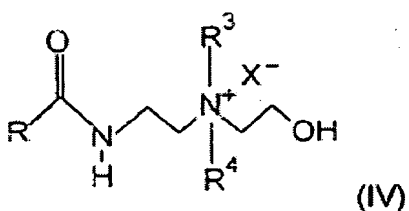
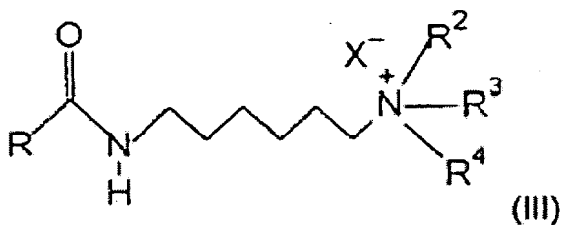
que os ácidos graxos pais dos quais o grupo R é derivado tenham um IV de 20-100, em outra modalidade 30-90, em outra modalidade 40-80, e em ainda outra modalidade 45-65.

- 5 Em outra modalidade, o sal quaternário de amônio é um sal quaternário de amido etil morfolina da seguinte estrutura geral:



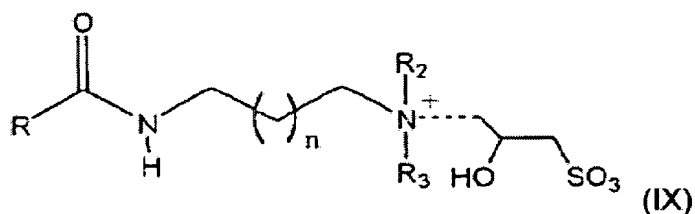
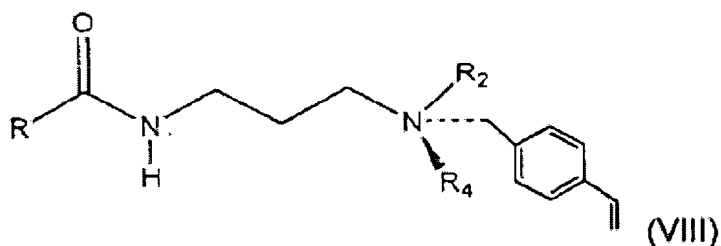
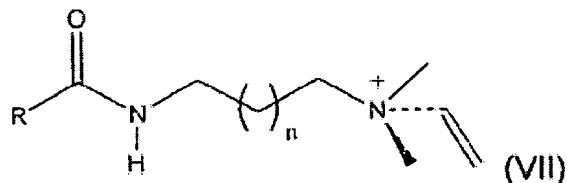
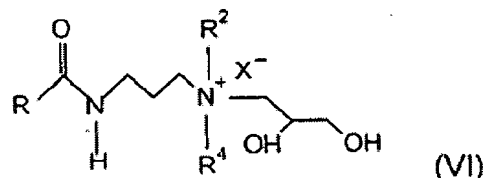
em que R e X⁻ são como definidos acima. Um tensoativo útil correspondente à fórmula acima é lactato de isosteril amido etil morfolina.

Exemplos não-limitativos de outros sais quaternários úteis incluem as seguintes estruturas:



- 10 em que R, R², R³, R⁴, e X⁻ são como definidos acima. Preferivelmente, R tem de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono, mais preferivelmente de cerca de 12 a cerca de 24 átomos de carbono. Um exemplo específico de um composto que segue a estrutura (V) é cloreto de seboalquilamidopropil-N-di(2-hidroxietil)metil amônio.

Exemplos adicionais de sais quaternários úteis incluem, mas não se limitam àqueles correspondentes às seguintes estruturas:



em que R, R², R³, R⁴ são como definidos acima.

X pode ser halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, e vários ânions orgânicos, incluindo cloretos, brometos, iodetos, óxidos de fósforo, hipocloretos, fosfatos, fosfatos, óxidos de enxofre, sulfatos, sulfitos, sulfonatos, fosfatos, acetatos, carboxilatos, cloratos, percloratos, salicilatos, ftalatos, lactatos, maleatos, glicinatos, citratos, ácido cítrico, ácido láctico, ácido salicílico, ácido ftálico, ácido benzoico, ácido naftóico, aminoácidos, etc..

Em uma modalidade especialmente útil, sais quaternários de amido propil morfolina da seguinte estrutura geral são empregados como o componente catiônico:

5 26 átomos de carbono e n é um inteiro de 1-2.

1:1 a cerca de 20:

10 Ácido Graxo

15 8 a cerca de 20 átomos de carbono. O ácido graxo ou sal de ácido graxo pode também conter de cerca de 1 a cerca de 10 unidades de etileno óxido na cadeia hidrocarbônica.

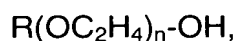
20 naturais como ésteres oriundos de plantas ou animais (por exemplo óleo de palmiste, óleo de palma, óleo de coco, óleo de babaçu, óleo de açafoa, talol, óleo de rícino, óleos de sebo e de peixe, banha, e suas misturas), ou preparados sinteticamente (por exemplo, através de oxidação de petróleo ou por hidrogenação de monóxido de carbono através de processo de Fisher

25 Tropsch). Exemplos de ácidos graxos ou sais de ácidos graxos saturados adequados para uso nas composições desta invenção incluem ácidos cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, araquídico, e beênico. Ácidos gra-

xos insaturados adequados incluem ácidos palmitoléico, oléico, linoléico, linolênico, e ricinoléico. Exemplos de ácidos graxos ou sais de ácidos graxos preferidos são ácido graxo C₁₂ saturado, ácidos graxos C₁₂-C₁₄ saturados, e ácidos graxos C₁₂ a C₁₈ saturados ou insaturados, e suas misturas.

5 Componentes Opcionais

As composições da presente invenção podem também conter até cerca de 30%, preferivelmente de cerca de 1% a cerca de 20%, mais preferivelmente de cerca de 2% a cerca de 10%, em peso de um tensoativo não-iônico etoxilado. Particularmente úteis são alcoóis etoxilados e alquil
10 fenóis etoxilados de fórmula



em que R é selecionado no grupo que consiste em radicais hidrocarbônicos alifáticos contendo de cerca de 8 a cerca de 15 átomos de carbono e radicais alquil fenílicos em que os grupos alquila contêm de cerca de 8 a cerca
15 de 12 átomos de carbono, e o valor médio de n é de cerca de 5 a cerca de 15. Alcoóis etoxilados tendo uma média de cerca de 10 a cerca de 15 átomos de carbono no álcool e um grau médio de etoxilação de cerca de 6 a cerca de 12 mols de etileno óxido por mol de álcool podem também ser vantajosamente empregados. Tensoativos como os descritos acima podem ser
20 encontrados nas Patentes U.S. Nos 4.284.532 e 4.285.841, que são aqui incorporados por referência.

A adição do tensoativo não-iônico etoxilado às composições da presente invenção é útil para prover estabilidade física ao produto detergente, isto é, evitar separações de fases e precipitação. Na maioria dos casos,
25 pelo menos cerca de 2% do tensoativo não-iônico das presentes composições detergentes pode aliviar e/ou eliminar problemas de estabilidade física

As composições da invenção preferivelmente contêm até cerca de 30%, em outra modalidade de cerca de 1% a cerca de 20%, e ainda em outra modalidade de cerca de 1% a cerca de 10% em peso de um reforçador
30 (builder) de detergente. Embora todos os tipos de reforçadores de detergentes conhecidos na técnica possam ser usados nas presentes composições, o tipo e nível de reforçador podem ser selecionados de modo que a composi-

ção final tenha um pH inicial de cerca de 7,0 a cerca de 9,0 em uma concentração de cerca de 1% a cerca de 10% em peso em água a 20°C. Em composições detergentes líquidas, o reforçador preferivelmente representa de cerca de 1% a cerca de 20%, em outra modalidade de cerca de 3% a cerca de 10%, em peso da composição. Ácido cítrico é um exemplo de um reforçador particularmente útil. Outros exemplos de reforçadores incluem, mas não se limitam a, citrato de sódio, carbonato de sódio, e sulfato de sódio.

Enzimas podem ser incluídas nas formulações da invenção para uma grande variedade de finalidades de lavagem de tecidos, incluindo remoção de manchas baseadas em proteínas, em carboidratos ou em triglicéridos, por exemplo, e para restauração de tecido. As enzimas a serem incorporadas incluem proteases, amilases, lipases, e celulases, bem como misturas das mesmas. Outros tipos de enzimas podem também ser incluídos. Elas podem ser de qualquer origem adequada, como de origem vegetal, animal, bacteriana, fúngica, e de levedura. Entretanto, sua escolha é governada por vários fatores como atividade de pH e/ou estabilidade ótima, termoestabilidade, estabilidade versus detergentes ativos, reforçadores, etc.. Neste aspecto, enzimas bacterianas ou fúngicas são preferidas, como amilases e proteases bacterianas, e celulases fúngicas. Composições particularmente preferidas da invenção contêm de cerca de 0,05% a cerca de 2% em peso de enzimas detergentes, especialmente as amilases, proteases, e misturas das mesmas, do tipo bem conhecido de formuladores de detergentes.

Enzimas são normalmente incorporadas em níveis suficientes para prover até cerca de 5 mg em peso, mais tipicamente cerca de 0,01 mg a cerca de 3 mg, de enzima ativa por grama da composição. Em outras palavras, as composições da invenção tipicamente conterão de cerca de 0,001% a cerca de 5%, preferivelmente 0,01% a 1%, em peso de uma preparação de enzimas comercial. Enzimas protease estão usualmente presentes nestas preparações comerciais em níveis suficientes para fornecer de 0,005 a 0,1 unidade Anson (AU) de atividade por grama de composição. Os tipos de enzimas empregáveis e os métodos para efetivamente empregá-las

em composições detergentes estão incluídos na área de conhecimento de um versado na técnica.

Opcionalmente, as composições da invenção podem também conter vários estabilizantes adicionais como, por exemplo, estabilizantes tipo borato. Tipicamente, esses estabilizantes serão usados nas composições em níveis de cerca de 0,25% a cerca de 10%, preferivelmente de cerca de 0,5% a cerca de 5%, mais preferivelmente de cerca de 0,75% a cerca de 4% em peso de ácido bórico ou outro composto borato capaz de formar ácido bórico na composição (calculado com base no ácido bórico). Ácido bórico é preferido, embora outros compostos como óxido bórico, borax e outros boratos de metal alcalino (por exemplo orto-, meta- e piroborato de sódio, e pentaborato de sódio) sejam adequados. Ácidos bóricos substituídos (por exemplo, ácido fenilborônico, ácido butano borônico, e ácido p-bromo fenilborônico) podem também ser usados em lugar de ácido bórico.

Outros componentes opcionais para uso incluem, mas não se limitam a, agentes de neutralização, agentes tamponantes, reguladores de fase, hidrótropos, poliácidos, reguladores de espuma, opacificantes, antioxidantes, bactericidas, corantes, perfumes, abrillantadores, e similares. Exemplos não-limitativos de agentes de neutralização para uso na invenção são bases orgânicas, especialmente trietanolamina e monoetanol amina, que proporcionam um melhor desempenho de detergência do que bases inorgânicas como hidróxidos de sódio e potássio.

Os seguintes exemplos não-limitativos ilustram as composições e utilidade da presente invenção.

Exemplo 1

Um detergente líquido premium de lavanderia para limpeza pesada foi adquirido (Tarrytown NY) e compostos quaternários de amônio foram adicionados ao mesmo nas proporções indicadas.

	Exemplo A	Exemplo B	Exemplo C
Detergente comercial	100%	96%	96%
Cloreto de lauriltrimetilamônio			4%

	Exemplo A	Exemplo B	Exemplo C
Cloreto de trimetilseboalquilamido- propilamônio		4%	

Cargas-padrão de roupas para lavar foram lavadas em uma máquina de lavar automática. Cada carga usou 0,48 copo (123 gramas) de uma das composições detergentes acima, fornecendo cerca de 1900 PPM da composição detergente à solução de água de lavagem. A água de lavagem estava em uma temperatura de 2 a 4°C (36-40°F) e a água continha 40 PPM de $\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++}$ (3:1). Após um ciclo de lavagem padrão (lavagem, enxágüe, e centrifugação), as cargas de roupas foram postas em secadoras de roupas elétricas padrão e secas com tombamento. Após 70 minutos de secagem, uma amostra de poliéster foi removida da trouxa de roupas padrão e a quantidade de estática presente nesta amostra foi determinada usando um medidor de campo eletrostático (Point Simco Electrostatic Field Meter).

As médias dos resultados de um experimento repetido em triplicata e reportadas como nano coulombs são fornecidas no gráfico abaixo. Os dados são uma comparação da redução de estática de um detergente contendo 4% de cloreto de lauriltrimetilamônio vs. 4% de cloreto de seboalquilamidopropil trimetilamônio vs. o detergente comercial de lavagem sem a adição de compostos quaternários de amônio. Como pode ser observado pelos dados, mais baixo é melhor, a incorporação de cloreto de seboamidopropil trimetilamônio reduz significativamente a formação de estática na secadora.

Exemplo 2

Um detergente líquido premium de lavanderia para limpeza pesada foi adquirido (Tarrytown NY). A marca de detergente foi diferente da utilizada no Exemplo 1.

	Exemplo D	Exemplo E	Exemplo F
detergente comercial	100%	98%	96%
Cloreto de trimetilseboamidopropilamônio		2%	4%

Cargas-padrão de roupas para lavar foram lavadas em uma máquina de lavar automática. Cada carga usou 0,48 copo (123 gramas) de uma

das composições detergentes acima, fornecendo cerca de 1900 PPM da composição detergente à solução de água de lavagem. A água de lavagem estava em uma temperatura de 2 a 4°C (36-40°F) e, continha 40 PPM de $\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++}$ (3:1). Após um ciclo de lavagem padrão (lavagem, enxágüe, e centrifugação), as cargas de roupas foram postas em secadoras de roupas elétricas padrão e secas com tombamento. Após 30, 45, e 60 minutos de secagem, uma amostra de poliéster foi removida da trouxa de roupas padrão e a quantidade de estática presente em cada amostra foi determinada usando um medidor de campo eletrostático (Point Simco Electrostatic Field Meter). A carga é indicada em nano coulombs.

O gráfico abaixo mostra uma comparação da redução de estática de um detergente contendo 4% de cloreto de seboamidopropil trimetilamônio vs. o detergente comercial de lavagem sem a adição de compostos quaternários de amônio. Como pode ser observado pelos dados, mais baixo é melhor, a incorporação de cloreto de seboamidopropil trimetilamônio reduz significativamente a formação de estática na secadora.

Exemplo 3

Cargas-padrão de roupas para lavar incluindo quatro toalhas felpudas, foram lavadas em uma máquina de lavar automática. Cada carga usou 0,48 copo (cup) (123 gramas) da composição detergente A ou B, fornecendo cerca de 1900 PPM da composição detergente à solução de água de lavagem. A água de lavagem estava em uma temperatura de 2 a 4°C (36-40°F) e a água continha 40 PPM de $\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++}$ (3:1). Após um ciclo de lavagem padrão (lavagem, enxágüe, e centrifugação), metade das cargas de roupas foram postas em secadoras de roupas elétricas padrão e secas com tombamento. A outra metade foi posta em estruturas de secagem padrão e deixadas secar em condições ambientes por pelo menos 24 horas. Para cada carga, a maciez das toalhas felpudas foi avaliada manualmente sendo estabelecida uma graduação por um painel de avaliadores treinados. Foi solicitado aos avaliadores responsáveis pelo estabelecimento da graduação fazerem uma seleção de preferência entre toalhas lavadas com o detergente A ou o detergente B. As toalhas tinham sido secadas sob as condições de

"secagem linear" ou condições de "secagem com tombamento". Partindo dos resultados resumidos na tabela abaixo fica claro que os avaliadores preferiram detergentes de lavagem contendo as composições da presente invenção.

	% de avaliadores preferindo o Exemplo B
Secagem com tombamento	83%
Secagem linear	77%

5 Exemplo 4

Uma variação do método ASTM D 4265 foi usada para determinar o efeito no desempenho de limpeza de detergentes contendo compostos quaternários seboalquilamidopropil trimetil amônio. A refletância inicial de quatro amostras sujas e de três amostras limpas foi determinada usando um

10 espectrofotômetro Hunter Lab Ultrascan XE com um filtro de UV 420 nm. As amostras de tecido foram obtidas da Testfabrics, Inc. As amostras sujas eram WFK-20C e as amostras limpas eram WFK-20A. A lavagem e enxágüe das amostras foram realizadas usando um Terg-O-Tometer. As condições de lavagem foram de 32°C, 120 PPM de dureza da água, 10 minutos com

15 1000 g de solução de lavagem. A concentração de detergente na água de lavagem foi de 0,17% em peso. Um enxágüe foi realizado a 21°C, 120 PPM de dureza de água por 2 minutos com 1000 g de solução de lavagem. Oito leituras espectrofotométricas foram feitas em cada amostra. Os detergentes dos Exemplos D e F foram utilizados. Uma razão da sujeira removida vs.

20 teor inicial de sujeira da amostra foi usada para calcular a percentagem de detergência. Os resultados são fornecidos na tabela abaixo. É evidente, a partir dos dados abaixo, que a incorporação do composto quaternário seboalquilamidopropiltrimetilamônio na formulação detergente não tem impacto negativo na capacidade de remover sujeira. Neste caso um desempenho

25 ligeiramente melhor de limpeza foi observado. Redeposição é a propriedade em que sujeira é depositada em tecido limpo durante o ciclo de lavagem. O desempenho de redeposição foi medido para os detergentes de lavanderia dos Exemplos D e F e eles foram considerados comparáveis.

Exemplo 5

Componente	Exemplo G	Exemplo H	Exemplo I	Exemplo J
% de água	45,2	41,2	43,2	41,2
% de NaOH a 1N	1,8	1,8	1,8	1,8
% da DDBSA	6,9	6,9	6,9	6,9
% de bauril éter sulfato de sódio	23,9	23,9	23,9	23,9
% de álcool etoxilado	7,1	7,1	7,1	7,1
% de citrato de sódio	2,4	2,4	2,4	2,4
% sulfato de sódio	0,3	0,3	0,3	0,3
% carbonato de sódio	2,0	2,0	2,0	2,0
% de etanol	3,3	3,3	3,3	3,3
% de propileno glicol	6,9	6,9	6,9	6,9
% de detrimetilseboalquilamido-metossulfato de propilamônio	0	4		
Cloreto de lauriltrimetilamônio			2	4
Total	100	100	100	100

DDBSA é Witconic® 1298S

Lauril é éter sulfato de sódio é Witcolate® ES-1

Álcool etoxilado é Tomado® 25-7

- Quatro formulações de detergente de lavanderia, Exemplos G a J, foram preparados misturando os tensoativos listados na tabela nas percentagens em peso descritas. O Exemplo I não era estável e formou uma segunda camada ao ficar em repouso. O Exemplo J formou uma fase espessa similar a gel quando da adição do cloreto de lauriltrimetilamônio e se separou em duas camadas ao ficar em repouso. Nem a formulação I nem a formulação J formou uma solução de fase única clara/estável e em resultado disso ambas foram consideradas inadequadas para serem testadas como detergente de lavanderia.

- Três cargas-padrão de roupas para lavar foram lavadas em uma máquina de lavar automática. Cada carga usou 0,48 copo (123 gramas) do detergente G ou detergente H, fornecendo cerca de 1900 PPM da composi-

- ção detergente à solução de água de lavagem. A água de lavagem estava em uma temperatura de 2 a 4°C (36-40°F) e a água continha 40 PPM de $\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++}$ (3:1). Após um ciclo de lavagem padrão (lavagem, enxágüe, e centrifugação) as três cargas de roupas foram postas em secadoras de roupas elétricas padrão e secas por tombamento. A cada 5 minutos durante o ciclo de secagem, uma amostra de poliéster era removida da trouxa de roupas padrão e a quantidade de estática presente em cada amostra foi determinada usando um medidor de campo eletrostático (Point Simco Electrostatic Field Meter). A carga foi indicada em nano coulombs. Foi realizado um somatório de toda a medição estática registrada, fornecendo assim, a carga total gerada durante os 60 minutos do ciclo de secagem. As médias dos resultados dos três testes individuais são reportadas na tabela abaixo. Como é evidente, partindo dos resultados, o uso do Exemplo H reduziu significativamente a quantidade de estática no ciclo de secagem total em comparação com o Exemplo G.

	Estática total (em nano coulombs) produzida durante um ciclo de secagem de 60 minutos
Exemplo G	5,009
Exemplo H	4,077

Exemplo 6

Um detergente líquido premium de lavanderia para limpeza pesada foi adquirido (Tarrytown NY). A marca de detergente foi diferente da utilizada no Exemplo 1.

	Example				
	D	F	J	K	L
Detergente comercial	100%	96%	96%	96%	96%
Cloreto de trimetilseboamidopropilamônio		4%			
Cloreto de trimetilcocalquilamidopropilamônio			4%		
Cloreto de trimetilerucilamido-propilamônio				4%	

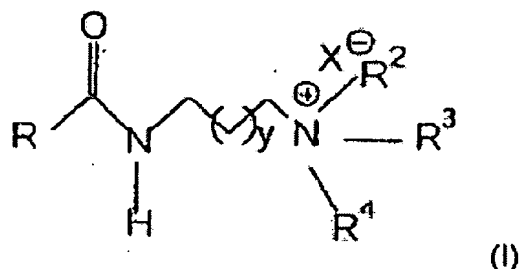
	Example				
	D	F	J	K	L
Metossulfato de trimetil- sebo hidrogenado alquilamidopropila- mônio					4%
Carga após 60 minutos (nano coulombs)	1,200	800	~1,200	~1,200	1,500

Cargas-padrão de roupas para lavar foram lavadas em uma máquina de lavar automática. Cada carga usou 0,48 copo (cup) (123 gramas) de uma das composições detergentes (D-L) acima, fornecendo cerca de 1.900 PPM da composição detergente à solução de água de lavagem. A água de lavagem estava em uma temperatura de 2 a 4°C (36-40°F) e a água continha 40 PPM de $\text{Ca}^{++}:\text{Mg}^{++}$ (3:1). Após um ciclo de lavagem padrão (lavagem, enxágüe, e centrifugação), as cargas de roupas foram postas em secadoras de roupas elétricas padrão e secas por tombamento. Após 60 minutos de secagem, uma amostra de poliéster foi removida da trouxa de roupas padrão e a quantidade de estática presente em cada amostra foi determinada usando um medidor de campo eletrostático (Point Simco Electrostatic Field Meter). A carga é indicada em nano coulombs.

Como é evidente, partindo dos dados da tabela acima, o único material que foi eficaz na redução de estática em uma secadora de roupas foi o derivado de ácido graxo de sebo. Sem desejar estar ligado à teoria, acredita-se que uma certa quantidade de insaturação é necessária no grupo R da amidopropilamina para proporcionar efeitos antiestáticos adequados. Ácido graxo de coco, que tipicamente tem um valor de IV de 8-12, não é eficaz na redução da estática. Insaturação sozinha não é o único fator que precisa ser considerado, o comprimento de cadeia do grupo R é também importante. Comprimentos de cadeia puros, como eurúxico, não fornece resultados favoráveis neste teste. Portanto, a combinação do grupo R que é composto de não mais que 80% de um comprimento de cadeia simples e tem um valor de IV de 20-100 é o mais preferido.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição detergente de lavanderia 2 em 1 tendo propriedades melhoradas de amaciamento e antiestática compreendendo pelo menos um componente tensoativo deterisor aniônico e pelo menos um agente catiônico de amaciamento contendo um composto quaternário de amônio amido alquil amina de fórmula:



em que

- R é um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado tendo um IV de 20 a 90, em que não mais de 80% do referido grupo alquila tem de 16 a 18 átomos de carbono, o restante de R sendo selecionado entre um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono,

- R² e R³ são, cada um, alquila, alcoxialquila, hidroxialquila, polialcóxi alquila, sulfonato de hidroxialquila, sulfonato de alquila ou alquilarilsulfonato;

- R⁴ é um hidrocarboneto saturado ou insaturado como alquila, arila, aralquila, alcarila;

em quaisquer dois entre R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, podem opcionalmente formar um anel heterocíclico, y é um inteiro de 0 a 12,

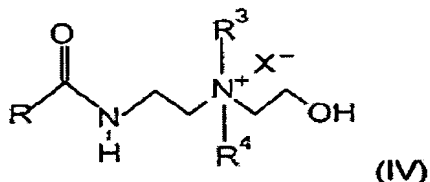
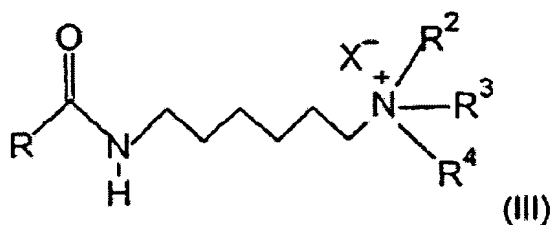
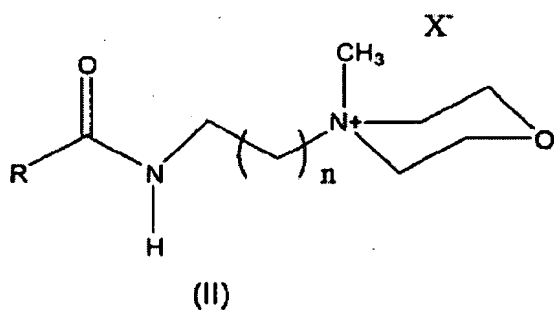
- X- é um ânion, e o IV do referido agente de amaciamento catiônico é de 20 a 100.

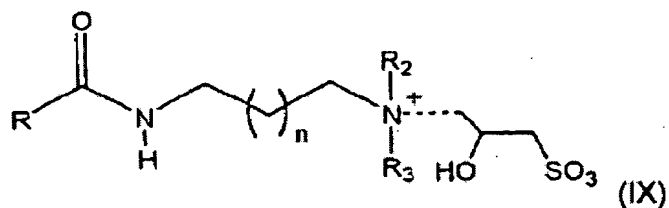
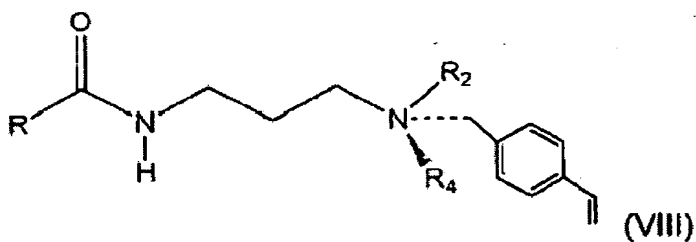
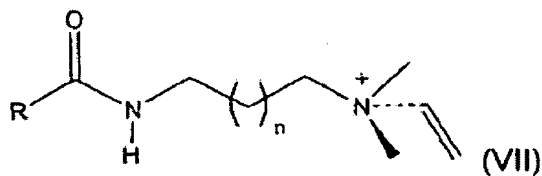
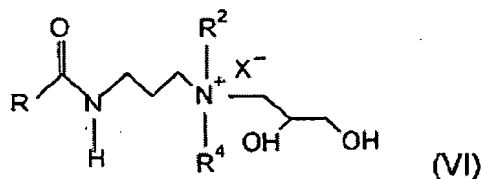
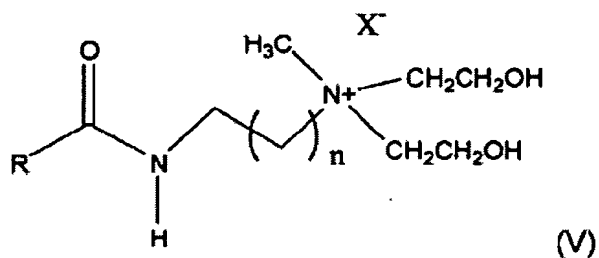
2. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que R é um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado tendo de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono, em que não mais que 80% do referido grupo alquila tem de 16 a 18 átomos de carbono; R² e R³ são, cada um, independentemente selecionados entre C₁-C₈ alquila, C₁-C₈ alcoxialqui-

la, C₁-C₈ hidroxialquila, C₁-C₈ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30; R⁴ é um grupo alquila, arila, aralquila, alcarila saturado ou insaturado, em que quaisquer dois entre R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, podem opcionalmente formar um anel heterocíclico, e X⁻ é um ânion selecionado entre halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, moléculas aniônicas orgânicas compatíveis, ou misturas dos mesmos, e similares.

3. Composição de acordo com a reivindicação 2, em que R é um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado de 12 a cerca de 22 átomos de carbono, em que não mais que 80% do referido grupo alquila possui de 16 a 18 átomos de carbono; R² e R³ são, cada um, C₁-C₄ alquila, C₁-C₄ alcoxialquila, C₁-C₄ hidroxialquila, C₁-C₄ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30; R⁴ é um grupo C₁-C₄ alquila saturado ou insaturado, e R tem um IV de 40-65.

4. Composição da reivindicação 1, em que o referido composto quaternário de amônio amido alquil amina inclui pelo menos um composto de fórmula:





ou misturas dos mesmos, em que

R é um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono, em que não mais que 80% do referido grupo alquila tem de 16 a 18 átomos de carbono;

- 5 R² e R³ são, cada um, C₁-C₈ alquila, C₁-C₈ alcoxialquila, C₁-C₈ hidroxialquila, C₁-C₈ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30; e

R⁴ é um grupo alquila, arila, aralquila, alcarila, saturado ou insaturado em que quaisquer dois entre R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao eles estão ligados, podem opcionalmente formar um anel heterocíclico,

- 10 n é um inteiro de 1 a 12, e

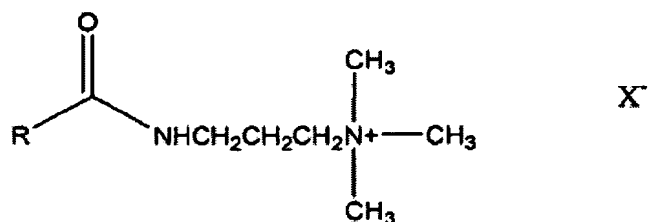
X- é um ânion que confere solubilidade em água ao referido composto quaternário de amônio.

5. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que X- é selecionado entre halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, ânions orgânicos de cloretos, brometos, iodetos, óxidos de fósforo, hipocloretos, fosfatos, fosfatos, óxidos de enxofre, sulfatos, sulfitos, sulfonatos, fosfatos, acetatos, carboxilatos, cloratos, percloratos, salicilatos, ftalatos, lactatos, maleatos, glicinatos, citratos, ácido cítrico, ácido láctico, ácido salicílico, ácido ftálico, ácido benzóico, ácido naftóico, aminoácidos, e misturas dos mesmos.

6. Composição de acordo com a reivindicação 5, em que X- é selecionado entre halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, ânions orgânicos de cloretos, brometos, iodetos, óxidos de fósforo, hipocloretos, fosfatos, fosfatos, óxidos de enxofre, sulfatos, sulfitos, sulfonatos, fosfatos, acetatos, carboxilatos, cloratos, percloratos, salicilatos, ftalatos, lactatos, maleatos, glicinatos, citratos, ácido cítrico, ácido láctico, ácido salicílico, ácido ftálico, ácido benzóico, ácido naftóico, aminoácidos, e misturas dos mesmos.

7. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o referido composto quaternário de amônio amidoalquilamina compreende sal quaternário de sebo amidopropiltrimetil amônio, um sal quaternário de amidopropilmorfolina, um lactato de isoesterilamidoetil morfolina, cloreto de dimetilalquilglicerolamônio, sal quaternário de amidopropilmorfolina, ou misturas dos mesmos.

8. Composição de acordo com a reivindicação 2, em que o referido composto quaternário de amônio amidoalquilamina tem a seguinte estrutura:



em que R tem um IV de 30-90 e compreende não mais que 80% de um gru-

po alquila de cadeia ramificada ou não ramificada, saturada ou insaturada tendo de 16 a 18 átomos de carbono, e misturas dos mesmos, o restante de R sendo selecionado entre grupos alquila de cadeia reta ou ramificada, saturados ou insaturados tendo de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono.

5 9. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a referida composição compreende de cerca de 1% a cerca de 10% em peso do referido composto quaternário de amônio amido alquilamina.

10 10. Composição da reivindicação 1, em que a razão em peso do componente tensoativo aniônico para o composto quaternário de amônio amido alquil amina é de cerca de 1:1 a cerca de 20: 1.

11. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o referido tensoativo deterisor é um tensoativo aniônico.

15 12. Composição de acordo com a reivindicação 11, em que o referido tensoativo aniônico compreende sais solúveis em água de sulfatos de alquila, sulfonatos de parafina contendo de cerca de 8 a cerca de 24 átomos de carbono; sulfonatos de éter alquil glicerila, ésteres de ácidos graxos a-sulfonados, sulfonatos de olefina contendo de cerca de 12 a 24 átomos de carbono; sulfonatos de b-alquilóxi alcano contendo de cerca de 1 a 3 átomos de carbono no grupo alquila e de cerca de 8 a 20 átomos de carbono na por-
20 ção alcane, sulfatos de C₁₂₋₁₅ alquila primários e secundários não-etoxilados, sulfonatos de alquil benzeno, e misturas dos mesmos.

13. Composição de acordo com a reivindicação 12, em que o referido tensoativo aniônico é um sulfato de alquila e sulfato de alquila polietoxilado solúvel em água de fórmula

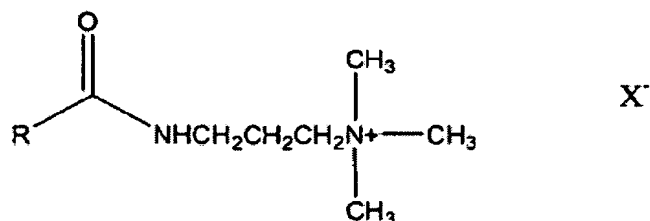
25
$$RO(C_2H_4O)_x SO_3-M^+$$

em que R é uma cadeia alquílica saturada ou insaturada tendo de cerca de 10 a cerca de 22 átomos de carbono, M é um cátion, e x é de 0 a cerca de 15.

30 14. Composição de acordo com a reivindicação 13, em que a referida composição detergente de lavanderia compreende de cerca de 5 a 40% em peso do referido tensoativo deterisor.

15. Composição detergente de lavanderia 2 em 1 tendo proprie-

dades melhoradas de amaciamento e antiestática compreendendo pelo menos um tensoativo deterisor aniônico e pelo menos um agente de amaciamento, em que o referido agente de amaciamento compreende pelo menos um composto de fórmula:

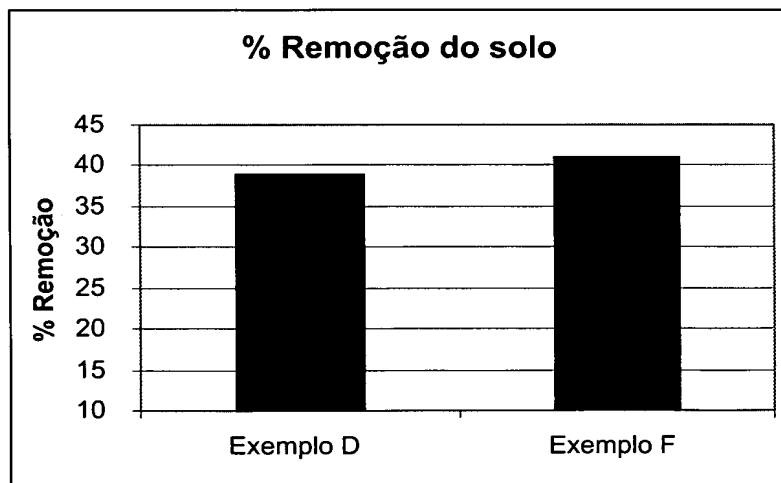
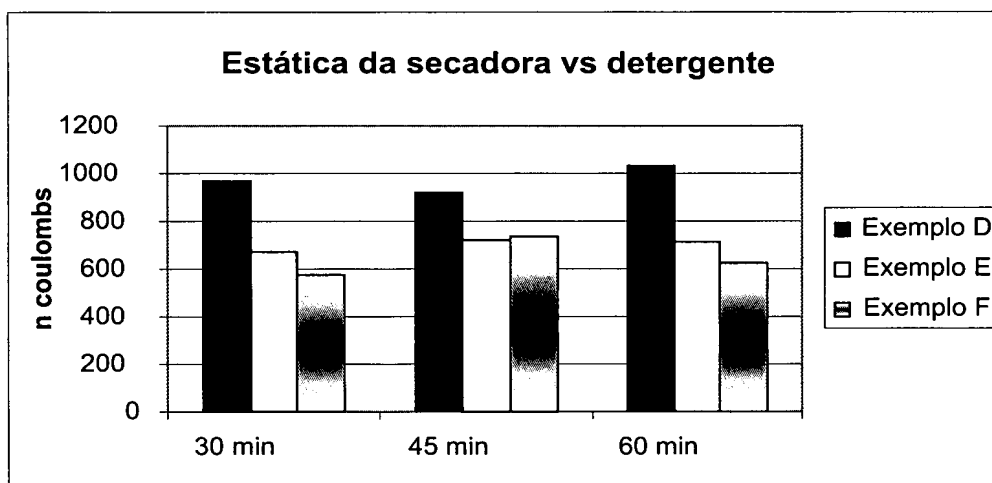
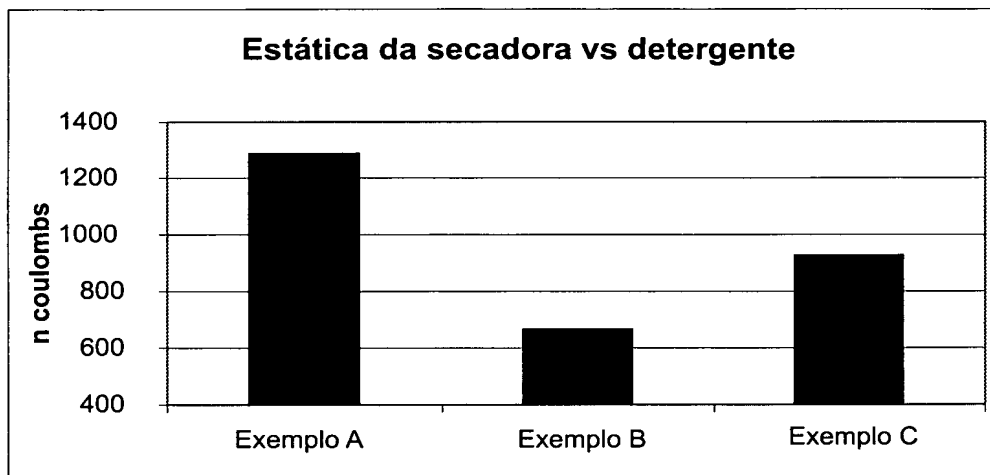


- 5 em que R compreende não mais que 80% de um grupo alquila ramificado ou não-ramificado, saturado ou insaturado tendo de 16 a 18 átomos de carbono, e misturas dos mesmos, o restante de R sendo selecionado entre grupos alquila de cadeia reta ou ramificada, saturados ou insaturados tendo de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono, e em que o IV do referido R é de
- 10 20-10.

16. Composição de acordo com a reivindicação 15, que compreende de cerca de 5 a 40% em peso do referido tensoativo deterisor e de 1% a cerca de 10% em peso do referido agente de amaciamento.

- 15 17. Composição de acordo com a reivindicação 16, em que a razão em peso do referido tensoativo deterisor para o referido agente de amaciamento é de cerca de 1:1 a cerca de 20: 1.

18. Composição de acordo com a reivindicação 8, em que o IV do referido grupo R é de 45 a 65.

**Fig.1**

RESUMO

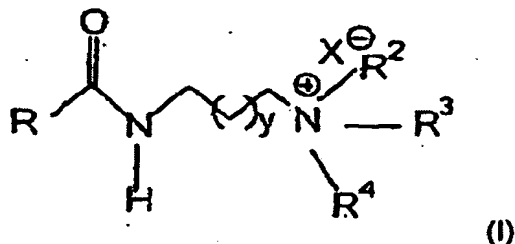
Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÕES DETERGENTES AQUOSAS PARA LAVANDERIA TENDO PROPRIEDADES ANTIESTÁTICAS E AMACIANTES MELHORADAS**".

- 5 A presente invenção refere-se a composições detergentes aquosas de lavanderia 2 em 1 compreendendo agentes de limpeza convencionais e pelo menos um agente de amaciamento que inclui pelo menos um composto quaternário amido alquil amina. A composição detergente de lavanderia 2 em 1 da invenção tem fase estável e proporciona excelente desempenho de limpeza e propriedades superiores de amaciamento através de lavagem e antiestática.
- 10

Novo quadro reivindicatório (total de 18 reivindicações), incorporando as emendas às reivindicações, conforme relatório exame preliminar.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição detergente de lavanderia 2 em 1 tendo propriedades melhoradas de amaciamento e antiestática compreendendo pelo menos um componente tensoativo detergente aniônico e pelo menos um agente catiônico de amaciamento contendo um composto quaternário de amônio amido alquil amina de fórmula:



em que

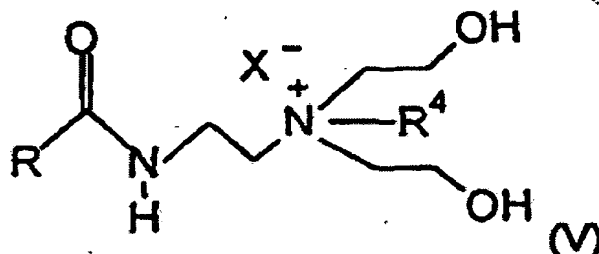
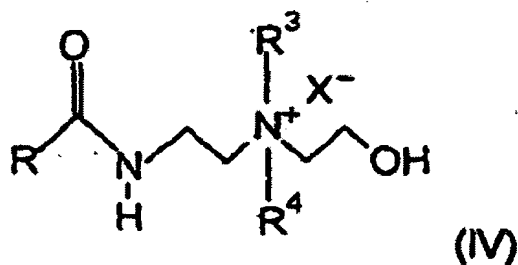
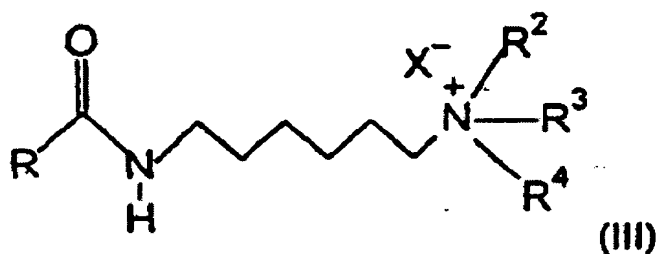
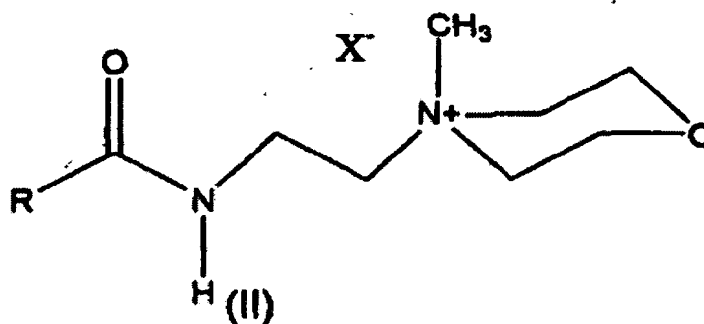
R é um grupo alquila de cadeia reta ou ramificada, saturado ou insaturado de 6 a 26 átomos de carbono, sendo o referido grupo R composto de não mais que 80% de um comprimento de cadeia simples tendo um IV de 20 a 100, e R² e R³ são, cada um, alquila, alcoxialquila, hidroxialquila, polialcóxi alquila, sulfonato de hidroxialquila, sulfonato de alquila ou alquilarilsulfonato; R⁴ é um hidrocarboneto saturado ou insaturado como alquila, arila, aralquila, alcarila; em que quaisquer dois de R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, podem opcionalmente formar um anel heterocíclico, y é um inteiro de 0 a 12, X- é um ânion, e o IV do referido agente de amaciamento catiônico é de 20 a 100.

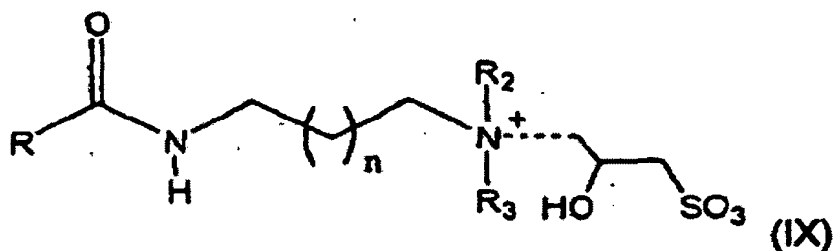
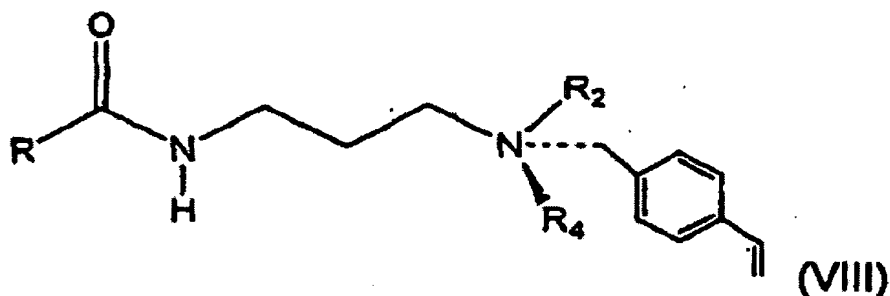
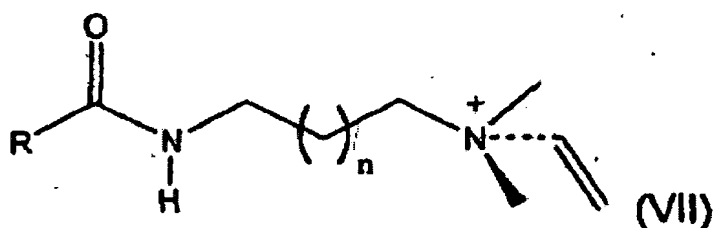
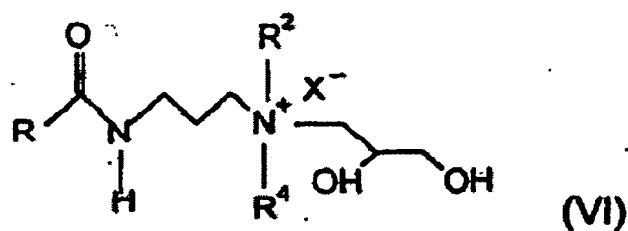
- 20 2. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que R é um derivado de ácido graxo de sebo; R² e R³ são, cada um, independentemente selecionados entre C₁-C₈ alquila, C₁-C₈ alcoxialquila, C₁-C₈ hidroxialquila, e C₁-C₈ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30; R⁴ é um grupo alquila, arila, aralquila, alcarila saturado ou insaturado, em que quaisquer dois de R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, podem opcionalmente formar um anel heterocíclico, e X- é um ânion selecionado entre halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto,

moléculas aniônicas orgânicas compatíveis, ou misturas dos mesmos.

3. Composição de acordo com a reivindicação 2, em que R^2 e R^3 são, cada um, independentemente selecionados entre C_1 - C_4 alquila, C_1 - C_4 alcoxialquila, C_1 - C_4 hidroxialquila e C_1 - C_4 polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30; R^4 é um grupo C_1 - C_4 alquila saturado ou insaturado, e R tem um IV de 40-65.
- 5

4. Composição da reivindicação 1, em que o referido composto de amônio quaternário amidoalquilamina inclui pelo menos um composto de fórmula:





ou misturas dos mesmos, em que

R é derivado de ácido graxo de sebo;

R² e R³ são, cada um, C₁-C₈ alquila, C₁-C₈ alcoxialquila, C₁-C₈ hidroxialquila, e C₁-C₈ polialcóxi, com o grau de polimerização na faixa de 2 a 30; e

- 5 R⁴ é um grupo alquila, arila, aralquila, alcarila, saturado ou insaturado em que quaisquer dois entre R², R³, e R⁴, juntos com o átomo de nitrogênio ao qual eles estão ligados, podem formar um anel heterocíclico, n é um inteiro de 1 a 12, e

X⁻ é um ânion que confere solubilidade em água ao referido composto quaternário de amônio.

10

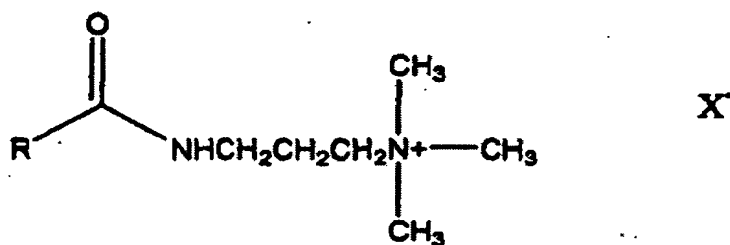
5. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que X⁻ é selecionado entre halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, â-

nions orgânicos de cloretos, brometos, iodetos, óxidos de fósforo, hipoclore-
tos, fosfatos, fosfatos, óxidos de enxofre, sulfatos, sulfitos, sulfonatos, fosfa-
tos, acetatos, carboxilatos, cloratos, percloratos, salicilatos, ftalatos, lactatos,
maleatos, glicinatos, citratos, ácido cítrico, ácido láctico, ácido salicílico, áci-
do ftálico, ácido benzóico, ácido naftóico, aminoácidos, e misturas dos mes-
mos.

6. Composição de acordo com a reivindicação 5, em que X- é
selecionado entre halogenetos, íons oxo de fósforo, enxofre ou cloreto, â-
nions orgânicos de cloretos, brometos, iodetos, óxidos de fósforo, hipoclore-
tos, fosfatos, fosfatos, óxidos de enxofre, sulfatos, sulfitos, sulfonatos, fosfa-
tos, acetatos, carboxilatos, cloratos, percloratos, salicilatos, ftalatos, lactatos,
maleatos, glicinatos, citratos, ácido cítrico, ácido láctico, ácido salicílico, áci-
do ftálico, ácido benzóico, ácido naftóico, aminoácidos, e misturas dos mes-
mos.

7. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o refe-
rido composto quaternário de amônio amidoalquilamina compreende sal
quaternário de sebo amidopropiltrimetil amônio, um sal quaternário de ami-
dopropilmorfolina, um lactato de isoesterilamidoetil morfolina, cloreto de di-
metilalquilglicerolamônio, sal quaternário de amidopropilmorfolina, ou mistu-
ras dos mesmos.

8. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o refe-
rido composto quaternário de amônio amidoalquilamina tem a seguinte es-
trutura:



em que R é selecionado entre grupos alquila de cadeia reta ou ramificada,
saturados ou insaturados tendo de 6 a cerca de 26 átomos de carbono e o
referido grupo R é composto de não mais que 80 % de um comprimento de
cadeia simples e tem um IV de 20 a 100.

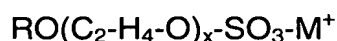
9. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a referida composição compreende de cerca de 1% a cerca de 10% em peso do referido composto quaternário de amônio amido alquilamina.

5 10. Composição da reivindicação 1, em que a razão em peso do componente tensoativo aniônico para o composto quaternário de amônio amido alquil amina é de cerca de 1:1 a cerca de 20: 1.

11. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o referido tensoativo deterisor é um tensoativo aniônico.

10 12. Composição de acordo com a reivindicação 11, em que o referido tensoativo aniônico compreende sais solúveis em água de sulfatos de alquila, sulfonatos de parafina contendo de cerca de 8 a cerca de 24; sulfonatos de éter alquil glicerila, ésteres de ácidos graxos a-sulfonados, sulfonatos de olefina contendo de cerca de 12 a 24 átomos de carbono; sulfonatos de b-alkilóxi alceno contendo de cerca de 1 a 3 átomos de carbono no
15 grupo alquila e de cerca de 8 a 20 átomos de carbono na porção alceno, sulfatos de C₁₂₋₁₅ alquila primários e secundários não-etoxilados, sulfonatos de alquil benzeno, e misturas dos mesmos.

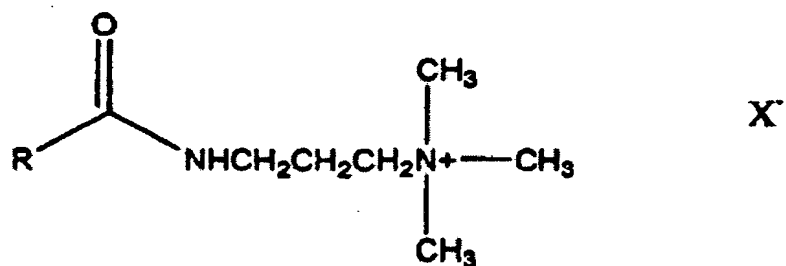
20 13. Composição de acordo com a reivindicação 12, em que o referido tensoativo aniônico é um sulfato de alquila e sulfato de alquila polietoxilado solúvel em água de fórmula



em que R é uma cadeia alquílica saturada ou insaturada tendo de cerca de 10 a cerca de 22 átomos de carbono, M é um cátion, e x é de 0 a cerca de 15.

25 14. Composição de acordo com a reivindicação 13, em que a referida composição detergente de lavanderia compreende de cerca de 5 a 40% em peso do referido tensoativo deterisor.

30 15. Composição detergente de lavanderia 2 em 1 tendo propriedades melhoradas de amaciamento e antiestática compreendendo pelo menos um tensoativo deterisor aniônico e pelo menos um agente de amaciamento, em que o referido agente de amaciamento compreende pelo menos um composto de fórmula:



em que R é selecionado entre grupos alquila de cadeia reta ou ramificada, saturados ou insaturados tendo de cerca de 6 a cerca de 26 átomos de carbono, sendo o referido grupo R composto de não mais que 80 % de um comprimento de cadeia simples e tendo um IV de 20 a 100.

- 5 16. Composição de acordo com a reivindicação 15, que compreende de cerca de 5 a 40% em peso do referido tensoativo detergente e de 1% a cerca de 10% em peso do referido agente de amaciamento.

- 10 17. Composição de acordo com a reivindicação 16, em que a razão em peso do referido tensoativo detergente para o referido agente de amaciamento é de cerca de 1:1 a cerca de 20: 1.

18. Composição de acordo com a reivindicação 8, em que o IV do referido grupo R é de 45 a 65.