

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

(21) **PI0619506-7 A2**

(22) Data de Depósito: 06/12/2006
(43) Data da Publicação: 04/10/2011
(RPI 2126)



(51) *Int.Cl.:*
C11D 3/40
C11D 1/37
C11D 3/30

(54) Título: COMPOSIÇÃO LÍQUIDA PARA LAVAGEM DE ROUPAS COMPREENDENDO UM BRANQUEADOR ÓPTICO, TENDO MELHOR ESTABILIDADE DO BRANQUEADOR E MÉTODO PARA MELHORAR A DEPOSIÇÃO DE UM BRANQUEADOR INSOLÚVEL EM ÁGUA SOBRE TECIDOS

(30) Prioridade Unionista: 07/12/2005 US 60/748,256

(73) Titular(es): The Procter & Gamble Company

(72) Inventor(es): David Kent Rollins, Donna Jane Wiedemann, Eva Schneiderman, Fredric Barton Rea, Michael Rene Weaver, Pauline Cuc Vu

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

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006054642 de 06/12/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/066302 de 14/06/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO LÍQUIDA PARA LAVAGEM DE ROUPAS COMPREENDENDO UM BRANQUEADOR ÓPTICO, TENDO MELHOR ESTABILIDADE DO BRANQUEADOR E MÉTODO PARA MELHORAR A DEPOSIÇÃO DE UM BRANQUEADOR INSOLÚVEL EM ÁGUA SOBRE TECIDOS. A presente invenção refere-se a composições líquidas para lavanderia com melhor estabilidade do branqueador, contendo de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição para lavanderia, de um componente tensoativo que inclui de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada com um comprimento médio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17, e de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos, em combinação com cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, de um branqueador óptico insolúvel em água com uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de O a cerca de 2 g/L, e de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina, sendo que a razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 5:7, a razão entre a monoetanolamina e a quantidade total de tensoativo é de cerca de 1:15 a cerca de 1:4, e a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 1:100. Métodos para otimizar a deposição de um branqueador insolúvel em água sobre tecidos, mediante o uso dessas composições.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÃO LÍQUIDA PARA LAVAGEM DE ROUPAS COMPREENDENDO UM BRANQUEADOR ÓPTICO, TENDO MELHOR ESTABILIDADE DO BRANQUEADOR E MÉTODO PARA MELHORAR A DEPOSIÇÃO DE UM**

5 **BRANQUEADOR INSOLÚVEL EM ÁGUA SOBRE TECIDOS**".

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a composições detergentes para lavagem de roupas com melhor estabilidade do branqueador insolúvel em água, o qual contém sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada.

10 da.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Várias composições para tratamento de roupas para lavar estão disponíveis para uso por consumidores na lavagem de roupas e outros tecidos em máquinas de lavar tradicionais. Entretanto, os consumidores ainda

15 têm dificuldades para remover certos resíduos e/ou manchas dos tecidos. Os fabricantes de detergente podem, freqüentemente, aumentar a quantidade de tensoativos presente em seus produtos detergentes, de modo a proporcionar uma limpeza otimizada.

No entanto, um aumento no teor de tensoativos resulta em custo

20 adicional para o produto em geral, o que precisa ser absorvido pelo fabricante ou repassado ao consumidor, resultados esses que são, ambos, indesejáveis. O aumento nos teores de tensoativo também aumenta o potencial para ocorrência de danos ou desbotamento nos tecidos, o que é extremamente indesejável para os consumidores. Além do mais, devido a um recente au-

25 mento dramático nos custos para produtos derivados de petroquímica, como determinados tensoativos, os fabricantes de detergente têm encarado uma dificuldade ainda maior na formulação de composições detergentes de baixo custo para lavagem de roupas com limpeza otimizada.

Os branqueadores ópticos são conhecidos na técnica para uso

30 em composições detergentes para lavagem de roupas e, quando depositados sobre tecidos, proporcionam um benefício visual. Estes são desejáveis para inclusão em composições detergentes líquidas para lavagem de rou-

pas, já que podem fazer com que peças de vestuário brancas pareçam mais brancas e/ou com que as peças de vestuário coloridas pareçam mais vivas e, portanto, mais novas. Os branqueadores ópticos que são mais insolúveis em água são preferenciais para deposição sobre tecidos. No entanto, esses
5 branqueadores são, caracteristicamente, mais difíceis de formular de maneira estável em composições líquidas aquosas para lavanderia.

Sabe-se que, quando usada em em quantidades suficientes, a monoetanolamina (MEA) age como um contraíon para branqueadores ópticos e, portanto, oferece uma melhor estabilidade do branqueador. No entanto, o teor de MEA em um produto detergente para lavagem de roupas precisa ser limitado a um certo grau, de modo a evitar problemas de odor desagradável no produto final, bem como a deposição de odor desagradável residual sobre os tecidos lavados com o detergente.
10

Os tensoativos à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada, com um comprimento médio da cadeia carbônica de cerca de 14 a cerca de 17 ("tensoativos à base de MBAS"), são conhecidos por oferecerem boas propriedades de limpeza. Os tensoativos à base de MBAS exibem boas propriedades de limpeza, tanto quando usados como tensoativo principal, como quando usados em um teor mais baixo em combinação
20 com outros tensoativos, ou em composições detergentes com baixo teor de tensoativo. No entanto, descobriu-se que, quando incluídos em teores absolutos mais baixos em uma composição detergente líquida para lavagem de roupas para tarefas pesadas (DLTP), os tensoativos à base de MBAS com um comprimento de cadeia carbônica de cerca de 16 a 17 (também mencionados como "tensoativos à base de HSAS") geralmente oferecem uma limpeza melhor que aqueles com outros comprimentos de cadeia. O uso de tensoativos à base de HSAS, porém, tipicamente resulta em um aumento na capacidade hidrofóbica do sistema tensoativo. Sem se ater à teoria descobriu-se, surpreendentemente, que esse aumento na capacidade hidrofóbica
25 do sistema tensoativo parece levar a uma diminuição na estabilidade do branqueador, mesmo quando combinado a branqueadores insolúveis em água. O versado na técnica teria esperado, ao contrário, uma melhor solubi-
30

lidade do branqueador insolúvel em água com o aumento da capacidade hidrofóbica do sistema tensoativo.

Portanto, ainda existe a necessidade por uma composição de-
tergente líquida para lavagem de roupas com boa limpeza, que contenha
5 branqueador óptico insolúvel em água e inclua, ainda, a capacidade de re-
duzir os teores gerais de tensoativo mediante o uso de tensoativos à base
de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada, com um com-
primento médio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

10 Descobriu-se, surpreendentemente, que os detergentes para
lavagem de roupas, especialmente detergentes líquidos para lavagem de
roupas do tipo para tarefas pesadas, contendo tensoativos à base de sulfato
de alquila primária com cadeia média ramificada com um comprimento mé-
dio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17 e branqueadores ópti-
15 cos, podem ser formulados de modo a incluir tensoativos à base de HLAS,
para oferecer uma estabilidade otimizada do branqueador insolúvel em á-
gua, boa limpeza de tecidos e baixo custo. As composições de acordo com a
presente invenção são descritas com mais detalhes, abaixo.

Portanto, a invenção abrange uma composição detergente líqui-
20 da para lavagem de roupas, a qual contém um branqueador óptico e apre-
senta melhor estabilidade do branqueador. Essas composições líquidas para
lavanderia contêm de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição
para lavanderia, de um componente tensoativo, de cerca de 0,03% a cerca
de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, do branqueador óptico
25 que é insolúvel em água e tem uma solubilidade em água, quando medida a
cerca de 50°C, de 0 a cerca de 2 g/L, e de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em
peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina. O componente
tensoativo contém de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da composição
para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária de
30 cadeia média ramificada com um comprimento médio da cadeia carbônica
de cerca de 16 a cerca de 17, e de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso
da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecio-

nado de ácidos alquil benzeno sulfônicos e sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos. Além disso, a razão entre o tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 5:7, a razão entre a monoetanolamina e a quantidade total de tensoativo é de cerca de 1:15 a cerca de 1:4, e a razão entre o
5 branqueador insolúvel em água e a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 1:100.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o componente tensoativo contém de cerca de 1% a cerca de 9%,
10 em peso da composição para lavanderia, do tensoativo à base de HLAS.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais a razão entre tensoativo à base de HLAS e o componente tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 1:2.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que contêm de cerca de 1,2% a cerca de 4%, em peso da composição, de
15 monoetanolamina, sendo que a razão entre a monoetanolamina e a quantidade total de tensoativo é de cerca de 1:12 a cerca de 1:6.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade
20 total de tensoativo é menor que cerca de 1:130.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o branqueador óptico insolúvel em água tem uma solubilidade em água, medida a cerca de 50°C, de cerca de 0,2 g/L a cerca de 2 g/L.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o branqueador óptico insolúvel em água é selecionado de dissódio
25 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-s-triazin-2-il]amino]-2,2'-etilbeno dissulfonato, dissódio 4,4'-bis-(2-sulfostiril)bifenila, dissódio 4,4'-bis[[4,6-di-anilino-s-triazin-2-il]amino]-2,2' estilbeno dissulfonato e misturas dos mesmos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que compreendem de cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, do branqueador óptico.
30

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições

nas quais o tensoativo à base de HLAS é selecionado de ácidos alquil C11-14 benzeno sulfônicos e misturas dos mesmos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o tensoativo à base de HLAS é selecionado de sulfonatos de alquil benzeno linear e misturas dos mesmos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o tensoativo à base de HLAS é selecionado de sódio sulfonatos de alquil benzeno linear e misturas dos mesmos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que compreendem de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o componente tensoativo inclui, ainda, um tensoativo adicional selecionado de tensoativos aniônicos, tensoativos não-iônicos, sulfonatos de éster metílico, óxido de amina, outros tensoativos catiônicos e misturas dos mesmos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o tensoativo adicional é selecionado de AES, tensoativos não-iônicos e misturas dos mesmos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições nas quais o componente tensoativo inclui, ainda, de cerca de 0,2% a cerca de 3% de um tensoativo adicional selecionado de tensoativos não-iônicos.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que incluem, ainda, de cerca de 0,5% a cerca de 1,5%, em peso da composição para lavanderia, de bórax.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que têm um pH de cerca de 8,0 a cerca de 8,7.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que são transparentes ou translúcidas.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições

que são armazenadas em um recipiente, o qual é transparente ou translúcido.

Em outras modalidades, a invenção refere-se a composições que compreendem, ainda, um ingrediente auxiliar de lavanderia, selecionado dentre builders, branqueadores adicionais, inibidores de transferência de corantes, estruturantes, quelantes, polímeros de poliacrilato, agentes dispersantes, corantes, perfumes, elementos auxiliares ao processamento, compostos de alvejamento, solventes, enzimas, microcápsulas, microesferas, polímeros para liberação de sujeiras e misturas dos mesmos.

Um outro aspecto da invenção apresenta composições detergentes líquidas para lavagem de roupas, as quais contêm um branqueador óptico e apresentam melhor estabilidade do branqueador, e contêm: de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição para lavanderia, de um componente tensoativo, de cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, do branqueador óptico que é insolúvel em água, tendo uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de 0 a cerca de 2 g/L, e que é selecionado de dissódio 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-s-triazin-2-il]amino]-2,2'-estilbeno dissulfonato, dissódio 4,4'-bis-(2-sulfostiril)bifenila, dissódio 4,4'-bis[{4,6-dianilino-s-triazin-2-il]amino}-2,2'-estilbeno dissulfonato e misturas dos mesmos, e de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina. O componente tensoativo contém de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária de cadeia média ramificada com um comprimento médio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17, e de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos e sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos. A composição inclui, ainda, uma razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de componente tensoativo, com base no peso, de cerca de 1:14 a cerca de 5:7, uma razão entre monoetanolamina e total de tensoativo de cerca de 1:15 a cerca de 1:4, e uma razão entre branqueador insolúvel em água e total de tensoativo

menor que 1:100.

Um outro aspecto da invenção apresenta um método para otimizar a deposição, sobre tecidos, de um branqueador insolúvel em água, sendo que o o dito método compreende pelo menos a etapa de:

- 5 A) formular um detergente líquido para lavagem de roupas contendo:
 - a) de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição para lavanderia, de um componente tensoativo compreendendo;
 - 10 i) de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada, com uma média de comprimento da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17;
 - 15 ii) de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos;
 - b) de cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, de um branqueador óptico que é insolúvel em água e tem uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C,
 - 20 de 0 a cerca de 2 g/L; e
 - c) de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina;

sendo que a razão entre o tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de componente tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 25 5:7, a razão entre a monoetanolamina e a quantidade total de tensoativo é de cerca de 1:15 a cerca de 1:4, e a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 1:100.

- B) adicionar a composição líquida para lavanderia a uma água de lavagem em uma máquina de lavar convencional;
- 30 C) adicionar tecidos à água de lavagem; e
- D) executar um ciclo de lavagem.

As composições e os métodos da presente invenção são vanta-

josos para a obtenção de melhor estabilidade do branqueador insolúvel em água, ao mesmo tempo em que se mantém uma boa limpeza e um sistema tensoativo de baixo custo. Estes e outros objetivos e vantagens ficarão mais evidentes em vista da descrição detalhada da invenção.

5 Estes e outros aspectos, bem como características e vantagens da presente invenção, ficarão aparentes aos versados na técnica a partir da leitura da presente descrição.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

10 As composições detergentes para lavagem de roupas da presente invenção estão, geralmente, sob a forma de líquido. Em uma modalidade, as composições estão sob a forma de líquidos e compreendem composições líquidas para tarefas pesadas.

Todas as porcentagens e razões aqui utilizadas são em peso em relação à composição total, e todas as medições são feitas a 25°C, exceto
15 onde indicado em contrário.

As composições da presente invenção podem incluir, consistir essencialmente em, ou consistir nos componentes da presente invenção, bem como outros ingredientes aqui descritos. Como aqui utilizada, a expressão "consistir essencialmente em" significa que a composição ou o compo-
20 nente pode conter ingredientes adicionais, mas somente se estes não alterarem substancialmente as características básicas e novas das composições ou métodos reivindicados.

Todas as porcentagens, partes e razões baseiam-se no peso total das composições detergentes líquidas para lavagem de roupas da presente invenção, exceto onde especificado em contrário. Todos esses pesos, conforme sua correspondência aos ingredientes aqui relacionados, têm por
25 base o teor de ativo e, portanto, não incluem veículos ou subprodutos que possam estar incluídos em materiais disponíveis comercialmente, exceto onde especificado em contrário.

30 Descobriu-se, agora, que uma composição líquida para lavanderia contendo de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição para lavanderia, de um componente tensoativo que contém de cerca de 1% a

cerca de 6%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária de cadeia média ramificada com um comprimento médio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17 e de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos, podem ser combinados com cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, de um branqueador óptico insolúvel em água com uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de 0 a cerca de 2 g/L e de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina, para obter melhor estabilidade do branqueador e boas propriedades de limpeza, ao mesmo tempo em que é preservado o baixo custo de um teor mais baixo de sistema tensoativo, sendo que a composição também exibe uma razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de componente tensoativo, com base no peso, de cerca de 1:14 a cerca de 5:7, uma razão entre MEA e o total de tensoativo de cerca de 1:15 a cerca de 1:4 e uma razão entre branqueador insolúvel em água e o total de tensoativo que é menor que 1:100.

Sem se ater à teoria, acredita-se que a presença dos tensoativos com anel aromático, como aqueles à base de HLAS e MLAS, aumente a compatibilidade do branqueador insolúvel em água com a fase aquosa e, com a assistência de teores mínimos do contraíon branqueador, MEA, são neutralizados os efeitos de instabilidade do branqueador causados pelo tensoativo à base de HSAS. Isso permite a obtenção de uma composição de detergente líquida para lavagem de roupas desejável que inclui branqueador insolúvel em água (com boa deposição sobre tecidos), com as boas propriedades de limpeza (mesmo com o baixo custo dos baixos teores gerais de tensoativo) dos tensoativos à base de HSAS, e sem o indesejável odor desagradável dos altos teores de MEA.

As composições da presente invenção podem, também, incluir uma ampla variedade de outros ingredientes. Embora o relatório descritivo termine com reivindicações que particularmente apontam e distintamente

reivindicam a invenção, acredita-se que a mesma será melhor compreendida a partir da descrição a seguir.

Composição Detergente Líquida para Lavagem de Roupas

Para uso na presente invenção, o termo "composição detergente líquida para lavagem de roupas" refere-se a composições que são úteis para a limpeza de produtos têxteis, tecidos, artigos de vestuário e similares. Essas composições para lavanderia são de uma viscosidade tal que são deramáveis ou apertáveis à temperatura ambiente.

Clareador Óptico Insolúvel em Água

Os branqueadores ópticos são bem-conhecidos na técnica para uso em composições detergentes para lavagem de roupas e, quando depositados sobre tecidos, para proporcionar um benefício visual, já que podem fazer com que as peças de vestuário brancas pareçam mais brancas e/ou que as peças de vestuário coloridas pareçam mais vivas e, portanto, mais novas. Para uso na presente invenção, o termo "branqueador óptico insolúvel em água" refere-se aqueles branqueadores ópticos com uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de 0 a cerca de 2 g/L. Em uma modalidade, o branqueador óptico tem uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de cerca de 0,2 a cerca de 2 g/L. As composições detergentes para lavagem de roupas da presente invenção compreendem de cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, do branqueador insolúvel em água.

As composições para lavanderia da presente invenção incluem uma razão entre branqueador insolúvel em água e o componente tensoativo que é menor que cerca de 1:100, alternativamente menor que cerca de 1:130.

Exemplos de branqueadores insolúveis em água úteis à presente invenção incluem dissódio 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-s-triazin-2-il]amino]-2,2'-estilbeno dissulfonato (disponível comercialmente sob o nome TINOPAL AMS-GX junto à Ciba-Geigy, ou sob o nome BLANKOPHOR DML junto à Miles), dissódio 4,4'-bis-(2-sulfostiril)bifenila (disponível comercialmente sob o nome TINOPHAL CBS junto à Ciba-Geigy), dissódio 4,4'-

bis[4,6-di-anilino-s-triazin-2-il]amino}-2,2' estilbeno dissulfonato (disponível comercialmente sob o nome TINOPHAL TAS junto à Ciba Geigy).

Componente Tensoativo

As composições para lavanderia da presente invenção contêm
5 de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição, de um componente tensoativo. O componente tensoativo contém tensoativo à base de HSAS e tensoativo à base de HLAS, e pode conter outros tensoativos adicionais.

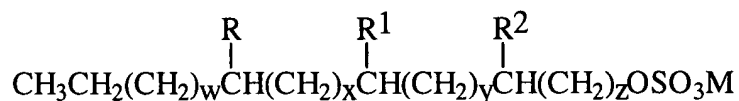
Para uso na presente invenção, o termo "tensoativo à base de HLAS" refere-se a ácidos alquil benzeno sulfônicos e sais de metais alcali-
10 nos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos, de preferência ácidos alquil C11-14 benzeno sulfônicos. O grupo álcali pode ser linear, e esses sulfonatos de alquil benzeno lineares são conhecidos como "LAS". Alternativamente o grupo álcali pode ser ramificado, conforme descrito nas patentes U.S. nº 6.593.285, U.S. nº 6.596.680, U. S. nº 6.306.817 e U.S. nº 6.589.927. Esses
15 tensoativos são conhecidos na técnica como ácidos benzeno sulfônicos com alquila ramificada. Os sulfonatos de alquil benzeno e, particularmente, os LAS, são bem-conhecidos na técnica. Esses tensoativos e sua preparação são descritos, por exemplo, nas patentes U.S. Nº 2.220.099 e 2.477.383. Um
20 exemplo de tensoativo à base de HLAS é o sódio sulfonato de alquil benzeno linear, comumente mencionado como "NaLAS".

Em uma modalidade, a composição contém de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da mesma, de HLAS, sendo que a razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de componente tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 5:7. Em uma modalidade, a
25 razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de componente tensoativo é de cerca de 1:14 a cerca de 1:2. Para uso na presente invenção, o termo "tensoativo à base de HLAS" destina-se a ser interpretado como incluindo misturas de tensoativos à base de HLAS.

Para uso na presente invenção, o termo "tensoativo à base de
30 HSAS" refere-se à classe de tensoativos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada com um comprimento médio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17. Em uma modalidade, o componente tensoati-

vo contém 50% ou menos, em peso do mesmo, de tensoativo à base de HSAS. Em uma modalidade, a composição contém de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da mesma, de tensoativo à base de HSAS. Para uso na presente invenção, o termo "tensoativo à base de HSAS" destina-se a ser
 5 interpretado como incluindo, também, misturas de tensoativo à base de HSAS.

As composições para lavanderia da presente invenção compreendem tensoativos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada com a seguinte fórmula geral:



10 Geralmente, o componente tensoativo irá conter uma mistura de pelo menos dois tensoativos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada. Em uma modalidade, o componente tensoativo conterà, também, vários outros materiais tensoativos e subprodutos similares, os quais estão presentes devido aos procedimentos de produção desses materiais. Isso
 15 seria compreendido, pelo versado na técnica, de tensoativos à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada.

As misturas de tensoativos à base de sulfato de alquila primária de cadeia média ramificada da presente invenção compreendem moléculas com uma cadeia principal de sulfato de alquila primária linear (isto é, a mais
 20 longa cadeia carbônica linear que inclui o átomo de carbono sulfatado). Essas cadeias principais de alquila compreendem de cerca de 6 a cerca de 16 átomos de carbono, alternativamente de cerca de 13 a cerca de 15 átomos de carbono e, além disso, as moléculas compreendem uma porção alquila primária ramificada com pelo menos um total de cerca de 14, porém não
 25 mais que cerca de 17, átomos de carbono. Além do mais, a mistura de tensoativos à base de sulfato de alquila primária de cadeia média ramificada tem um número médio total de átomos de carbono para as porções alquila ramificadas primárias na faixa de cerca de 16 a cerca de 17. Portanto, as misturas da presente invenção compreendem pelo menos um tensoativo de
 30 sulfato de alquila ramificada primária com uma cadeia carbônica linear mais

longa com não menos que 14 nem mais que 16 átomos de carbono.

Por exemplo, um tensoativo à base de sulfato de alquila primária com um total de carbono de C16 tendo 14 átomos de carbono na cadeia principal precisa ter 1 e 2, unidades de ramificação (isto é, R, R¹ e/ou R³).

- 5 Desse modo, o número total de átomos de carbono na molécula é de cerca de 16 a cerca de 17. Neste exemplo, o requisito do total de carbonos C16 pode ser satisfeito igualmente ao se ter, por exemplo, uma unidade de ramificação etila ou duas unidades de ramificação metila.

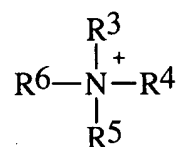
- 10 Cada um dentre R, R¹ e R² é independentemente selecionado de hidrogênio e alquila C₁-C₃ (alternativamente, de hidrogênio ou alquila C₁-C₂, alternativamente de hidrogênio ou metila e, em uma modalidade, grupos metila), desde que R, R¹ e R² não sejam todos hidrogênio. Além disso, quando z é 1, pelo menos R ou R¹ não é hidrogênio.

- 15 Embora para os propósitos das composições para lavanderia da presente invenção, a fórmula acima não inclui moléculas nas quais as unidades R, R¹ e R² são todas hidrogênio (isto é, tensoativos à base de sulfato de alquila primária não-ramificada linear), deve-se reconhecer que as composições da presente invenção podem compreender, ainda, uma quantidade de tensoativo à base de sulfato de alquila primária não-ramificada linear. A-
- 20 Além disso, esse tensoativo à base de sulfato de alquila primária não-ramificada linear pode estar presente como resultado do processo usado para a fabricação da mistura de tensoativos à base de sulfato de alquila primária de cadeia média ramificada, tendo os indispensáveis um ou mais tensoativos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada de acordo com a presente invenção ou, para os propósitos de formulação das composições detergentes, uma quantidade de sulfato de alquila primária não-
- 25 ramificada linear pode ser misturada à formulação do produto final.

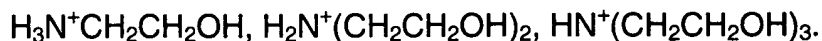
- Além disso, deve ser reconhecido, de maneira similar, que um álcool com cadeia média ramificada não-sulfatada pode compreender uma
- 30 quantidade das composições da presente invenção. Esses materiais podem estar presentes como resultado da sulfatação incompleta do álcool usado para preparar o tensoativo à base de sulfato de alquila primária de cadeia

média ramificada, ou esses álcoois podem ser separadamente adicionados às composições detergentes da presente invenção, juntamente com um tensoativo à base de sulfato de alquila com cadeia média ramificada de acordo com a presente invenção.

- 5 M é hidrogênio ou um cátion formador de sais, dependendo do método de síntese. Os exemplos de cátions formadores de sais são lítio, sódio, potássio, cálcio, magnésio e alquilaminas quaternárias com a seguinte fórmula



- em que R³, R⁴, R⁵ e R⁶ são, independentemente, hidrogênio, alquilenos C₁-C₂₂, alquilenos ramificados C₄-C₂₂, alcanóis C₁-C₆, alquilenos C₁-C₂₂, alquilenos ramificados C₄-C₂₂ e misturas dos mesmos. Os cátions preferenciais são amônio (R³, R⁴, R⁵ e R⁶ igual a hidrogênio), sódio, potássio, mono, di e tri-
 10 canol amônio, e misturas dos mesmos. Os compostos de monoalcanol amônio da presente invenção têm R³ igual a alcanol C₁-C₆, R⁴, R⁵ e R⁶ iguais a hidrogênio, os compostos de dialcanol amônio da presente invenção têm R³
 15 e R⁴ iguais a alcanol C₁-C₆, R⁵ e R⁶ iguais a hidrogênio, os compostos de trialcanol amônio da presente invenção têm R³, R⁴ e R⁵ iguais a alcanol C₁-C₆, sendo R⁶ igual a hidrogênio. Os sais de alcanol amônio preferenciais da presente invenção são compostos de amônio mono, di e tri quaternário ten-
 20 do as seguintes fórmulas:

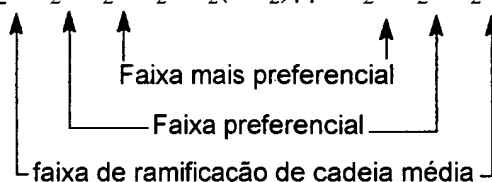
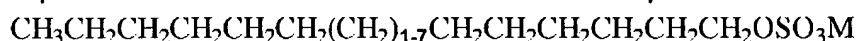


O M preferencial consiste em sódio, potássio e sais de alcanol amônio C₂ listados acima, sendo o sódio da máxima preferência.

- Ainda em relação à fórmula acima, w é um número inteiro de 0 a 7, x é um número inteiro de 0 a 7, y é um número inteiro de 0 a 7, z é um
 25 número inteiro igual a pelo menos 1, e w + x + y + z é um número inteiro de 1 a 11, alternativamente de 7 a 10.

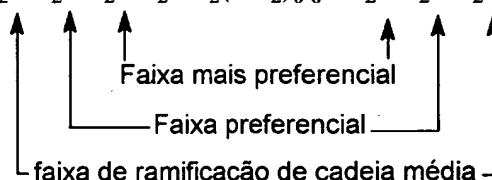
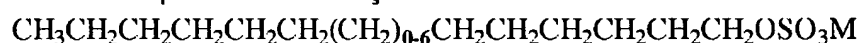
Determinados pontos de ramificação (isto é, os locais ao longo da cadeia das porções R, R¹ e/ou R² na fórmula acima) são preferenciais em

comparação a outros ao longo da cadeia principal do tensoativo. A fórmula abaixo ilustra a faixa de ramificação da cadeia média (isto é, onde ocorrem os pontos de ramificação), a faixa preferencial de ramificação da cadeia média, e a faixa mais preferencial de ramificação da cadeia média para os sulfatos de alquila linear substituída com monometila da presente invenção.



Deve-se notar que, para os tensoativos substituídos com monometila, essas faixas excluem os dois átomos de carbono terminais da cadeia, e os dois átomos de carbono imediatamente adjacentes ao grupo sulfato. Os tensoativos à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada compreendendo dois ou mais dentre R, R¹ ou R² e ramificação alquila no átomo de carbono 2 estão dentro do escopo da presente invenção. Tensoativos com cadeias mais longas que etila (isto é, substitutos de alquila C₃) no átomo de carbono 2 são, no entanto, menos preferenciais.

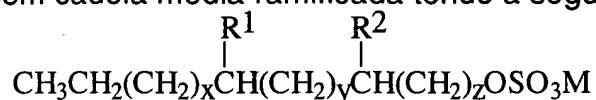
A fórmula abaixo ilustra a faixa de ramificação da cadeia média, a faixa preferencial de ramificação da cadeia média e a faixa mais preferencial de ramificação da cadeia média para sulfatos de alquila linear substituída com dimetila da presente invenção.



Quando os sulfatos de alquila primária substituída com dialquila são combinados a tensoativos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada monossustituída, estão dentro do escopo da presente invenção os sulfatos de alquila primária substituída com dialquila tendo uma substituição metila na posição do carbono 2, e outra substituição metila na faixa preferencial, conforme indicado acima.

Em uma modalidade, o componente tensoativo da presente in-

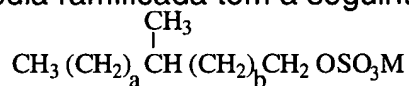
venção inclui pelo menos 0,001%, alternativamente ao menos 1%, em peso do componente tensoativo, de um ou mais tensoativos à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada tendo a seguinte fórmula:



sendo que o número total de átomos de carbono, inclusive a ramificação, é de 16 a 17, cada um de R¹ e R² é, independentemente, hidrogênio ou alquila C₁-C₃, M é um cátion solúvel em água, x é de 0 a 7, y é de 0 a 7, z é de pelo menos 2, e x + y + z é de 2 a 10, desde que R¹ e R² não sejam ambos hidrogênio.

Alternativamente, em uma modalidade as composições para lavanderia da presente invenção contêm pelo menos 1%, em peso do componente tensoativo, de um ou mais tensoativos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada, em que x + y é igual a 9 ou 10 e z é 2.

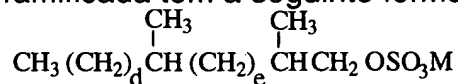
Em uma modalidade, o tensoativo à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada tem a seguinte fórmula:



em que: a e b são números inteiros, e a+b é 12 ou 13, a é um número inteiro de 2 a 11, b é um número inteiro de 1 a 10 e M é selecionado dentre sódio, potássio, amônio e amônio substituído.

As modalidades mais preferenciais desses compostos incluem um composto de sulfato de alquila com a dita fórmula, em que M é selecionado dentre sódio, potássio e amônio.

Em uma modalidade, os compostos de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada têm a seguinte fórmula:



em que:

d e e são números inteiros, d + e é igual a 10 ou 11 sendo que, ainda, quando d + e = 10, d é um número inteiro de 2 a 9 e e é um número inteiro de 1 a 8, quando d + e = 11, d é um número inteiro de 2 a 10 e e é um número inteiro de 1 a 9, e M é selecionado de sódio, potássio, amônio e amônio substitu-

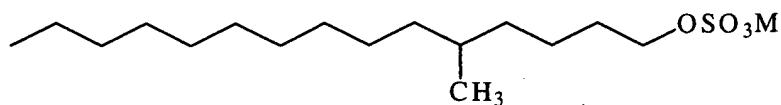
ido, com mais preferência sódio, potássio e amônio e, com a máxima preferência, sódio.

Em uma modalidade, os tensoativos à base de sulfato de alquila primária ramificada com monometila são selecionados a partir do grupo consistindo em: sulfato de 3-metil pentadecanol, sulfato de 4-metil pentadecanol, sulfato de 5-metil pentadecanol, sulfato de 6-metil pentadecanol, sulfato de 7-metil pentadecanol, sulfato de 8-metil pentadecanol, sulfato de 9-metil pentadecanol, sulfato de 10-metil pentadecanol, sulfato de 11-metil pentadecanol, sulfato de 12-metil pentadecanol, sulfato de 13-metil pentadecanol, sulfato de 3-metil hexadecanol, sulfato de 4-metil hexadecanol, sulfato de 5-metil hexadecanol, sulfato de 6-metil hexadecanol, sulfato de 7-metil hexadecanol, sulfato de 8-metil hexadecanol, sulfato de 9-metil hexadecanol, sulfato de 10-metil hexadecanol, sulfato de 11-metil hexadecanol, sulfato de 12-metil hexadecanol, sulfato de 13-metil hexadecanol, sulfato de 14-metil hexadecanol e misturas desses itens.

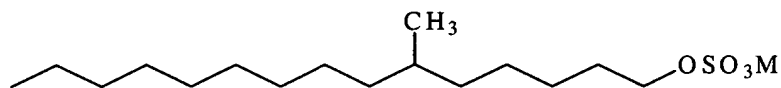
Em uma modalidade, os tensoativos à base de sulfato de alquila primária ramificada com dimetila são selecionados a partir do grupo consistindo em: sulfato de 2,3-metil tetradecanol, sulfato de 2,4-metila tetradecanol, sulfato de 2,5-metil tetradecanol, sulfato de 2,6-metil tetradecanol, sulfato de 2,7-metil tetradecanol, sulfato de 2,8-metil tetradecanol, sulfato de sulfato de 2,9-metil tetradecanol, sulfato de 2,10-metil tetradecanol, sulfato de 2,11-metil tetradecanol, sulfato de 2,12-metil tetradecanol, sulfato de 2,3-metil pentadecanol, sulfato de 2,4-metil pentadecanol, sulfato de 2,5-metil pentadecanol, sulfato de 2,6-metil pentadecanol, sulfato de 2,7-metil pentadecanol, sulfato de 2,8-metil pentadecanol, sulfato de 2,9-metil pentadecanol, sulfato de 2,10-metil pentadecanol, sulfato de 2,11-metil pentadecanol, sulfato de 2,12-metil pentadecanol, sulfato de 2,13-metil pentadecanol e misturas desses itens.

Os seguintes tensoativos à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada, compreendendo 16 átomos de carbono e tendo uma unidade de ramificação, são exemplos de tensoativos ramificados úteis às composições para lavanderia da presente invenção:

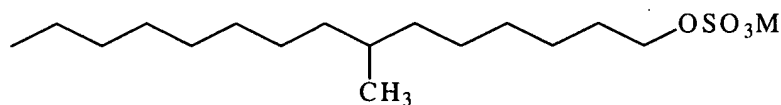
sulfato de 5-metil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



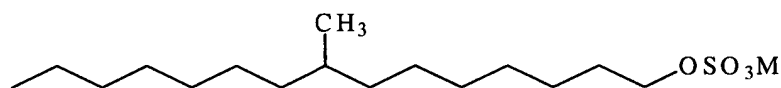
sulfato de 6-metil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



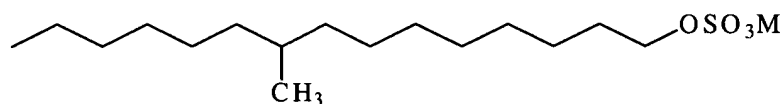
sulfato de 7-metil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



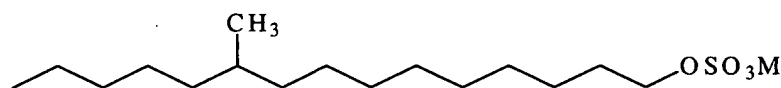
sulfato de 8-metil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



5 sulfato de 9-metil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



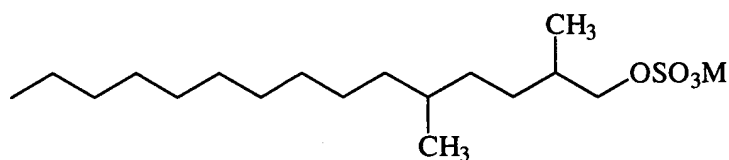
sulfato de 10-metil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



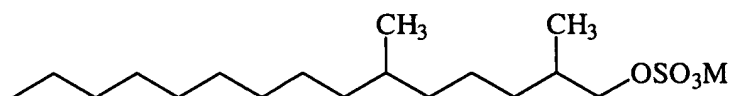
em que M é, de preferência, sódio.

Os seguintes sulfatos de alquila ramificada primária, compreendendo 17 átomos de carbono e tendo duas unidades de ramificação, são exemplos de tensoativos ramificados úteis às composições para lavanderia da presente invenção:

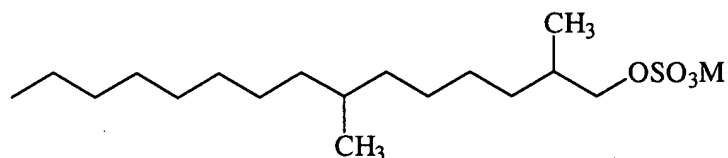
sulfato de 2,5-dimetil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



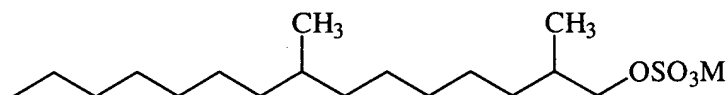
sulfato de 2,6-dimetil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



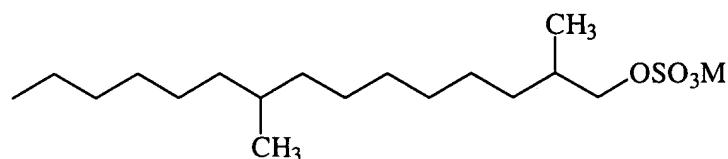
sulfato de 2,7-dimetil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



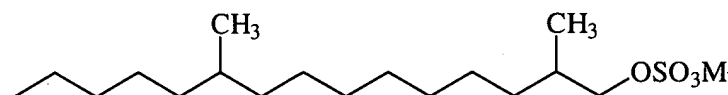
sulfato de 2,8-dimetil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



sulfato de 2,9-dimetil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



sulfato de 2,10-dimetil pentadecila, tendo a seguinte fórmula:



em que M é, de preferência, sódio.

5 Tensoativo Adicional

A composição da presente invenção pode compreender, ainda, de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição, de tensoativo à base de HLAS e pelo menos cerca de 2%, em peso da composição, de um tensoativo adicional selecionado de tensoativos à base de sulfato de alquilalcóxi. As composições da presente invenção podem compreender, ainda, de cerca de 0,2% a 3% de tensoativos à base de alquil alcóxi e misturas dos mesmos.

Em uma modalidade, o componente tensoativo inclui de cerca de 0,2% a cerca de 3%, em peso da composição para lavanderia, alternativamente de cerca de 0,2% a cerca de 2%, de um tensoativo adicional selecionado de tensoativos não-iônicos.

a) Tensoativo à Base de Sulfato de Alquilalcóxi

O tensoativo adicional pode incluir pelo menos 2%, em peso da composição, de um tensoativo à base de sulfato de alquilalcóxi. Os tensoativos à base de alquil etóxi sulfato úteis à presente invenção incluem sais solúveis em água e/ou ácidos com a seguinte fórmula $RO(A)_mSO_3M$, em que R é um grupo alquila ou hidróxi alquila $C_{10}-C_{24}$ não-substituído, com um com-

ponente alquila C_{10} - C_{24} , alternativamente uma alquila ou hidróxi alquila C_{12} - C_{18} e, alternativamente, uma alquila ou hidróxi alquila C_{12} - C_{15} . A é uma unidade etóxi ou propóxi, m é maior que zero, tipicamente entre cerca de 0,5 e cerca de 6, alternativamente entre cerca de 0,5 e cerca de 3, e M é H ou um

5 cátion que pode ser, por exemplo, um cátion de metal (por exemplo, sódio, potássio, lítio, cálcio, magnésio, etc.), amônio e/ou cátion de amônio substituído. São úteis na presente invenção tanto os sulfatos etoxilados de alquila como os sulfatos propoxilados de alquila. Os exemplos de cátion de amônio substituído incluem cátions de etanol, trietanol, metil, dimetil e trimetil amônio,

10 bem como cátions de amônio quaternário, como cátions de tetrametilamônio e de dimetil piperidíneo, e cátions derivados de alquilaminas, como etilamina, dietilamina, trietilamina, misturas dessas substâncias, e similares. Os tensoativos à base de sulfato de alquila alcóxilada úteis à presente invenção incluem sulfato de alquil C_{12} - C_{15} polietoxilato (1,0) (C_{12} - $C_{15}E(1,0)$),

15 sulfato de alquil polietoxilato C_{12} - C_{15} (2,25) (C_{12} - $C_{15}E(2,25)M$), sulfato de alquil polietoxilato C_{12} - C_{15} (3,0) (C_{12} - $C_{15}E(3,0)$) e sulfato de alquil polietoxilato C_{12} - C_{15} (4,0) (C_{12} - $C_{15}E(4,0)M$), em que M é convenientemente selecionado de sódio e potássio, bem como misturas dos mesmos.

b) Tensoativo à Base de Alquil Alcóxi

20 O tensoativo adicional pode incluir de cerca de 0,2% a cerca de 3%, em peso da composição, de um tensoativo não-iônico que é um tensoativo à base de alquil alcóxi.

Exemplos de tensoativos à base de alquil alcóxi úteis à presente invenção (tipicamente em teores na faixa de cerca de 0,2% a cerca de 3%,

25 em peso da composição) incluem os álcoois alcóxilados (AEs) e os alquil fenóis, poliidroxi amidas de ácido graxo (PFAAs), alquil poliglicosídeos (APGs), éteres de glicerol C_{10} - C_{18} e misturas dos mesmos

Mais especificamente, os produtos da condensação de álcoois alifáticos primários e secundários com cerca de 1 a cerca de 25 moles de

30 óxido de etileno (AE) são adequados ao uso na presente invenção como um tensoativo à base de alquil alcóxi. A cadeia de alquila do álcool alifático pode ser linear ou ramificado, primária ou secundária, e geralmente contém de

cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono. Em uma modalidade, o tensoativo à base de alquil alcóxi é selecionado dentre os produtos da condensação de álcoois com um grupo alquila contendo de cerca de 8 a cerca de 20 átomos de carbono, com mais preferência de cerca de 10 a cerca de 18 átomos de carbono, em com cerca de 1 a cerca de 10, de preferência de 2 a 7 e, com a máxima preferência, de 2 a 5 moles de óxido de etileno por mol de álcool. Em uma modalidade, os tensoativos à base de alquil alcóxi são os etoxilatos de álcool C₉-C₁₅ primários contendo de 3 a 12 moles de óxido de etileno por mol de álcool, particularmente os álcoois C₁₂-C₁₅ primários contendo de 5 a 10 moles de óxido de etileno por mol de álcool.

Exemplos de tensoativos desse tipo disponíveis comercialmente incluem: Tergitol[®] 15-S-9 (produto da condensação de álcool C₁₁-C₁₅ linear com 9 moles de óxido de etileno) e Tergitol[®] 24-L-6 NMW (produto da condensação de álcool C₁₂-C₁₄ primário com 6 moles de óxido de etileno com uma distribuição de pesos moleculares estreita), ambos comercializados pela Union Carbide Corporation, Neodol[®] 45-9 (produto da condensação de álcool C₁₄-C₁₅ linear com 9 moles de óxido de etileno), Neodol[®] 23-3 (produto da condensação de álcool C₁₂-C₁₃ linear com 3 moles de óxido de etileno), Neodol[®] 45-7 (produto da condensação de álcool C₁₄-C₁₅ linear com 7 moles de óxido de etileno) e Neodol[®] 45-5 (produto da condensação de álcool C₁₄-C₁₅ linear com 5 moles de óxido de etileno), comercializados pela Shell Chemical Company, Kyro[®] EOB (produto da condensação de álcool C₁₃-C₁₅ com 9 moles de óxido de etileno), comercializado pela The Procter & Gamble Company, e Genapol LA O3O ou O5O (produto da condensação de álcool C₁₂-C₁₄ com 3 ou 5 moles de óxido de etileno) comercializado pela Hoechst. Também podem ser usados condensados com óxido de propileno e óxidos de butileno.

Monoetanolamina

As composições para lavanderia da presente invenção incluem de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina ("MEA"). Em uma modalidade, a razão entre MEA e o total de tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:15 a cerca de 1:4,

alternativamente de cerca de 1:12 a cerca de 1:6.

Outras alcanolaminas podem ser usadas como alternativas a MEA. São alcanolaminas adequadas a dietanolamina e trietanolamina, bem como misturas das mesmas uma com a outra e com MEA. O teor preferencial de alcanolaminas e misturas das mesmas situa-se na faixa de cerca de 0,5% a cerca de 4,0%. Em modalidades preferenciais da invenção, a alcanolamina está sob a forma de sal, por exemplo tendo sido usada para neutralizar a forma ácida de um tensoativo.

Bórax

As composições para lavanderia da presente invenção podem conter, ainda, de cerca de 0,5% a cerca de 1,5%, em peso das mesmas, de bórax. Sem se ater à teoria, acredita-se que a inclusão desse teor de bórax seja suficiente para a estabilidade enzimática.

pH

As composições detergentes líquidas para lavagem de roupas da presente invenção podem ter um pH de cerca de 8,0 a cerca de 8,7.

Transparente/translúcida

As composições detergentes líquidas para lavagem de roupas da presente invenção podem ser formuladas de modo a serem transparentes ou translúcidas, ou podem ser formuladas para serem opacas, ou terem qualquer grau de opacidade ou transparência desejado. As composições detergentes líquidas para lavagem de roupas da presente invenção podem ser embaladas em um recipiente ou uma garrafa tendo qualquer grau desejado de transparência ou opacidade. As composições detergentes líquidas para lavagem de roupas da presente invenção podem ser armazenadas em um recipiente ou uma garrafa, os quais são transparentes ou translúcidos.

Para uso na presente invenção, uma composição transparente ou translúcida tem uma transmitância percentual de luz de cerca de 50% ou maior, usando-se um cadinho de 1 cm a um comprimento de onda de 410 a 800 nanômetros.

Uma garrafa ou um recipiente para transportar e conter os detergentes líquidos para lavagem de roupas da presente invenção pode ter

uma transmitância de mais ou menos 25%, alternativamente mais de 30%, alternativamente mais de 40%, alternativamente mais de 50% na parte visível do espectro (aproximadamente 410 a 800 nm).

Para uso na presente invenção, uma garrafa transparente tem
5 transmitância de luz maior que 25% a um comprimento de onda de cerca de 410 a 800 nm.

Os materiais que podem ser usados para formar as garrafas destinadas a conter os detergentes líquidos para lavagem de roupas da presente invenção incluem: polipropileno (PP), polietileno (PE), policarbonato
10 (PC), poliamidas (PA) e/ou tereftalato de polietileno (PETE), cloreto de polivinila (PVC) e poliestireno (PS).

Para os propósitos da transmitância na presente invenção, contanto que um comprimento de onda na faixa de luz visível tenha uma transmitância percentual maior que 25%, o recipiente ou a garrafa é considerado
15 como transparente/translúcido.

Os recipientes ou as garrafas destinados a transportar ou conter as composições detergentes líquidas da presente invenção podem ter qualquer formato ou tamanho adequado ao armazenamento e à embalagem de líquidos para uso doméstico. Por exemplo, o recipiente pode ter qualquer
20 tamanho mas, geralmente, terá uma capacidade máxima de 0,05 a 15 L, de preferência de 0,1 a 5 L, com mais preferência de 0,2 a 2,5 L. De preferência, o recipiente é adequado ao fácil manuseio. Por exemplo, o recipiente pode ter uma alça ou uma parte com dimensões tais que permitam o fácil levantamento ou transporte do recipiente com uma só mão. O recipiente
25 tem, de preferência um meio adequado para derramamento da composição detergente líquida, bem como meios para tornar a fechar o dito recipiente. O meio para derramamento pode ter qualquer tamanho ou formato mas, de preferência, será largo o suficiente para uma dosagem conveniente da composição detergente líquida. O meio de fechamento pode ter qualquer formato
30 ou tamanho mas, geralmente, será rosqueado ou encaixado ao recipiente para fechá-lo. O meio de fechamento pode ser uma tampa, a qual pode ser separada do recipiente. Alternativamente, a tampa pode ainda ficar ligada ao

recipiente, quer este se encontre aberto ou fechado. O meio de fechamento pode, também, estar incorporado ao recipiente.

Para selecionar a transmitância do recipiente/garrafa e/ou da composição, é possível usar ingredientes auxiliares como corantes, opacificantes, absorventes de UV e/ou combinações dos mesmos.

Ingredientes Auxiliares de Lavanderia

As composições detergentes líquidas para lavagem de roupas da presente invenção podem conter um ou mais ingredientes auxiliares de lavanderia. Exemplos de ingredientes auxiliares de lavanderia úteis à presente invenção incluem builders (por exemplo, ácido cítrico), branqueadores adicionais, inibidores de transferência de corantes, estruturantes, quelantes, polímeros de poliácrlato, agentes dispersantes, corantes, perfumes, elementos auxiliares ao processamento, compostos de alvejamento, solventes, enzimas, microcápsulas, microesferas, polímeros para liberação de sujeiras e misturas dos mesmos.

Outros componentes opcionais incluem enzimas deterativas, estabilizantes de enzimas diferentes de bórax (como polióis, glicerol, propanodiol, dietileno glicol, etc.), builders, quelantes, polímeros, supressores de espuma, agentes de suspensão de sujeiras, agentes de liberação de sujeira, agentes de ajuste de pH, argilas esmectitas, agentes inibidores de transferência de pigmentos, outros agentes de benefício para tratamento de tecidos, perfumes agentes corantes e veículo líquido aquoso. Os diversos ingredientes opcionais da composição detergente, caso estejam presentes nas composições da presente invenção, precisam ser utilizados em concentrações convencionalmente empregadas para causar o efeito desejado à composição ou à operação de lavagem. Frequentemente, a quantidade total desses ingredientes opcionais da composição detergente pode situar-se na faixa de cerca de 0,01% a cerca de 50%, com mais preferência de cerca de 0,01% a cerca de 40% e, de preferência, de cerca de 0,1% a cerca de 30%, em peso da composição.

Exemplos de enzimas úteis à presente invenção incluem: hemi-celulases, peroxidases, proteases, celulases, xilanases, lipases, fosfolipa-

ses, esterases, cutinases, pectinases, queratanases, redutases, oxidases, fenoloxidasas, lipoxigenases, ligninases, pululanases, tanases, pentosanas, malanases, β -glucanases, arabinosidasas, hialuronidasas, condroitinas, lacases e amilases, ou misturas desses itens. Outros tipos de enzimas também podem ser incluídos. As enzimas úteis à presente invenção podem ser de qualquer origem adequada, como vegetal, animal, bacteriana, fúngica e de levedura. Enzimas adequadas estão disponíveis comercialmente junto a diversos fornecedores, inclusive Genecor e Novozymes.

Métodos de Uso

As composições da presente invenção podem ser usadas em métodos de lavanderia para otimizar a deposição de branqueador insolúvel em água sobre os tecidos.

Esses métodos podem incluir as etapas de:

- A) formular a composição detergente líquida para lavagem de roupas, de modo que contenha:
 - a) de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição para lavanderia, de um componente tensoativo compreendendo:
 - i) de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada com uma média de comprimento da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17;
 - ii) de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos;
 - b) de cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, de um branqueador óptico que é insolúvel em água e tem uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de 0 a cerca de 2 g/L; e
 - c) de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina;

- sendo que a razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de componente tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 5:7, alternativamente de cerca de 1:14 a cerca de 1:2, a razão entre MEA e o total de tensoativo é de cerca de 1:15 a cerca de 1:4, alternativamente de cerca de 1:12 a cerca de 1:6, a razão entre branqueador insolúvel em água e o total de tensoativo é menor que 1:100, alternativamente menor que 1:130;
- 5 B) adicionar a composição líquida para lavanderia a uma água de lavagem em uma máquina de lavar convencional;
- C) adicionar tecidos à água de lavagem; e
- 10 D) executar um ciclo de lavagem.

Exemplos 1 e 2

Composições Detergentes Líquidas para Lavagem de Roupas para Tarefas Pesadas

Ingrediente (presumindo-se 100% de atividade)	Exemplo 1	Exemplo 2
AES	9	5
HSAS	3	1,5
LAS	2	0,9
NI 23-9	0,5	0,5
Tensoativos adicionais	0 a 4	0 a 2
Clareador insolúvel em água	0,1	0,04
Monoetanolamina	1,35	0,85
Builders e quelantes	1-5	0,5 a 2
Enzimas deterativas *	0 a 4	0 a 2
Bórax	0,5 a 1,5	0,5 a 1,2
Outros estabilizantes de enzimas	0,1 a 10	0,1 a 6
Polímeros	0 a 3	0 a 3
Agentes tampão e modificadores de viscosidade	0 a 3	0 a 3

- * expresso como porcentagem da matéria-prima disponível junto ao fornecedor, incluindo os ingredientes inativos.
- 15

Todos os documentos citados na Descrição Detalhada da Invenção estão, em sua parte relevante, aqui incorporados, a título de referência.

A citação de qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que este represente técnica anterior com respeito à presente invenção. Se algum significado ou definição de um termo deste documento escrito entrar em conflito com algum significado ou definição do termo em um documento incorporado por referência, o significado ou definição atribuída ao termo neste documento escrito terá precedência.

Embora modalidades particulares da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar evidente aos versados na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção. Portanto, pretende-se cobrir nas reivindicações anexas todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição líquida para lavagem de roupas compreendendo um branqueador óptico e tendo melhor estabilidade do branqueador, caracterizada pelo fato de que compreende:

- 5 a) de 6% a 20%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um componente tensoativo compreendendo:
- 10 i) de 1% a 6%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada tendo um comprimento da cadeia carbônica médio de 16 a 17;
- ii) de 0,5% a 9%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos;
- 15 b) de 0,03% a 0,2%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um branqueador óptico que é insolúvel em água e tem uma solubilidade em água, quando medida a 50°C, de 0 a 2 g/L, e
- c) de 0,5% a 4%, em peso da composição para lavagem de roupas, de monoetanolamina;
- 20 em que a razão entre tensoativo HLAS e a quantidade total de tensoativo, com base no peso, é de 1:14 a 5:7; a razão entre monoetanolamina e a quantidade total de tensoativo é de 1:15 a 1:4; e a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total de tensoativo é menor do que 1:100.

25 2. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o componente tensoativo compreende de 1% a 9%, em peso da composição para lavagem de roupas, do tensoativo HLAS.

30 3. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a razão entre o tensoativo HLAS e o componente tensoativo, com base no peso, é de 1:14 a 1:2.

4. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição para lavagem de roupas compreende de 1,2% a 4%, em peso da composição de monoetanolamina e em que a razão entre a monoetanolamina e a
5 quantidade total de tensoativo é de 1:12 a 1:6.

5. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total de tensoativo é menor do que 1:130.

10 6. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o branqueador óptico insolúvel em água tem uma solubilidade em água, quando medida a 50°C, de 0,2 a 2 g/L

7. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de
15 acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que o branqueador óptico insolúvel em água é selecionado de 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-s-triazin-2-il]amino]-2,2'-estilbeno dissulfonato dissódio, 4,4'-bis-(2-sulfostiril)bifenila dissódio, 4,4'-bis[[4,6-di-anilino-s-triazin-2-il]amino]-2,2'-estilbeno dissulfonato dissódio; e misturas dos mesmos.

20 8. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição para lavagem de roupas compreende de 0,03% a 0,2%, em peso de composição para lavagem de roupas, de branqueador óptico.

9. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de
25 acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o tensoativo HLAS é selecionado de ácidos alquil C11-14 benzeno sulfônicos.

10. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que o tensoativo HLAS é selecionado de linear alquil benzeno sulfonatos e misturas dos
30 mesmos.

11. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o tensoativo

HLAS é selecionado de linear alquil benzeno sulfonatos de sódio e misturas dos mesmos.

12. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende
5 de 0,5% a 9%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos e sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos.

13. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o componente
10 tensoativo compreende ainda um tensoativo adicional selecionado dentre tensoativos aniônicos, tensoativos não-iônicos, éster metílico sulfonatos, óxido de amina, outros tensoativos catiônicos e misturas dos mesmos.

14. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a tensoativo
15 adicional é selecionado dentre AES, tensoativos não-iônicos e misturas dos mesmos.

15. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o componente
20 tensoativo compreende ainda de 0,2% a 3% de um tensoativo adicional selecionado dentre tensoativos não-iônicos.

16. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende
ainda de 0,5% a 1,5%, em peso da composição para lavagem de roupas, de bórax.

17. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que possui um pH
25 de 8,0 a 8,7.

18. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que é transparente
30 ou translúcida.

19. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que é armazenada em um recipiente, o qual é transparente ou translúcido.

20. Composição detergente líquida para lavagem de roupas de
5 acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende ainda um ingrediente auxiliar para lavagem de roupas selecionado dentre builders, branqueadores adicionais, inibidores de transferência de corantes, estruturantes, quelantes, polímeros de poliacrilato, agentes dispersantes, corantes, perfumes, elementos auxiliares ao processamento, compostos de
10 alvejamento, solventes, enzimas, microcápsulas, microesferas, polímeros para liberação de sujeiras e misturas dos mesmos.

21. Composição líquida para lavagem de roupas compreendendo um branqueador óptico e tendo melhor estabilidade do branqueador, caracterizada pelo fato de que compreende:

- 15 a) de 6% a 20%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um componente tensoativo compreendendo:
- i) de 1% a 6%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada tendo um comprimento da cadeia carbônica médio de
20 16 a 17;
 - ii) de 0,5% a 9%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos;
- 25 b) de 0,03% a 0,2%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um branqueador óptico que é insolúvel em água e tem uma solubilidade em água, quando medida a 50°C, de 0 a 2 g/L e o branqueador óptico é selecionado de 4,4'-bis[[4-anilino-6-morfolino-s-triazin-2-il]amino]-2,2'-estilbeno dissulfonato dissódio, 4,4'-bis-(2-sulfostiril)bifenila dissódio, 4,4'-bis[[4,6-di-anilino-s-triazin-2-il]amino]-2,2' estilbeno dissulfonato dissódio; e misturas dos mesmos; e
- 30

c) de 0,5% a 4%, em peso da composição para lavagem de roupas, de monoetanolamina;

em que a razão entre tensoativo HLAS e a quantidade total do componente tensoativo, com base no peso, é de 1:14 a 5:7; a razão entre monoetanolamina e a quantidade total do componente tensoativo é de 1:15 a 1:4; e a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total do componente tensoativo é menor do que 1:100.

22. Método para melhorar a deposição de um branqueador insolúvel em água sobre tecidos, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos a etapa de:

A) formular um detergente líquido para lavagem de roupas compreendendo:

a) de 6% a 20%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um componente tensoativo compreendendo:

i) de 1% a 6%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada tendo um comprimento da cadeia carbônica médio de 16 a 17;

ii) de 0,5% a 9%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um tensoativo HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos;

b) de 0,03% a 0,2%, em peso da composição para lavagem de roupas, de um branqueador óptico que é insolúvel em água e tem uma solubilidade em água, quando medida a 50°C, de 0 a 2 g/L; e

c) de 0,5% a 4%, em peso da composição para lavagem de roupas, de monoetanolamina;

em que a razão entre tensoativo HLAS e a quantidade total do componente tensoativo, com base no peso, é de 1:14 a 5:7; a razão entre monoetanolamina e a quantidade total do componente tensoativo é de 1:15 a 1:4; e a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total do componente tensoativo é menor do que 1:100.

- B) adicionar a composição líquida para lavagem de roupas a uma água de lavagem em uma máquina de lavar convencional;
- C) adicionar tecidos à água de lavagem; e
- D) executar um ciclo de lavagem.

RESUMO

Patente de Invenção "COMPOSIÇÃO LÍQUIDA PARA LAVAGEM DE ROUPAS COMPREENDENDO UM BRANQUEADOR ÓPTICO, TENDO MELHOR ESTABILIDADE DO BRANQUEADOR E MÉTODO PARA MELHORAR A DEPOSIÇÃO DE UM BRANQUEADOR INSOLÚVEL EM ÁGUA SOBRE TECIDOS".

A presente invenção refere-se a composições líquidas para lavanderia com melhor estabilidade do branqueador, contendo de cerca de 6% a cerca de 20%, em peso da composição para lavanderia, de um componente tensoativo que inclui de cerca de 1% a cerca de 6%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de sulfato de alquila primária com cadeia média ramificada com um comprimento médio da cadeia carbônica de cerca de 16 a cerca de 17, e de cerca de 0,5% a cerca de 9%, em peso da composição para lavanderia, de um tensoativo à base de HLAS selecionado de ácidos alquil benzeno sulfônicos, sais de metais alcalinos de ácidos alquil C10-16 benzeno sulfônicos, em combinação com cerca de 0,03% a cerca de 0,2%, em peso da composição para lavanderia, de um branqueador óptico insolúvel em água com uma solubilidade em água, quando medida a cerca de 50°C, de 0 a cerca de 2 g/L, e de cerca de 0,5% a cerca de 4%, em peso da composição para lavanderia, de monoetanolamina, sendo que a razão entre tensoativo à base de HLAS e a quantidade total de tensoativo, com base no peso, é de cerca de 1:14 a cerca de 5:7, a razão entre a monoetanolamina e a quantidade total de tensoativo é de cerca de 1:15 a cerca de 1:4, e a razão entre o branqueador insolúvel em água e a quantidade total de tensoativo é menor que cerca de 1:100. Métodos para otimizar a deposição de um branqueador insolúvel em água sobre tecidos, mediante o uso dessas composições.