



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

(11) PI 1012939-1 B1

(22) Data do Depósito: 07/05/2010

(45) Data de Concessão: 24/05/2016
(RPI 2368)



(54) Título: COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM DE TECIDOS, MÉTODO DE TRATAMENTO DOMÉSTICO DE TECIDOS, E, MONÔMERO DE CORANTE

(51) Int.Cl.: C11D 3/40; C11D 3/37; D06L 3/12

(30) Prioridade Unionista: 15/06/2009 EP EP09162671

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

(72) Inventor(es): STEPHEN NORMAN BATCHELOR, JAYNE MICHELLE BIRD, WEI CHEN, QINGSHENG TAO, JINFANG WANG

Relatório Descritivo De Patente De Invenção

COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM DE TECIDOS, MÉTODO DE TRATAMENTO DOMÉSTICO DE TECIDOS, E, MONÔMERO DE CORANTE

Campo da Invenção

[0001] A presente invenção refere-se à liberação de polímeros-corantes para tecidos.

Antecedentes da Invenção

[0002] O documento WO2005/003274, da Unilever, descreve que corantes tonalizantes podem ser incluídos em formulações detergentes para aumentar a brancura dos tecidos.

[0003] Os documentos WO2006/055787 e WO2009/040731, da Procter and Gamble, descreve corantes aniônicos reativos ligados aos polímeros de polissacarídeo para uso em formulações de lavagem. Os corantes reativos usados são carregados negativamente. O benefício de sombreamento é encontrado predominantemente em tecido celulósico. É sinteticamente difícil e caro para fazer tais polímeros com altos níveis de corante incorporado.

[0004] O documento US 3232691 descreve um processo industrial para tingimento simultâneo e acabamento de tecidos com diferentes colorações de corantes poliméricos em uma dispersão; O processo requer um tratamento térmico acima de 100°C. O processo de tingimento descrito no documento US 3232691 é permanente.

Sumário da Invenção

[0005] A presente invenção fornece polímeros-corantes tendo grupamentos corantes transportando grupos carregados negativamente. Os polímeros-corantes são relativamente fáceis de produzir e de peso eficaz para sombrear/tonalizar tecidos. Os polímeros-corantes podem transportar altos níveis de corante. Os polímeros-corantes são lábeis a partir de tecidos celulósicos e não se acumulam substancialmente com o número de lavagens.

[0006] Em um aspecto, a presente invenção proporciona uma composição detergente para lavagem de tecidos compreendendo de 2% a 70% em peso de um tensoativo junto com 0,0001% a 50% em peso, de preferência, de 0,0005% a 10% em peso, de um polímero-corante azul ou violeta de peso molecular de pelo menos 500, onde o polímero-corante é obtido pela polimerização de:

(a) um monômero de corante, o monômero de corante compreendendo um alceno covalentemente ligado a um corante, o corante covalentemente ligado a um grupo selecionado de: SO_3^- e CO_2^- , o monômero de corante tendo um coeficiente de extinção molar em comprimento de onda na faixa de 400 a 700nm, de preferência, de 500 a 650nm, preferencialmente de 540 a 600nm, de pelo menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$, de preferência, superior a $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$; e

(b) um ou mais co-monômero(s) de alceno adicionais, o(s) monômero(s) de alceno tendo coeficiente de extinção molar em um comprimento de onda na faixa de 400 a 700nm, que seja menor que $100 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$, de preferência menor que $10 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$.

[0007] O monômero de corante tem pelo menos um grupo SO_3^- e/ou CO_2^- . O monômero de corante pode ter mais de um grupo SO_3^- e/ou CO_2^- . Preferencialmente o monômero de corante tem um, dois ou três grupos SO_3^- .

[0008] Quando o monômero de corante é uma antraquinona este preferencialmente transporta apenas uma SO_3^- .

[0009] O polímero-corante pode ser derivado de uma mistura de monômero de corante diferentes, por exemplo, carregando diferentes cromóforos de corante.

[0010] Em outro aspecto, a presente invenção fornece um método de tratamento doméstico de tecidos, o método compreendendo as etapas de:

(i) tratar um tecido com uma solução aquosa do polímero-corante, a solução aquosa compreendendo de 10 ppb a 100 ppm do polímero-corante (de preferência, de 0,1 a 5 ppm, preferencialmente de 0,5 a 2 ppm); e, de 0,0 g/L a

3 g/L, de preferência de 0,3 a 2 g/L de um tensoativo;

(ii) opcionalmente, enxaguar e,

(iii) secar o tecido.

Descrição detalhada da invenção

[0011] A composição detergente, como aqui descrita, é preferencialmente uma composição detergente granular.

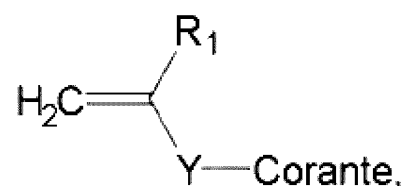
Monômero de corante

[0012] O monômero de corante é uma molécula orgânica que quando dissolvida em um solvente orgânico, tem um coeficiente de extinção molar de absorção de $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$, de preferência maior que $4000 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$ no comprimento de onda na faixa de 400 a 700 nm, de preferência de 500 a 650 nm, preferencialmente de 540 a 600 nm.

[0013] Coeficientes de absorção molar são preferencialmente medidos em um solvente orgânico, de preferência propan-2-ol, usando uma célula de 1, 5 ou 10 centímetros.

[0014] Corantes são descritos em Industrial Dyes (K. Hunger ed, Wiley VCH 2003, ISBN 3-527-30426-6). Corantes nomeados são aqueles encontrados no Color Index; ©2009 Society of Dyers e Colourists and American Association of Textile Chemists and Colorists.

[0015] De preferência, o monômero de corante é da forma:



[0016] onde Y é um grupo orgânico de ponte covalentemente ligando um corante à metade de alceno do monômero de corante e R_1 é selecionado a partir de: alquil; aril; benzil; halogênio; éster; amida de ácido, e, CN. De preferência, quando R_1 é um grupo fenil ou benzil, o aromático não é substituído por OH.

[0017] De preferência, o grupo Y está ligado diretamente a um átomo de carbono de um anel aromático do corante.

[0018] De preferência, a conexão mais direta (Y) de um grupo aromático do corante para o carbono do alceno carregando R_1 é espaçada por 1 a 8 átomos, de preferência por 3 a 6; os átomos são preferencialmente selecionados de: C; N; O; e S. O alceno também pode ser conectado diretamente ao corante e, neste caso, Y está ausente.

[0019] De preferência, o grupo orgânico de ponte (Y) é selecionado de: $-CONR_4-$, $-NR_4CO-$, $-COOR_4-$, $-NR_4-$, $-O-$, $-S-$, $-SO_2-$, $-SO_2NR_4-$, $-N(COR_4)-$, e $-N(SO_2R_4)-$, onde R_4 é selecionado de H, de alquil ramificado ou linear de C1-C6, grupos fenil e benzil, onde R_4 tem de 0 a 1 unidades espaçamento selecionados de: $-O-$, $-S-$, $-SO_2$; $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, e uma amina. Preferencialmente, o grupo orgânico de ponte é $-CONR_4-$. Preferivelmente, R_4 é selecionado: a partir de H e Me.

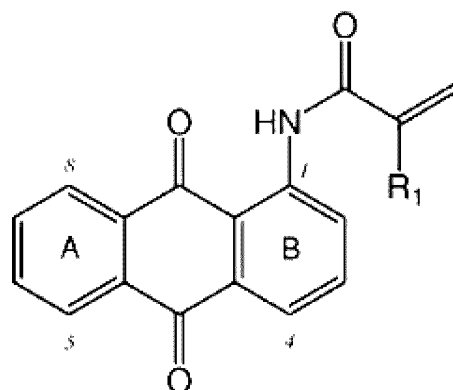
[0020] O cromóforo do corante orgânico é preferencialmente selecionado a partir das seguintes classes cromóforas: antraquinona, azo; azine; trifenodioxazina; metano trifenil; xanteno, e, ftalocianina; preferivelmente são azo; antraquinona, e, classes cromóforas azine.

[0021] R_1 é, de preferência, selecionado de: H, Me, Et, Pr; cadeias de alquil lineares ou ramificadas CO_2C1-C4 ; fenil; benzil; CN; Cl e, F. De preferência R_1 é H ou Me.

[0022] É preferencial que o monômero-corante seja selecionado a partir de: violeta ácido 1; violeta ácido 3, violeta ácido 6; violeta ácido 11; violeta ácido 13; violeta ácido 14; violeta ácido 19; violeta ácido 20; violeta ácido 36; violeta ácido 36:1; violeta ácido 41; violeta ácido 42; violeta ácido 43; violeta ácido 50; violeta ácido 51; violeta ácido 63; violeta ácido 48, azul ácido 25, azul ácido 40, azul ácido 40:1; azul ácido 41, azul ácido 43, azul ácido 45, azul ácido 47, azul ácido 49, azul ácido 51, azul ácido 53, azul ácido 56, azul ácido 61, azul ácido 61:1; azul ácido 62; azul ácido 69, azul ácido 78, azul ácido 81:1, azul ácido 92, azul ácido 96, azul ácido 108, azul ácido 111, azul ácido 215, azul ácido 230; 277 azul ácido, azul ácido 344, azul ácido 117; azul ácido 124, azul ácido 129, azul ácido 129:1, azul ácido 138, azul ácido 145; violeta direta

99; violeta direta 5; violeta direta 72; violeta direta 16; violeta direta 78; violeta direta 77; violeta direta 83 ; alimentício preto 2; azul direto 33; azul direto 41; azul direto 22; azul direto 71; azul direto 72; azul direto 74, azul direto 75; azul direto 82; azul direto 96; azul direto 110; azul direto 111; azul direto 120; azul direto 120:1; azul direto 121, azul direta 122; azul direto 123; azul direto 124; azul direto 126, azul direta 127; azul direta 128; azul direto 129, azul direta 130; direta 132 azul; azul direto 133, azul direta 135; azul direta 138; azul direta 140; azul direta 145; azul direto 148; azul direto 149; azul direto 159, azul direta 162; azul direta 163; e, alimentício preto 1, onde o grupo amida de ácido é substituído por NH_2 , em que o um -NH_2 do corante é convertido em -NH-C(O)-CH=CH_2 ou $\text{-NH-C(O)-C(Me)=CH}_2$. A presente invenção se estende a esses monômeros de corante por si só.

[0023] A classe preferencial de monômero-corante é selecionado a partir do antraquinone:

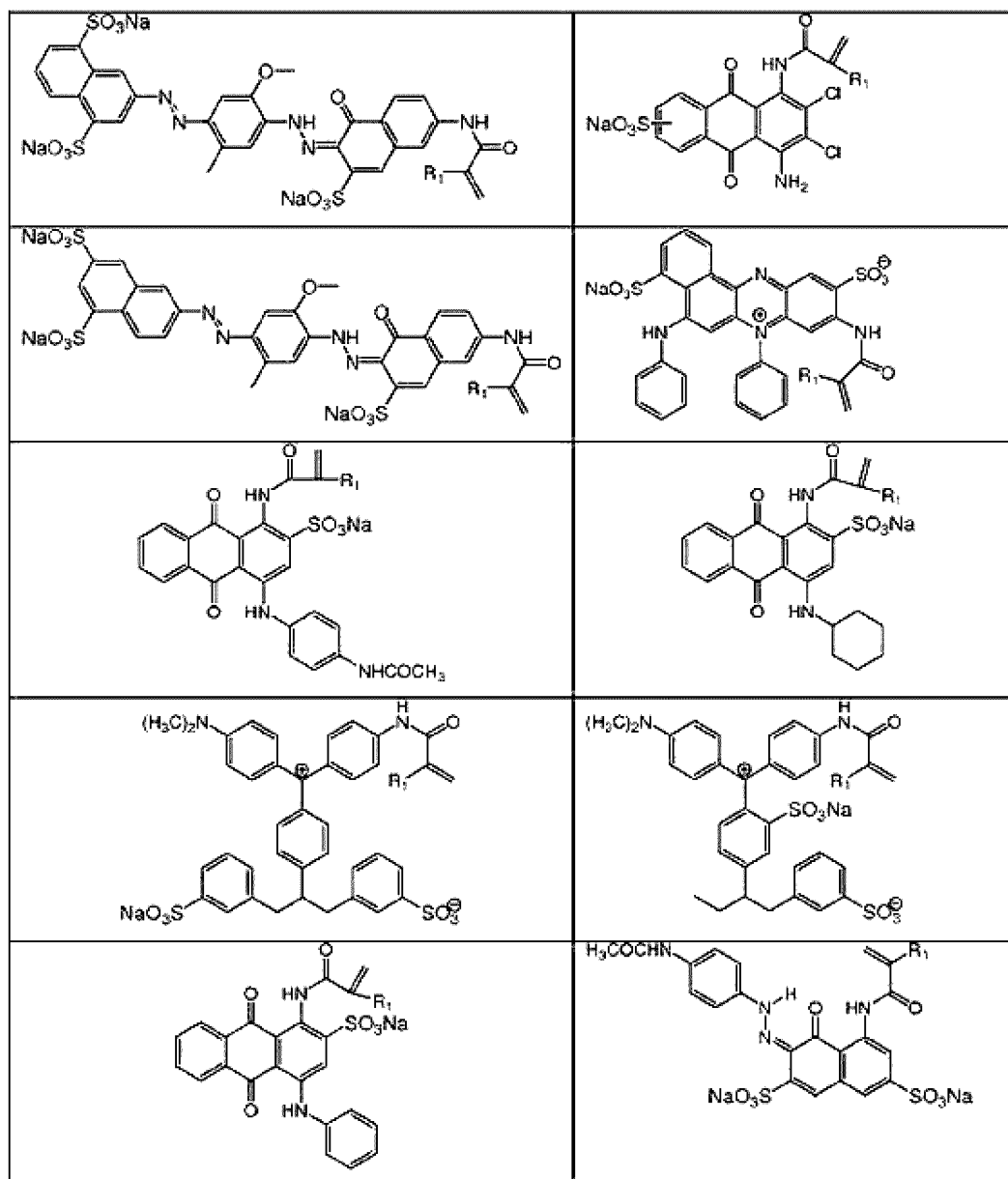


onde o antraquinone carrega pelo menos um sulfonato.

[0024] Desta classe antraquinona é preferencial que o anel A e B são ainda mais substituído por um ou mais grupos selecionados de: NH_2 , NHAr , NHR_5 , NR_5R_6 , OH , Cl , Br , CN , OAr , NO_2 , SO_2OAr , CH_3 e $\text{NHCOC(R}_1\text{)=CH}_2$, em que R_5 e R_6 são independentemente selecionados de cadeias alquil ramificadas de C1-C8, cadeias alquil cíclica ou linear que podem ser substituídas por OH , OMe , Cl ou CN . Além disso, é preferencial que nesta classe de antraquinone o corante tenha um grupo SO_3 e o grupo SO_3 esteja na posição 2. Além disso, é preferencial que nesta classe de antraquinone a

posição 4 seja substituída por um substituinte selecionado de: NH_2 ; NHR_5 ; NHAr , onde Ar é fenila ou fenil substituído, e os 5 e 8 de posição são H.

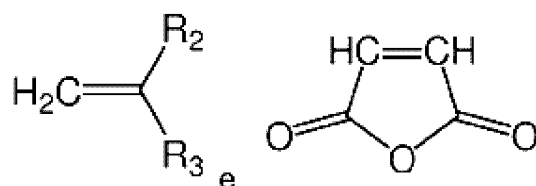
[0025] Monômeros de corantes preferenciais incluem:



[0026] Preferencialmente o corante é um antraquinona.

Co-monômeros de alceno

[0027] O co-monômero de alceno pode ser selecionado a partir de qualquer alceno adequado. O co-monômero é preferencialmente na forma:

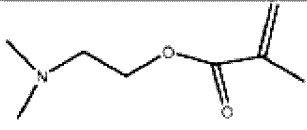
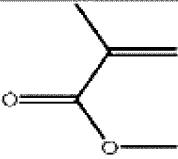
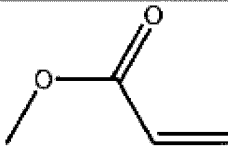
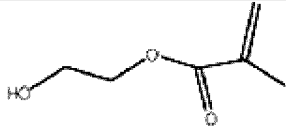
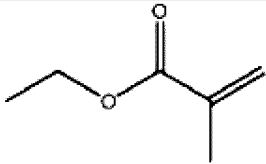
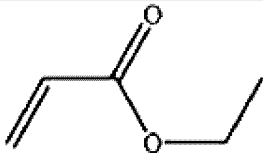
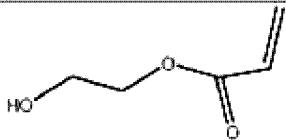
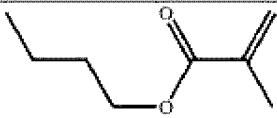
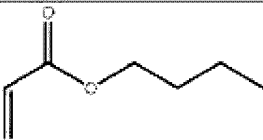
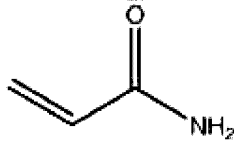
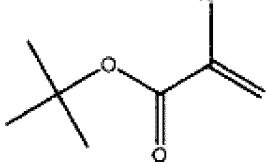
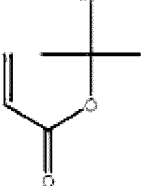
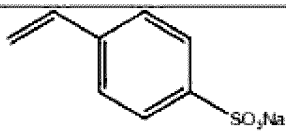
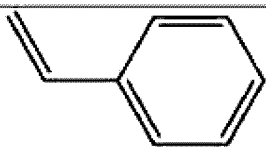
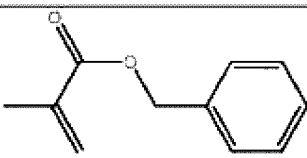


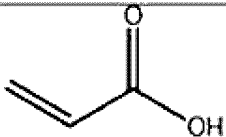
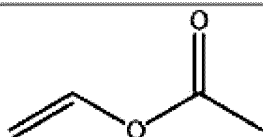
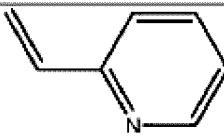
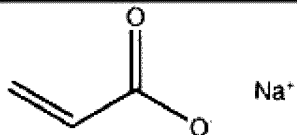
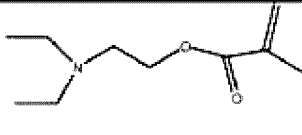
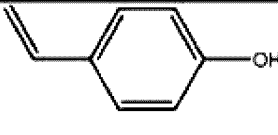
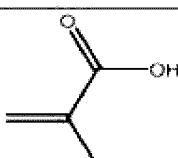
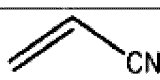
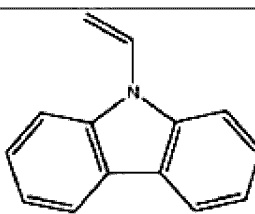
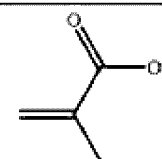
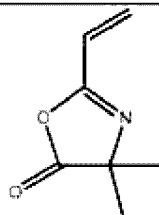
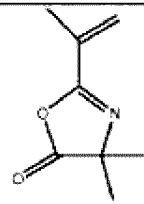
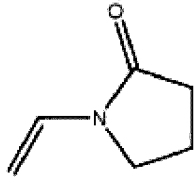
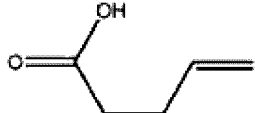
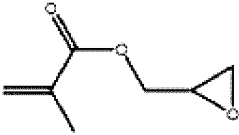
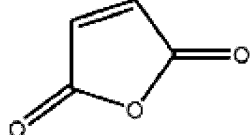
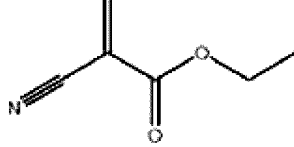
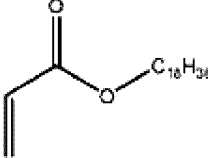
onde R_2 e R_3 são independentemente selecionados de: H, C1-C8 ramificado, cadeia de alquil cíclica e linear, $\text{C}(\text{O})\text{OH}$, cadeias de alquil linear e ramificada $\text{CO}_2\text{C1-C18}$, $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C1-C18})_2$; $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C1-C18})\text{H}$; $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$; heteroaromático, fenil, benzil, poliéter, ciano, Cl e F. Onde de C1-C18 é especificado uma faixa preferencial de C1-C4.

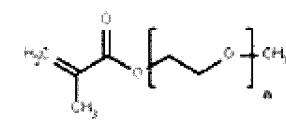
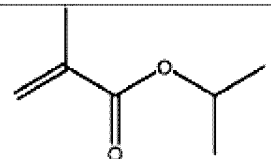
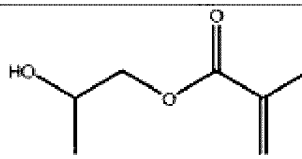
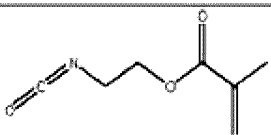
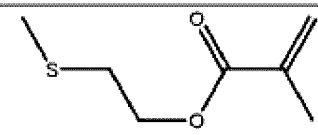
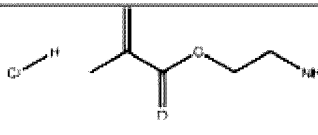
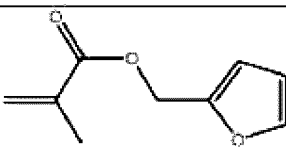
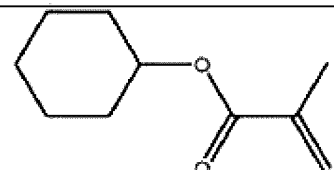
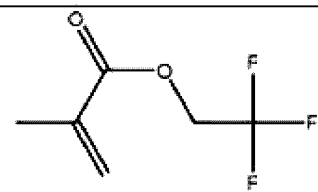
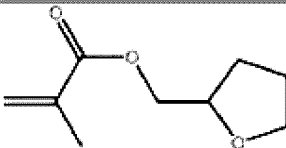
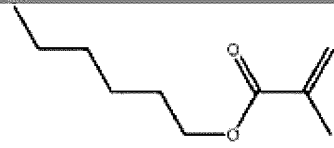
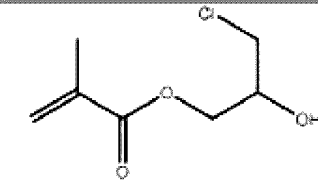
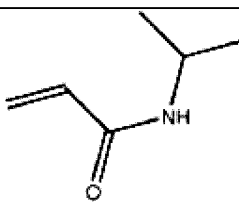
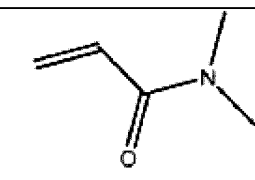
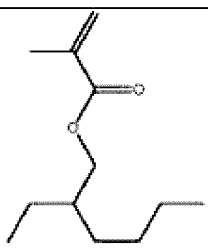
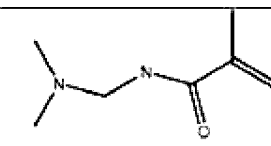
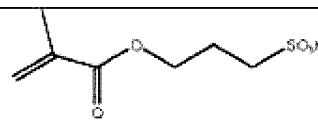
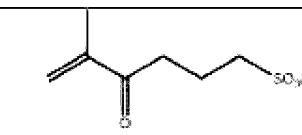
[0028] O R_2 e R_3 do co-monômero pode ser substituído por grupos orgânicos carregados e não-carregados, tendo um peso molecular total de menos de 400. Os grupos orgânicos não-carregados preferenciais são selecionados a partir de: NHCOCH_3 , CH_3 , C_2H_5 , OH, CH_3O , $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$, amina, Cl, F, Br, I, NO_2 , CH_3SO_2 , e CN.

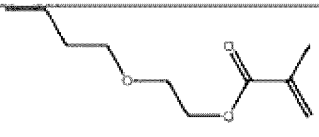
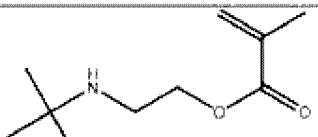
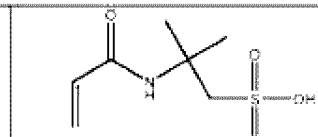
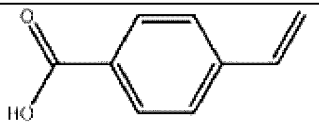
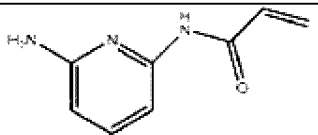
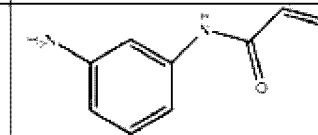
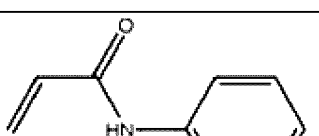
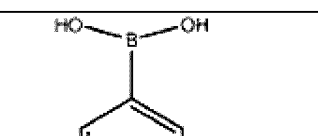
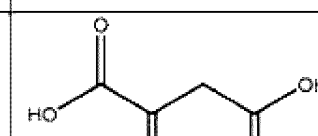
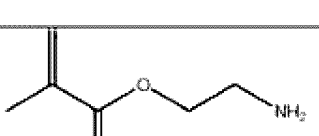
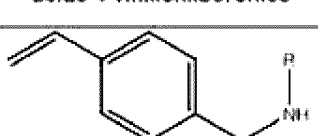
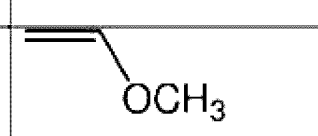
[0029] As cadeias alquil, fenil e benzil podem ser substituídas por novos grupos orgânicos selecionados a partir de: OH; F; Cl; alcóxi (de preferência OCH_3), SO_3^- , COOH , amina, amina quaternária, amida ácida e éster. Quando os grupos fenil ou benzil estão presentes, o aromático não é substituído por OH.

[0030] Exemplos de co-monômeros adequados são incluídos. Os co-monômeros preferenciais estão indicados.

 DMAEMA Preferencial	 metil metacrilato	 metil acrilato
 HEMA Preferencial	 etil metacrilato	 etil acrilato
 HEA Preferencial	 butil metacrilato	 butil acrilato
 acrilamida Preferencial	 t-butil metacrilato	 t-butil acrilato
 4-vinilbenzenosulfonato sódico Preferencial	 estireno	 benzil metacrilato

 ácido acrílico Preferencial	 vinil acetato	 vinil piridina
 ácido acrílico sódico Preferencial	 DEAEMA Preferencial	 4-vinilferol
 ácido metacrílico	 acrilonitrila	 9- vinil-9H-carbazol
 ácido metacrílico sódico Preferencial	 4,4-dimetil-2-viniloxazol-5(4H)- ona	 4,4-dimetil-2-(prop-en-2-il)oxazol-5(4H)-ona
 vinil pirrolidona Preferencial	 ácido 4-pentenólico	 glicidil metacrilato
 anidro maleico Preferencial	 etil 2-cianoacrilato	 esteril acrilato

 Poli(etileno glicol) metil éter metacrilato	 isopropil metacrilato	 2-hidróxipropil metacrilato
 2-isocianoetil metacrilato	 2-(Metiltilio) etil metacrilato	 hidrocloreto de 2-Aminoetil metacrilato Preferencial
 Furfuril metacrilato	 Ciclohexil metacrilato	 2,2,2- Trifluorometil metacrilato
 Tetrahidrofurfuril metacrilato	 Hexil metacrilato	 3-cloro-2-hidróxipropil metacrilato
 N-isopropilacrilamida Preferencial	 N,N-dimetilacrilamida Preferencial	 2-etilhexil metacrilato
 2-(dimetilamino) etil metacrilamida Preferencial	 3-sulfopropil metacrilato potássico Preferencial	 5-metil-4oxohex-5-ene-1-sulfonato potássico Preferencial

 2-Butoxielil metacrilato	 2-(terc-butilamino) etil metacrilato	 ácido 2-acrilamida-2-metil-1-propanossulfônico
 ácido 4-vinilbenzilico Preferencial	 N-(6-amiipridina-2-Il) acrilamida	 N-(4aminofenil) acrilamida
 2-acrilado piridina	 ácido 4-vinilfenilboronico	 ácido itacônico Preferencial
 2-aminometil metacrilato Preferencial	 Preferencial	 Preferencial

[0031] Misturas de co-monômeros podem ser usadas. De preferência, > 50% em peso, preferencialmente >80% em peso, dos co-monômeros são selecionados a partir de co-monômeros que têm um peso molecular de menos de 300 e contém uma amina, amida, OH, SO₃⁻ ou grupo COO⁻. Preferencialmente, o co-monômero contém um grupo amina.

[0032] Preferencialmente, >50% em peso, dos co-monômeros são acrilatos com grupos amina terciária pendent, preferivelmente selecionado a partir DMAEMA e DEAEMA.

[0033] Co-monômero adicional pode ser adicionado ao polímero onde são covalentemente ligados a foto alvejantes radical tais como a vitamina K3

ou 2-etil antraquinona. Outros ingredientes ativos orgânicos, tais como protetores solares, agentes antifúngicos, catalisadores de alvejante, antimicrobiana, anti-rugas também podem ser covalentemente ligados ao polímero. Exemplos de tais ingredientes são 5-cloro-2-(2, 4-diclorofenoxi) fenol, 6-acetoxi-2, 4-dimetil-m-dioxano, ácido para-aminobenzóico, dietanolamina-p-metoxi cinamato e oxibenzona. De preferência, o ingrediente contém um grupo NH_2 e o monômero é criado de uma maneira análoga à do monômero de corante. Estes são preferencialmente presentes em um nível mais baixo do que o corante.

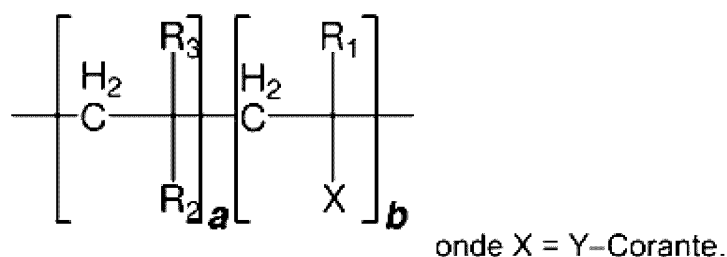
Corante Polimérico

- [0034]** De preferência, o corante polimérico é na cor azul ou violeta.
- [0035]** Preferencialmente, o corante polimérico dá uma cor azul ou violeta para o tecido com um ângulo de matiz de 250 a 345, de preferência de 265 a 330, preferencialmente de 270 a 300. O tecido usado para determinar o ângulo de tonalidade é um material de tecido de algodão branco não-mecerizado.
- [0036]** O polímero é feito pela co-polimerização do monômero de corante orgânico insaturado com adequados co-monômeros.
- [0037]** De preferência, o polímero contém de 0,1 a 30% molar de unidades de monômeros de corante, de preferência de 2 a 15% molar de unidades monômeros de corante, de preferência de 2 a 10% molar.
- [0038]** Preferencialmente o polímero contém menos de 20% Molar, preferivelmente menos de 5% Molar de co-monômeros contendo grupos COOH ou SO_3^- .
- [0039]** Os monômeros dentro do polímero podem ser organizados em qualquer forma adequada. Por exemplo, como copolímeros alternados possuem regularmente resíduos de monômeros alternados; copolímeros periódicos têm tipos de monômero de resíduos dispostos em uma seqüência de repetição; copolímeros aleatórios têm um tipo de seqüência aleatória de resíduos de monômero; copolímeros estatísticos têm resíduos de monômero

organizados de acordo com uma regra estatística conhecida; copolímeros de bloco têm duas ou mais subunidades homopoliméricas ligadas por ligações covalentes. O polímero deve ter um peso molecular 500 ou maior, de preferência 2000 ou maior, preferencialmente 5000 ou maior. Neste contexto, o peso molecular é o número médio do peso molecular. Esta é a aritmética comum média dos pesos moleculares das macromoléculas individuais. É determinada medindo o peso molecular das moléculas de polímero j , soma dos pesos, e dividindo por j . Pesos moleculares são determinados por *Gel Permeations Chromatography*.

[0040] É preferencial que o corante polimérico seja solúvel em solução de tensoativo. Especificamente, que 1 g/L de solução de sulfato de sódio dodecil aquosa de pH = 7, em que o corante polimérico tem uma solubilidade superior a 1 mg/L, de preferência maior do que 10 mg/L. A solubilidade em água é reforçada pela presença de grupos hidróxi, amino e grupos carregados no polímero, de preferência grupos aniônicos carregados.

[0041] De preferência, o polímero é da forma:



[0042] De preferência, a é maior que b ($a > b$). Preferencialmente, a relação $a:b$ é de 99,9:0,1 a 70:30.

[0043] É preferencial que o corante polimérico tenha um peso molecular médio na faixa de 5 a 500, de preferência de 1 a 1000, preferencialmente de 5 a 5000.

[0044] Para adição em uma formulação granular, o corante polimérico pode ser adicionado à suspensão para ser pulverizado ou, de preferência adicionado via pós-dosagem de grânulos.

[0045] Em uma modalidade preferencial, o corante polimérico em pó é

obtido a partir da síntese de corantes poliméricos e é misturado com um Na_2SO_4 ou NaCl ou base granular pré-preparada ou formulação completa de detergente para dar uma mistura de corante polimérico de 0,1 a 20% em peso. Esta mistura seca é então misturada na formulação granular. O corante polimérico em pó é formado de preferência por secagem de uma pasta líquida ou solução do corante, por exemplo, secagem a vácuo, liofilização, secagem em secadores de tambor, Spin Flash ® (Anhydro), mas, preferencialmente, por pulverização. O corante polimérico em pó pode ser fundamentado antes, durante ou após a realização da suspensão. Esta moagem é, de preferência, feita em moinhos, como por exemplo bola, oscilação, moinhos de esferas ou areia, ou em amassadeiras.

[0046] Outros ingredientes, tais como dispersantes ou sais alcalinos podem ser adicionados à pasta líquida. O corante polimérico em pó de preferência contém de 2 a 10% em peso do corante.

[0047] De preferência, o corante polimérico em pó tem um tamanho médio de partícula, APS, de 0,1 a 300 microns, de preferência de 1 a 10 microns. Preferencialmente, esta é medida por um analisador de tamanho de partículas a laser de difração, de preferência um HP Malvern com lente de 100 milímetros.

Tensoativos

[0048] A composição compreende de 2 a 70% em peso de um tensoativo, de preferência de 10 a 30% em peso. Em geral, os tensoativos não-iônicos e aniônicos do sistema de tensoativos podem ser escolhidos dentre os tensoativos descritos "Surface Active Agents" Vol. 1, por Schwartz & Perry, Interscience 1949, vol. 2 por Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, na edição atual do " McCutcheon 's Emulsifiers and Detergents", publicado pela Manufacturing Confectioners Company ou "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2nd Edn., Carl Hauser Verlag, 1981. De preferência, os tensoativos usados estão saturados.

[0049] Compostos detergentes não-iônicos adequados que podem ser

utilizados incluem, nomeadamente, os produtos da reação de compostos tendo um grupo hidrofóbico e um átomo de hidrogênio reativo, por exemplo, álcoois alifáticos, ácidos, amidos ou alquil fenóis com óxidos de alquilenos, especialmente óxido de etileno sozinho ou com óxido de propileno. Compostos detergentes não-iônicos específicos são condensados de óxidos de etileno-fenol alquil C6 a C22, geralmente de 5 a 25 EO, ou seja, de 5 a 25 unidades de óxido de etileno por molécula, e os produtos de condensação de hidrocarbonetos alifáticos de C8 a C18 álcoois lineares primários ou secundários, ou ramificado com etileno óxido, geralmente de 5 a 40 EO.

[0050] Compostos detergentes aniônicos adequados que podem ser utilizados normalmente são sais alcalinos de sulfatos e sulfonatos orgânicos solúveis em água, tendo radicais alquil contendo de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, o termo de alquil sendo usado para incluir a porção alquil de maior radicais acil. Exemplos de compostos detergentes aniônicos sintéticos adequados são os sulfatos de alquila de sódio e potássio, especialmente os obtidos por sulfatação superior a álcoois de C8 a C18, produzidos, por exemplo, de sebo ou óleo de coco, alquil de sódio e potássio sulfonatos benzeno de C9 a C20, particularmente sódio linear secundariamente alquil sulfonatos benzeno de C10 a C15; e sulfatos de sódio alquil gliceril éter, especialmente os éteres de álcoois superiores derivados do sebo ou óleo de coco e álcoois sintéticos derivados do petróleo. Compostos preferenciais de detergente aniônico são alquil benzeno de C11 a C15 sódico, e sulfato alquil de C12 a C18 sódico. Também são aplicáveis tensoativos, tais como os descritos no documento EP-A-328 177 (Unilever), que mostram resistência à salificação, os tensoativos alquil poliglicosídeos, assim como descritos no documento EP-A-070 074, e monoglicosídeos alquil.

[0051] Sistemas de tensoativo preferenciais são misturas de materiais de detergentes não-iônicos e aniônicos ativos, em particular os grupos e exemplos de tensoativos aniônicos e não-iônicos apontado no documento EP-A-346 995 (Unilever). Especialmente preferencial é o sistema de tensoativo que é uma

mistura de um sal de metal alcalino de um sulfato de álcool primário de C16 a C18 em conjunto com um álcool primário de C12 a C15 etoxilado de 3 a 7 EO.

[0052] O detergente não-iônico é preferencialmente presente em quantidades superiores a 10%, por exemplo, de 25 a 90% em peso do sistema de tensoativo. Tensoativos aniônicos podem estar presentes, por exemplo, em quantidades na faixa de 5% a 40% em peso do sistema tensoativo.

[0053] Em outro aspecto que também é o preferencial, o tensoativo pode ser catiônico, em que a formulação é um condicionador de tecido.

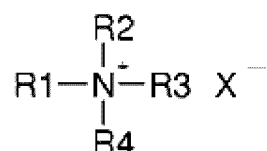
Compostos Catiônicos

[0054] Quando a presente invenção é utilizada como um condicionador de tecido, é preciso conter um composto catiônico.

[0055] Compostos de amônio quaternário são os preferenciais.

[0056] É vantajoso se o composto de amônio quaternário é um composto de amônio quaternário tendo pelo menos uma cadeia alquil de C12 a C22.

[0057] É preferencial se o composto de amônio quaternário possuir a seguinte fórmula:



em que R¹ é um C₁₂ a C₂₂; R², R³ e R⁴ são independentemente selecionados de cadeias alquil de C₁ a C₄ e X⁻ é um ânion compatível. Um composto preferencial deste tipo é o composto de amônio quaternário brometo de cetil trimetil amônio quaternário.

[0058] A segunda classe de materiais para uso na presente invenção são os de amônio quaternário da estrutura acima, em que R¹ e R² são independentemente selecionados de cadeias alquil ou alquenil de C₁₂ a C₂₂; R³ e R⁴ são independentemente selecionados de cadeias alquil de C₁ a C₄ e X⁻ é um ânion compatível.

[0059] Uma composição detergente, de acordo com este relatório

descritivo, no qual a proporção de (ii) material catiônico para (iv) tensoativos aniônicos é de pelo menos 2:1.

[0060] Outros compostos de amônio quaternário adequados estão divulgados no documento EP 0 239 910 (Procter and Gamble).

[0061] É preferencial se a razão entre tensoativos catiônicos e não-iônicos for de 1:100 a 50:50, preferivelmente de 1:50 a 20:50.

[0062] O composto catiônico pode estar presentes de 1,5% a 50% em peso do peso total da composição. De preferência o composto catiônico pode estar presentes de 2% a 25% em peso, uma ampla composição preferencial é a de 5% a 20% em peso.

[0063] O material amaciante está de preferência presente em uma quantidade de 2 a 60% em peso da composição total, preferencialmente de 2 a 40%, preferivelmente de 3 a 30% em peso.

[0064] A composição, opcionalmente, compreende um silicone.

Agentes Complexantes e Reforçadores

[0065] Materiais reforçadores podem ser selecionados a partir de 1) materiais sequestrantes de cálcio, 2) materiais precipitantes, 3) materiais de troca iônica de cálcio e 4) suas misturas.

[0066] Exemplos de materiais de reforçadores sequestrantes de cálcio incluem polifosfatos de metal alcalino, tal como tripolifosfato de sódio e sequestrantes orgânicos, tais como etileno diamina tetra-ácido acético.

[0067] Exemplos de materiais reforçadores precipitantes incluem ortofosfato de sódio e carbonato de sódio.

[0068] Exemplos de materiais reforçadores de troca iônica de cálcio incluem os vários tipos de aluminossilicatos cristalinos ou amorfos insolúveis em água, dos quais zeólitos são os melhores representantes conhecidas, por exemplo, zeólito A, zeólito B (também conhecido como zeólito P), zeólito C, zeólito X, zeólito Y e também a zeólito tipo-P, como descrita no documento EP-A-0,384,070.

[0069] A composição pode conter também de 0 a 65% de um agente

reforçador ou complexante, como o ácido etilenodiaminotetracético, dietilenotriamina-pentaacético, ácido alquil-ou alquenilsuccínico, ácido nitrilotriacético ou outros reforçadores mencionados abaixo. Muitos reforçadores também são agentes branqueadores estabilizadores em virtude da capacidade de seus íons metálicos complexos.

[0070] Zeólito e carbonato (carbonato incluindo bicarbonato e sesquicarbonato) são reforçadores preferenciais.

[0071] A composição pode conter como reforçador um aluminossilicato cristalino, de preferência um aluminossilicato de metal alcalino, preferencialmente um aluminossilicato de sódio. Isto é tipicamente presente em um nível inferior a 15% em peso. Aluminossilicatos são materiais que possuem a fórmula geral:



onde M é um cátion monovalente, de preferência de sódio. Esses materiais contêm um pouco de água ligada e são obrigados a terem uma capacidade de troca iônica de cálcio de pelo menos 50 mg CaO/g. Os aluminossilicatos de sódio preferenciais contêm de 1,5 a 3,5 unidades de SiO₂ na fórmula acima. Elas podem ser preparadas rapidamente por reação entre silicato de sódio e aluminato de sódio, como amplamente descrito na literatura. A proporção de tensoativos para aluminossilicato (se existirem) é, de preferência, maior que 5:2, preferencialmente maior que 3:1.

[0072] Alternativamente ou adicionalmente, para os reforçadores de aluminossilicato, reforçadores de fosfato podem ser usados. Nesta técnica, o termo "fosfato" inclui difosfato, trifosfato, e as espécies fosfonatas. Outras formas de reforçadores incluem silicatos, tais como silicatos solúveis, metassilicatos, silicatos em camadas (por exemplo, SKS-6 da Hoechst).

[0073] De preferência, na formulação de detergente para lavagem de tecidos, é usada uma formulação de reforçador não-fosfato para lavagem de tecidos, ou seja, contém menos de 1% em peso de fosfato

Agentes Fluorescentes

[0074] A composição de preferência compreende um agente fluorescente (branqueador óptico). Agentes fluorescentes são bem conhecidos e muitos desses agentes fluorescentes estão disponíveis comercialmente.

[0075] Geralmente, esses agentes fluorescentes são fornecidos e utilizados na forma de seus sais alcalinos, por exemplo, os sais de sódio. O montante total do agente fluorescente ou agentes utilizados na composição é geralmente de 0,005 a 2% em peso, de preferência de 0,01 a 0,1% em peso. Classes preferenciais de fluorescentes são: compostos Di-stiril bifenil, por exemplo, Tinopal (Trade Mark) CBS-X, compostos de ácido di-amina estilbeno di-sulfônico, por exemplo, Tinopal DMS pura Xtra e Blankophor (Marca Registrada) RHS, e compostos Pirazolina, por exemplo, Blankophor SN. Os fluorescentes preferenciais são: sódio 2 (4-estiril-3-sulfofenil)-2H-naftol [1, 2-d] triazol, fosfato dissódico 4,4 '- bis {[(4-anilino-6-(N-metil N-2 hidroxietil) amino 1,3,5 - triazin-2-il)] amino} estilbeno-2-2 'dissulfonato, fosfato dissódico 4, 4'-bis {[(4-anilino-6-morfolino-1,3,5-triazin-2-il)] amino} estilbeno-2-2 'dissulfonato e dissódico 4, 4'-bis (2-sulfostiril) bifenil.

[0076] É preferencial que a solução aquosa utilizada no método tenha um fluorescente presente. Quando um fluorescente está presente na solução aquosa, é utilizada no método de preferência na faixa de 0,0001 g/L a 0,1 g/L, de preferência de 0,001 a 0,02 g/L.

Perfume

[0077] De preferência a composição compreende um perfume. O perfume é, de preferência, na faixa de 0,001 a 3% em peso, preferencialmente de 0,1 a 1% em peso. Muitos exemplos adequados de perfumes são fornecidos no CTFA (Cosméticos de Higiene Pessoal, e Associação de Fragrâncias) 1992 Buyers Guide Internacional, publicado pela CFTA Publicações e OPD 1993 Chemicals Buyers Directory Edição anual 80, publicado por Schnell Publishing Co.

[0078] É comum uma pluralidade de componentes de perfume estar presente em uma formulação. Nas composições da presente invenção, prevê-

se que haverá quatro ou mais, de preferência cinco ou mais, preferencialmente seis ou mais ou mesmo sete ou mais componentes de perfume diferentes.

[0079] Em misturas de perfume, de preferência de 15 a 25% em peso são notas de cabeça. Notas de cabeça são definidas por Poucher (Journal of the Society of Cosmetic Chemists 6 (2): 80 [1955]). Notas de cabeça preferenciais são selecionadas a partir de óleos cítricos, linalol, acetato de linalil, lavanda, di-hidromircenol, rosa e óxido de cis-3-hexanol.

[0080] Perfume e nota de cabeça podem ser usados para ampliar o benefício de branqueamento da invenção.

[0081] É preferencial que a composição de tratamento de lavagem de tecidos não contenha um alvejante peroxigênio, por exemplo, percarbonato de sódio, perborato de sódio, e perácido.

Polímeros

[0082] A composição pode incluir um ou mais polímeros. Exemplos destes são carboximetilcelulose, poli (etileno glicol), poli (álcool vinílico), policarboxilatos como poliacrilatos, copolímeros maleico/ácido acrílico e metacrilato de lauril/copolímeros de ácido acrílico.

[0083] Polímeros presentes para evitar a deposição de corantes, por exemplo, poli (vinilpirrolidona), poli (vinilpiridina-N-óxido), e poli (vinilimidazol), são preferencialmente ausentes na formulação.

Enzimas

[0084] A composição de tratamento de lavagem pode conter uma enzima.

[0085] Enzimas preferenciais são descritas nos documentos WO 2007/087243 e WO 2007/087257.

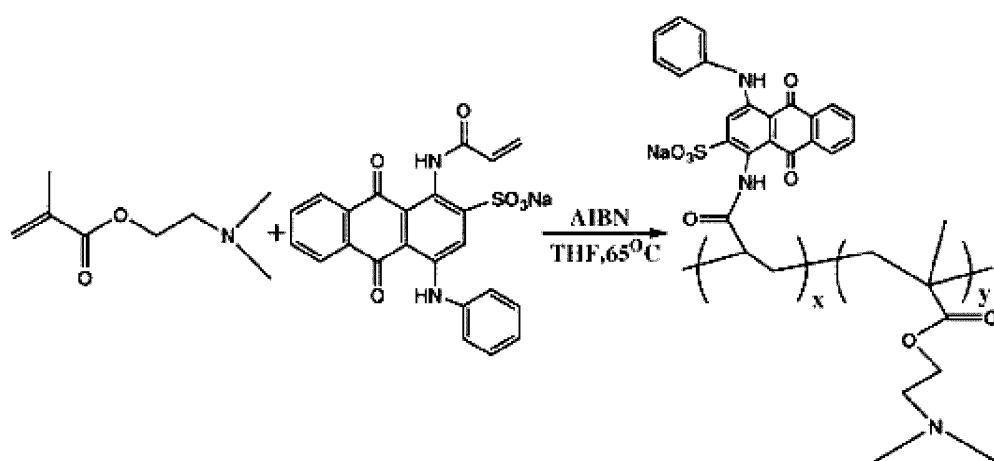
EXEMPLOS

Exemplo 1 – Síntese polimérica

[0086] O monômero de corante mostrado no esquema abaixo foi preparado pela reação de azul ácido 25 (Cl: 62055) e cloreto de acrilóil (2-propenoil cloreto) na presença de dicarbonato de sódio. Cloreto de metacrilóil

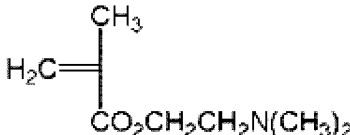
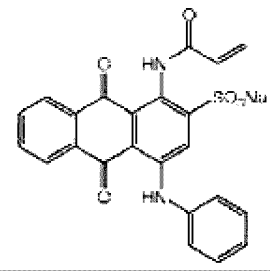
(2-metilprop-2-enoil cloreto) também funciona bem para fornecer monômeros de corantes semelhantes.

[0087] Polímeros-corantes foram criados através de polimerização radical do monômero de corante com metacrilato de etil dimetil amino (DMAEMA) de acordo com o esquema de reação:



Exemplo 2 - Espectroscopia UV-VIS

[0088] Os espectros UV-Vis dos polímeros-corantes do exemplo 1 foram registrados em água desmineralizada em 1 g/L de polímero-corante. Os espectros UV-Vis dos polímeros-corantes do exemplo 3 foram registrados em água desmineralizada em 1 g/L de polímero-corante e contendo 1 g/L de tensoativo linear alquili benzeno sulfonato (LAS). Os resultados são apresentados nas tabelas abaixo e é atribuído um código de identificação a cada polímero.

Monômero	Monômero-corante	Código	λ_{max} na faixa de 400 a 700nm	Absorvência (1cm) λ_{max} para 1g/L em 1g/L LAS
				
95	5	P4	551	0,76
90	10	P5	534	1,37

Exemplo 3 - Experimento de deposição do corante

[0089] Malha de poliéster branca (microfibra), de malha de nylon-elastano (80:20) e tecidos de algodão brancos não-mercerizados foram usados juntos em 4 g/L de um detergente que continha 15% de tensoativo alquil linear benzeno sulfonato (LAS), 30% de Na_2CO_3 , 40% de NaCl, e menores restantes, incluído calcita e fluorescente e umidade. Lavagens foram realizadas em água French Hard 6° à temperatura ambiente com um líquido em relação de tecido de 30:1, por 30 minutos. Após a lavagem, os tecidos foram rinsados duas vezes em água, secos, e seu espectro de reflectância medidos em um reflectômetro, e a cor expressa em valores CIE $L^* a^* b^*$ (UV-excluídos).

[0090] O experimento foi repetido com a adição dos polímeros-corantes do exemplo 2. Os polímeros foram adicionados para fornecer 5ppm na solução de lavagem. A deposição dos polímeros-corantes em tecidos foi expressa como valor Δb tal que $\Delta b = b$ (controle) - b (corante polimérico).

valores + ve indicam um azulamento do tecido, devido deposição de corante polimérico..

Polímero-corante	Δb 2° lavagem		
	Algodão	Nylon elastano	poliéster
P4	1,2	1,8	0,2
P5	1,1	1,1	0,3

[0091] Os polímeros-corantes depositados nos tecidos de nylon-elastano, algodão e poliéster.

[0092] Uma vantagem adicional é que o polímero-corante também facilita a remoção de sujeira e altera a sensação ao tecido.

Exemplo 4 remoção sujeira

[0093] Malha de poliéster branca (microfibr), tecidos de algodão branco não-mercerizados e um monitor mancha de sebo [WFK 10 D (Algodão). (Fornecido por WFK-Testgewebe GmbH, Adlerstr. 42, D-4150)] foram usados juntos em 4 g/L de um detergente que continha 15% de tensoativo alquil linear benzeno sulfonato (LAS), 30% de Na_2CO_3 , 40% de NaCl, e menores restantes, incluído calcita e fluorescente e umidade. Lavagens foram realizadas em água French Hard 6° à temperatura ambiente com um líquido em relação de tecido de 30:1, por 30 minutos. Após a lavagem, os tecidos foram rinsados duas vezes em água, secos, e seu espectro de reflectância medidos em um reflectômetro, e a cor expressa em valores CIE $L^* a^* b^*$ (UV-excluídos)

[0094] O experimento foi repetido com a adição de 1ppm na solução de lavagem de polímero-corante P4 do exemplo 3.

[0095] A remoção de sujeira sobre o tecido WFK10D foi medida como a mudança na % da reflectância em 460nm, antes e depois da lavagem:

$$\Delta R_{460} = R_{460} \text{ (após lavagem)} - R_{460} \text{ (antes da lavagem)}.$$

[0096] Os experimentos foram repetidos quatro vezes e os valores médios de ΔR_{460} calculado. Os resultados foram

$$\Delta R_{460} \text{ (controle)} = 5,0$$

$$\Delta R_{460} \text{ (P4)} = 5,9$$

[0097] O polímero-corante p4 aumenta a remoção de sujeira.

Exemplo de formulações em pó de base A, B, C e D

Formulação	A	B	C	D
NaLAS	15	20	10	14
NI (7EO)	-	-	-	10
Na lauril sulfato	-	2	-	1
Na tripolifosfato	-	15	-	-
Sabão	-	-	-	2
Zeolita A24	7	-	-	2
Silicato de sódio	5	4	-	1
Carbonato de sódio	25	20	30	20

Sulfato de sódio	40	33	40	22
Carboximetil-celulose	0,2	0,3	-	0,5
Cloreto de sódio	-	-	5	5
Lipase	0,005	0,01	-	0,005
Protease	0,005	0,01	-	0,005
Amilase	0,003	0,003	-	-
Celulose	-	0,003	-	-
Violeta ácido 50	0,0015	0,0024	-	-
Violeta disperso 28	0,003	-	0,003	-
P4 (ver exemplo 2)	0,0125	0,018	0,0085	0,020
Fluorescente	0,1	0,15	0,05	0,3
Água/impurezas/menores	restante	restante	restante	restante

[0098] Violeta disperso 28 é Dianix Brilliant Violeta B, ex DyStar, é recebido.

Exemplo de formulações líquidas de base A, B, C e D

Formulação	A	B	C	D
NaLAS	14	10	15	21
NI (7EO)	10	5	21	15
SLES (7EO)	7	10	7	-
Sabão	2	4	1	0
Ácido cítrico	1	1	-	1
Glicerol	0	1	5	0
Propileno glicol	5	3	0	4
Cloreto de sódio	1	-	-	-
Polímero amino etoxilato	0,5	1	-	-
Amino trietanol	0	0,5	3	1
Perfume	0,2	0,1	0,3	0,4
Protease	0,005	0,01	-	0,005
Amilase	0,001	0,003	-	-
Lipase	-	0,003	-	-
Fluorescente	0,1	0,15	0,05	0,3
P4 (ver exemplo 2)	0,005	0,02	0,01	0,0125
Violeta solvente 13	-	0,0005	0	0,001
Água/impurezas/menores	restante	restante	restante	restante

[0099] Para ambas as formulações em pó e líquida, os níveis de enzimas são dadas como enzima por cento puras. NI (7EO) refere-se a $R-(OCH_2CH_2)_nOH$, onde R é uma cadeia de alquila de C12 a C15, e n é 7. NaLAS é linear alquil benzeno sulfonato (LAS) e (SLES (3EO)) é C₁₂-C₁₈ alquila polietoxilato

(3,0) sulfato. Formulações foram feitas usando Lipex como, lipase e Savinase Polarzyme e a protease, Carezyme como o de celulose e Stainzyme como a amilase.

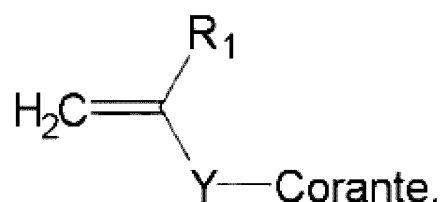
Reivindicações

1. Composição detergente para lavagem de tecidos, **caracterizada por** compreender de 2% a 70% em peso de um tensoativo junto com 0,0001% a 50% em peso de um polímero-corante azul ou violeta de peso molecular de pelo menos 500, onde o polímero-corante é obtido pela polimerização de:

(a) um monômero de corante, o monômero de corante compreende um alceno covalentemente ligado a um corante, o corante covalentemente ligado a um grupo selecionado de: SO_3^- e CO_2^- , o monômero de corante tendo um coeficiente de extinção molar com comprimento de onda na faixa de 400 a 700nm de pelo menos $1000 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$, e

(b) um ou mais co-monômero(s) de alceno adicionais, o(s) monômero(s) de alceno tendo coeficiente de extinção molar em um comprimento de onda na faixa de 400 a 700nm, que seja menor que $100 \text{ mol}^{-1} \text{ L cm}^{-1}$.

2. Composição detergente de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** monômero de corante ser da forma:



onde Y é um grupo orgânico de ligação covalentemente conectando um corante ao grupamento alceno do monômero de corante e R_1 é selecionado de: alquil; aril; benzil; halogênio; éster; amida ácida; e, CN.

3. Composição detergente de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** grupo orgânico de ligação Y ser selecionado de: $-\text{CONR}_4-$; $-\text{NR}_4\text{CO}-$; $-\text{COOR}_4-$; $-\text{NR}_4-$; $-\text{O}-$; $-\text{S}-$; $-\text{SO}_2-$; $-\text{SO}_2\text{NR}_4-$; $-\text{N}(\text{COR}_4)-$; e $-\text{N}(\text{SO}_2\text{R}_4)-$; onde R_4 é selecionado de: H; alquil ramificado ou linear C1-C6; grupos fenil e benzil; onde R_4 tem de 0 a 1 unidade de espaçamento selecionada de: $-\text{O}-$; $-\text{S}-$; $-\text{SO}_2-$; $-\text{C}(\text{O})\text{O}-$; $-\text{OC}(\text{O})-$; e uma amina.

4. Composição detergente de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada**

pelo grupo orgânico de ligação Y ser -NR₄CO- e -CONR₄-.

5. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 3 ou 4, **caracterizada por** R₄ ser selecionado de: H e Me.

6. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 2 a 5, **caracterizada pelo** grupo Y estar diretamente ligado ao átomo de carbono de um anel aromático do corante.

7. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, **caracterizada pelo** corante ser um corante orgânico selecionado a partir das seguintes classes cromóforas: antraquinona, azo; azine; trifenodioxazina; metano trifenil; xanteno, e, ftalocianina.

8. Composição detergente de acordo com a reivindicação 7, **caracterizada pelo** corante orgânico ser selecionado a partir das classes cromóforas seguintes: classes cromóforas azo; antraquinona, e, azine.

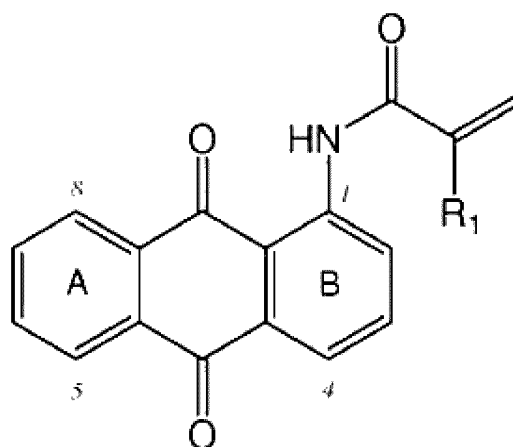
9. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 1 a 8, **caracterizada por** R₁ ser selecionado de: H, Me, Et, Pr; cadeias de alquil linear ou ramificada CO₂C1-C4; fenil; benzil; CN; Cl e, F.

10. Composição detergente de acordo com a reivindicação 9, **caracterizada por** R₁ ser selecionado de: H; e, Me.

11. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 1 a 10, **caracterizada pelo** monômero de corante ser selecionado a partir de: violeta ácido 1; violeta ácido 3, violeta ácido 6; violeta ácido 11; violeta ácido 13; violeta ácido 14; violeta ácido 19; violeta ácido 20; violeta ácido 36; violeta ácido 36:1; violeta ácido 41; violeta ácido 42; violeta ácido 43; violeta ácido 50; violeta ácido 51; violeta ácido 63; violeta ácido 48, azul ácido 25, azul ácido 40, azul ácido 40:1; azul ácido 41, azul ácido 43, azul ácido 45, azul ácido 47, azul ácido 49, azul ácido 51, azul ácido 53, azul ácido 56, azul ácido 61, azul ácido 61:1; azul ácido 62; azul ácido 69, azul ácido 78, azul ácido 81:1, azul ácido 92, azul ácido 96, azul ácido 108, azul ácido 111, azul ácido 215, azul ácido 230; 277 azul ácido, azul ácido 344, azul ácido 117; azul ácido 124, azul ácido 129, azul ácido 129:1, azul ácido 138, azul ácido 145; violeta direta 99; violeta

direta 5; violeta direta 72; violeta direta 16; violeta direta 78; violeta direta 77; violeta direta 83 ; alimentício preto 2; azul direto 33; azul direto 41; azul direto 22; azul direto 71; azul direto 72; azul direto 74, azul direto 75; azul direto 82; azul direto 96; azul direto 110; azul direto 111; azul direto 120; azul direto 120:1; azul direto 121, azul direta 122; azul direto 123; azul direto 124; azul direto 126, azul direta 127; azul direta 128; azul direto 129, azul direta 130; direta 132 azul; azul direto 133, azul direta 135; azul direta 138; azul direta 140; azul direta 145; azul direto 148; azul direto 149; azul direto 159, azul direta 162; azul direta 163; e, alimentício preto 1, onde o grupo amida de ácido é substituído por NH_2 , em que o um $-\text{NH}_2$ do corante é convertido em $-\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{CH}=\text{CH}_2$ ou $-\text{NH}-\text{C}(\text{O})-\text{C}(\text{Me})=\text{CH}_2$.

12. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 2 a 10, **caracterizada pelo** monômero de corante ser selecionado de antraquinona:



onde a antraquinona carrear pelo menos um sulfonato.

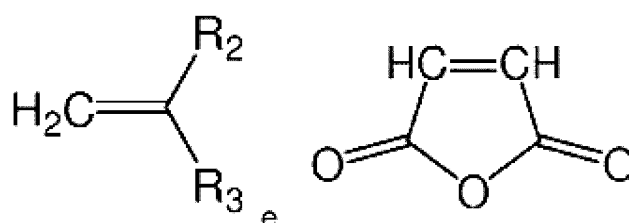
13. Composição detergente de acordo com a reivindicação 12, **caracterizada pelos** anéis A e B serem ainda substituídos por um ou mais grupos selecionados de: NH_2 ; NHAr ; NHR_5 ; NR_5R_6 ; OH ; Cl ; Br ; CN ; OAr ; NO_2 ; SO_2OAr ; Me ; e, $\text{NHCOC}(\text{R}_1)=\text{CH}_2$, onde R_5 e R_6 são independentemente selecionados de C1-C8 ramificado, alquil linear ou cíclico que podem ser substituídos por OH , OMe , Cl ou CN .

14. Composição detergente de acordo com a reivindicação 12,

caracterizada pelo corante ter um grupo SO_3^- e o grupo SO_3^- ser na posição 2.

15. Composição detergente de acordo com a reivindicação 14, **caracterizada pela** posição 4 ser substituída por um substituinte selecionado de: NH_2 ; NHR_5 ; NHA_r , onde Ar é fenil ou fenil substituída e as posições 5 e 8 são H.

16. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações 1 a 15, **caracterizada pelo** co-monômero ser selecionado de:



onde R_2 e R_3 serem independentemente selecionados de: H, C1-C8 ramificado, cadeia de alquil cíclica e linear, $\text{C}(\text{O})\text{OH}$, cadeias de alquil linear e ramificada $\text{CO}_2\text{C1-C18}$, $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C1-C18})_2$; $-\text{C}(\text{O})\text{N}(\text{C1-C18})\text{H}$; $-\text{C}(\text{O})\text{NH}_2$; heteroaromático, fenil, benzil, poliéter, ciano, Cl e F.

17. Composição detergente de acordo com a reivindicação 16, **caracterizada por** R_2 e R_3 do co-monômero ser substituído por grupos orgânicos carregados e não-carregados, esses grupos tendo um peso molecular total menor que 400.

18. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 1 a 17, **caracterizada pela** composição detergente compreender um agente fluorescente.

19. Composição detergente de acordo com uma das reivindicações de 1 a 18, **caracterizada pela** composição detergente ser granular.

20. Método de tratamento doméstico de tecidos, **caracterizado por** compreender as etapas de:

(i) tratar um tecido com uma solução aquosa do polímero-corante definido em uma das reivindicações de 1 a 17, a solução aquosa compreendendo a partir de 10 ppb a 100 ppm do polímero-corante, e, de 0,3

g/L a 2 g/L de um tensoativo;

(ii) opcionalmente, enxaguar; e

(iii) secar o tecido.

Resumo

COMPOSIÇÃO DETERGENTE PARA LAVAGEM DE TECIDOS, MÉTODO DE TRATAMENTO DOMÉSTICO DE TECIDOS, E, MONÔMERO DE CORANTE

A presente invenção fornece uma composição de tratamento para lavagem de tecidos compreendendo um polímero-corante aniônico.