

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

(21) **PI 0713921-7 A2**

(22) Data de Depósito: 05/07/2007
(43) Data da Publicação: 27/11/2012
(RPI 2186)



(51) *Int.Cl.:*
C11D 3/386
C11D 3/40

(54) **Título:** COMPOSIÇÕES DETERGENTES

(30) **Prioridade Unionista:** 07/07/2006 EP 06 116780.5

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

(72) **Inventor(es):** Neil Joseph Lant

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT IB2007052650 de 05/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/007318de
17/01/2008

(57) **Resumo:** COMPOSIÇÕES DETERGENTES. A presente invenção refere-se a composições detergentes para lavagem de roupas que compreende enzimas alcalinas bacterianas que exibem atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C.3.2.1.4) e agentes de matiz para tecidos.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÕES DETERGENTES**".

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a composições detergentes para lavagem de roupas que compreendem uma enzima alcalina que exibe atividade de endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4), um agente de matiz para tecidos, processos para a produção e o uso desses produtos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As enzimas celulase têm sido usadas em composições detergentes por muito anos devido aos seus benefícios conhecidos de envelhecimento, maciez e tratamentos corantes. Entretanto, o uso da maioria das celulasas tem sido limitado devido ao impacto negativo que a celulase pode ter na resistência à tração das fibras do tecidos pela celulose cristalina hidrolisante. Recentemente, celulasas com alta especificidade para celulose amorfa foram desenvolvidas para explorar o potencial de limpeza das celulasas, ao mesmo tempo evitando a perda negativa de resistência à tração. Especialmente as endoglucanases alcalinas foram desenvolvidas para se adequar melhor ao uso em condições detergentes alcalinas.

Por exemplo, a Novozymes no documento WO 02/099091 apresenta uma nova enzima que exibe atividade endógena da endo-beta-glucanase (EC 3.2.1.4) para a cepa de *Bacillus sp.*, DSM 12648; para uso em detergentes e aplicações têxteis. A Novozymes adicionalmente descreve no documento WO 04/053039 composições detergentes que compreendem uma endoglucanase anti-redeposição e sua combinação com certas celulasas que tem estabilidade aumentada para tensoativo aniônico e/ou enzimas específicas adicionais. A Patente EP 265 832 de Kao descreve novas celulasas alcalinas K, CMCase I e CMCase II obtidas pelo isolamento a partir de produto da cultura de *Bacillus sp* KSM-635. Kao adicionalmente descreve, na Patente EP 1 350 843, celulase alcalina que age de modo favorável em um ambiente alcalino e pode ser facilmente produzida em massa, por ter alta capacidade de secreção ou ter atividade específica aumentada.

Foi descoberto que a combinação de endoglucanases bacterias-

nas e agentes de matiz fornece benefícios sinérgicos melhorados de branqueamento. Sem se ater à teoria, acredita-se que os seguintes mecanismos dêem origem a tais benefícios: a enzima endoglucanase hidrolisa a celulose amorfa presente na superfície de algodão e, por meio disso, auxilia na remoção de sujeiras amarelas e abre a estrutura porosa do tecido, tornando-o mais acessível às moléculas de corante. A combinação resultante da remoção de sujeira amarela e deposição colorante tonalizante aprimoradas leva a um aprimoramento na aparência do tecido. Estes efeitos combinados contribuem, portanto, para um aprimoramento surpreendente na percepção visual e, assim, na percepção de limpeza.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a composições que compreendem um agente de matiz para tecidos e uma enzima alcalina bacteriana que exibe atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4).

15 LISTAGEM DE SEQÜÊNCIAS

SEQ. ID N° 1 mostra a seqüência de aminoácidos de uma endoglucanase de *Bacillus sp.* AA349

SEQ. ID N° 2 mostra a seqüência de aminoácidos de uma endoglucanase de *Bacillus sp.* KSM-S237

20 DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Definições

Para uso na presente invenção, o termo "composição para limpeza" inclui, exceto onde indicado o contrário, agentes de lavagem sob forma granulada ou em pó para múltiplas finalidades ou para "tarefas pesadas", especialmente detergentes para lavagem de roupas; agentes de lavagem para múltiplas finalidades sob a forma de líquido, gel ou pasta, especialmente os conhecidos como tipo líquido para tarefas pesadas; detergentes líquidos para tecidos delicados; bem como compostos auxiliares de limpeza como aditivos alvejantes e "bastão removedor de manchas" ou tipos para pré-tratamento.

Para uso na presente invenção, o termo "agente de matiz para tecidos" significa corantes ou pigmentos que quando formulados nas com-

posições detergentes podem ser colocadas no tecido quando o dito tecido é colocado em contato com um líquido de lavagem que compreende as ditas composições detergentes, dessa forma, alterando o tom do dito tecido através da absorção de luz visível. Para os propósitos do presente pedido, agentes branqueadores fluorescentes, também chamado de alvejantes ópticos, não são considerados agentes de matiz para tecidos, já que eles exercem seus efeitos através da emissão ao invés de absorção da luz visível.

Composições

As composições da presente invenção podem conter de 0,00003% a 0,1%, de 0,00008% a 0,05%, ou mesmo de 0,0001% a 0,04%, em peso, de um ou mais agentes de matiz para tecidos e de 0,00005% a 0,15%, de 0,0002% a 0,02%, ou mesmo de 0,0005% a 0,01%, em peso, de enzima pura, de uma ou mais endoglucanase(s). A quantidade restante de quaisquer aspectos das composições de limpeza anteriormente mencionadas é formada por um ou mais materiais auxiliares.

Endoglucanase adequada

A endoglucanase a ser incorporada na composição detergente da presente invenção é uma ou mais enzima(s) alcalina(s) bacteriana(s) que exibem atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4).

Para uso na presente invenção, o termo "endoglucanase alcalina", significa uma endoglucanase que tem um pH ótimo acima de 7 e que mantém mais que 70% de sua atividade ótima em pH 10.

De preferência, a endoglucanase é um polipeptídeo bacteriano endógeno para um membro do gênero *Bacillus*.

Com mais preferência, a enzima alcalina que exhibe atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4) é um polipeptídeo contendo (i) pelo menos uma família de módulo de ligação com 17 carboidratos (família 17 CBM) e/ou (ii) pelo menos uma família de módulo de ligação com 28 carboidratos (família 28 CBM). Consulte, por exemplo: Current Opinion in Structural Biology, 2001, 593-600 por Y. Bourne e B. Henrissat no artigo intitulado: "Glycoside hydrolases and glycosyltransferases: families e functional modules" para a definição e classificação de CBMs. Consulte, também, Biochemi-

cal Journal, 2002, volume 361, 35-40 por A.B. Boraston et al no artigo intitulado: "Identification and glucan-binding properties of a new carbohydrate-binding module family" para as propriedades de CBM das famílias 17 e 28.

- 5 Em uma modalidade mais preferencial, a dita enzima compreende um polipeptídeo endógeno (ou variante do mesmo) para uma das seguintes espécies de *Bacillus*:

Bacillus sp.	Conforme descrito em:
AA349 (DSM 12648)	WO 2002/099091A (Novozymes) p2, linha 25 WO 2004/053039A (Novozymes) p3, linha
KSM S237	EP 1350843A (Kao) p3, linha 18
1139	EP 1350843A (Kao) p3, linha 22
KSM 64	EP 1350843A (Kao) p3, linha 24
KSM N131	EP 1350843A (Kao) p3, linha 25
KSM 635, FERM BP 1485	EP 265 832A (Kao) p7, linha 45
KSM 534, FERM BP 1508	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 21
KSM 539, FERM BP 1509	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 22
KSM 577, FERM BP 1510	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 22
KSM 521, FERM BP 1507	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 19
KSM 580, FERM BP 1511	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 20
KSM 588, FERM BP 1513	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 23
KSM 597, FERM BP 1514	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 24
KSM 522, FERM BP 1512	EP 0271044 A (Kao) p9, linha 20
KSM 3445, FERM BP 1506	EP 0271044 A (Kao) p10, linha 3
KSM 425. FERM BP 1505	EP 0271044 A (Kao) p10, linha 3

Endoglucanases adequadas para as composições da presente invenção são:

- 10 1) Uma enzima que exibe atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4), que tem uma sequência com pelo menos 90%, de preferência 94%, com mais preferência 97% e com mais preferência ainda 99%, 100% de identidade com a sequência de aminoácidos de posição 1 até posição 773 da SEQ ID N°:1 (correspondente à SEQ ID N°:2 no documento WO

02/099091); ou um fragmento do mesmo que tem atividade da endo-beta-1,4-glucanase, quando a identidade é determinada por GAP fornecido no programa GCG que usa uma penalidade de criação de GAP 3,0 e uma penalidade de ampliação de GAP de 0,1. A enzima e o método de produção correspondente são descritos amplamente no Pedido de Patente WO 02/099091 publicado por Novozymes A/S em 12 de dezembro de 2002. Consulte a descrição detalhada nas páginas 4 a 17 e os exemplos nas páginas 20 a 26. Essa enzima está comercialmente disponível pelo nome comercial de Celluclean[®] pela Novozymes A/S.

GCG refere-se ao programa de análise de seqüência fornecido pela Accelrys, San Diego, CA, EUA. Este incorpora um programa chamado GAP que usa o algoritmo de Needleman e Wunsch para encontrar o alinhamento de duas seqüências completas que otimiza o número de pareamentos e minimiza o número de vãos.

2) São também adequadas as enzimas endoglucanases alcalinas descritas na Patente EP 1 350 843A publicada por Kao corporation em 8 de outubro de 2003. Consulte a descrição detalhada [0011] a [0039] e exemplos 1 a 4 [0067] a [0077] para uma descrição detalhada das enzimas e sua produção. As variantes da celulase alcalina são obtidas mediante a substituição do resíduo de aminoácido de uma celulase que tem uma seqüência de aminoácidos que exhibe pelo menos 90%, de preferência 95%, com mais preferência 98% e até 100% de identidade com a seqüência de aminoácidos representada pela SEQ. ID N°:2 (Correspondente à SEQ. ID N°:1 na Patente EP 1 350 843 nas páginas 11 a 13) na (a) posição 10, (b) posição 16, (c) posição 22, (d) posição 33, (e) posição 39, (f) posição 76, (g) posição 109, (h) posição 242, (i) posição 263, (j) posição 308, (k) posição 462, (l) posição 466, (m) posição 468, (n) posição 552, (o) posição 564, ou (p) posição 608 na SEQ ID N°:2 ou em uma posição correspondente a essa com outro resíduo de aminoácido.

Exemplos da "celulase alcalina que tem a seqüência de aminoácidos representada pela SEQ. ID N°:2" incluem Eg1-237 [derivada de *Bacillus* sp. cepa KSM-S237 (FERM BP-7875), Hakamada, et al., Biosci. Biotech-

nol. Biochem., 64, 2281-2289, 2000]. Exemplos da "celulase alcalina que tem uma seqüência de aminoácidos que exibe pelo menos 90% de homologia com a seqüência de aminoácidos representada pela SEQ. ID N°:2" incluem celulasas alcalinas que têm uma seqüência de aminoácidos que exibem, de preferência, pelo menos 95% de homologia, com mais preferência pelo menos 98% de homologia, com a seqüência de aminoácidos representada pela SEQ. ID N°:2. Exemplos específicos incluem celulase alcalina derivada de *Bacillus* sp. cepa 1139 (Eg1-1139) (Fukumori, et al., J. Gen. Microbiol., 132, 2329-2335) (91,4% de homologia), celulasas alcalinas derivadas de *Bacillus* sp. cepa KSM-64 (Eg1-64) (Sumitomo, et al., Biosci. Biotechnol. Biochem., 56, 872 a 877, 1992) (homologia: 91,9%), e celulase derivada de *Bacillus* sp. cepa KSM-N131 (Eg1-N131b) (Pedido de Patente Japonês n° 2000 a 47237) (homologia: 95,%).

O aminoácido é, de preferência, substituído por: glutamina, alanina, prolina ou metionina, especialmente glutamina é preferencial na posição (a), asparagina ou arginina, especialmente asparagina é preferencial na posição (b), prolina é preferencial na posição (c), histidina é preferencial na posição (d), alanina, treonina ou tirosina, especialmente alanina é preferencial na posição (e), histidina, metionina, valina, treonina ou alanina, especialmente histidina é preferencial na posição (f), isoleucina, leucina, serina ou valina, especialmente isoleucina é preferencial na posição (g), alanina, fenilalanina, valina, serina, ácido aspártico, ácido glutâmico, leucina, isoleucina, tirosina, treonina, metionina ou glicina, especialmente alanina, fenilalanina ou serina é preferencial na posição (h), isoleucina, leucina, prolina ou valina, especialmente isoleucina é preferencial na posição (i), alanina, serina, glicina ou valina, especialmente alanina é preferencial na posição (j), treonina, leucina, fenilalanina ou arginina, especialmente treonina é preferencial na posição (k), leucina, alanina ou serina, especialmente leucina é preferencial na posição (l), alanina, ácido aspártico, glicina ou lisina, especialmente alanina é preferencial na posição (m), metionina é preferencial na posição (n), valina, treonina ou leucina, especialmente valina é preferencial na posição (o) e isoleucina ou arginina, especialmente isoleucina é preferencial na posição (p).

O "resíduo de aminoácido em uma posição correspondente a essa" pode ser identificado pela comparação das seqüência de aminoácidos usando-se algoritmo conhecido, por exemplo, do método Lipman-Pearson e fornece uma pontuação máxima de similaridade para as múltiplas regiões de similaridade na seqüência de aminoácidos de cada celulase alcalina. A posição do resí-
 5 duo de aminoácido homólogo na seqüência de cada celulase pode ser determinada, sem restrição de inserção ou depleção que existe na seqüência de aminoácidos, pelo alinhamento da seqüência de aminoácidos da celulase desta maneira (Figura 1 da Patente EP 1 350 843). Presume-se que a posição homó-
 10 loga exista tridimensionalmente na mesma posição e forneça efeitos similares em relação a uma função específica da celulase alvo.

Com relação a outra celulase alcalina que tem uma seqüência de aminoácidos que exibe pelo menos 90% de homologia com a SEQ. ID N°:2, exemplos específicos das posição correspondentes a (a) posição 10,
 15 (b), posição 16, (c) posição 22, (d) posição 33, (e) posição 39, (f) posição 76, (g) posição 109, (h) posição 242, (i) posição 263, (j) posição 308, (k) posição 462, (l) posição 466, (m) posição 468, (n) posição 552, (o) posição 564 e (p) posição 608 da celulase alcalina (Eg1-237) representada pela SEQ. ID N°: 2 e resíduos de aminoácidos nestas posições serão mostrados abaixo:

20

	Egl-237	Egl-1139	Egl-64	Egl-N131b
(a)	10Leu	10Leu	10Leu	10Leu
(b)	16Ile	16Ile	16Ile	Nada correspondente a isso
(c)	22Ser	22Ser	22Ser	Nada correspondente a isso
(d)	33Asn	33Asn	33Asn	19Asn
(e)	39Phe	39Phe	39Phe	25Phe
(f)	76Ile	76Ile	76Ile	62Ile
(g)	109Met	109Met	109Met	95Met
(h)	242Gln	242Gln	242Gln	228Gln
(i)	263Phe	263Phe	263Phe	249Phe
(j)	308Thr	308Thr	308Thr	294Thr
(k)	462Asn	461Asn	461Asn	448Asn

(l)	466Lys	465Lys	465Lys	452Lys
(m)	468Val	467Val	467Val	454Val
(n)	552Ile	550Ile	550Ile	538Ile
(o)	564Ile	562Ile	562Ile	550Ile
(p)	608Ser	606Ser	606Ser	594Ser

3) É também adequada a celulase alcalina K descrita na Patente EP 265 832A publicada por Kao em 4 de maio de 1988. Consulte descrição na página 4, linha 35 até página 12, linha 22 e exemplos 1 e 2 na página 19 para uma descrição detalhada da enzima e sua produção. A celulase alcalina K tem as seguintes propriedades físicas e químicas:

- (1) Atividade: tem uma atividade enzimática C_x que age na carboximetil celulose junto com uma atividade enzimática C₁ fraca e uma atividade da beta-glucosidase fraca;
- (2) Especificidade para Substratos: age em carboximetil celulose(CMC), celulose cristalina, Avicell, celobiose e p-nitrofenil celobiosídeo (PNPC);
- (3) Age em pH na faixa de 4 a 12 e um pH ótimo na faixa de 9 a 10;
- (4) Tem valores estáveis de pH de 4,5 a 10,5 e 6,8 a 10, quando mantida a 40°C por 10 minutos e 30 minutos, respectivamente;
- (5) Age com uma ampla faixa de temperatura de 10 a 65°C com uma temperatura ótima de cerca de 40°C;
- (6) Influência de agentes quelantes: a atividade não é impedida por ácido etilenodiaminotetracético (EDTA), etileno glicol-bis-(β-aminoetiléter) de ácido N,N,N', N''-tetraacético (EGTA), N,N-bis(carboximetil)glicina (ácido nitrilo triacético) (NTA), tripolifosfato de sódio (CNTP) e zeólito;
- (7) Influência de agentes ativos de superfície: é submetida a uma pequena inibição de atividade por meio de agentes ativos de superfície como alquil benzeno linear sulfonato de sódio (LAS), alquil sulfato de sódio (AS), alquilsulfato de polióxi etileno de sódio (ES), alfa olefina sulfonato de sódio (AOS), ésteres de ácido alifático alfa-sulfonatado de sódio (alfa-SFE),

alquilsulfonato de sódio (SAS), éteres de alquila polióxi etileno secundário, sais de ácido graxo (sais de sódio) e cloreto de dimetil dialquil amônio;

- (8) Tem uma forte resistência a proteinases; e
- (9) Peso molecular (determinado por cromatografia em gel):

5 Tem um pico máximo a 180.000 ± 10.000 .

De preferência, tal enzima é obtida pelo isolamento a partir de um produto da cultura de *Bacillus sp* KSM-635.

A celulase K é comercialmente disponível pela Kao Corporation: por exemplo, a preparação de celulase Eg-X conhecida como KAC® sendo
 10 uma mistura de E-H e E-L, ambos de *Bacillus sp.* bactéria KSM-635. Celulases E-H e E-L foram descritas em S. Ito, *Extremophiles*, 1997, volume 1, 61 a 66 e em S. Ito et al, *Agric Biol Chem*, 1989, volume 53, 1275 a 1278.

4) As endoglucanases alcalinas bacterianas descritas na Patente EP 271 004A, publicada por Kao em 15 de junho de 1988 também são adequadas para o propósito da presente invenção. Consulte descrição na página 9, linha 15 até página 23, linha 17 e página 31, linha 1 até página 33, linha 17 para uma descrição detalhada das enzimas e sua produção. São elas:

20 Celulase Alcalina K-534 de KSM 534, FERM BP 1508,
 Celulase Alcalina K-539 de KSM 539, FERM BP 1509,
 Celulase Alcalina K-577 de KSM 577, FERM BP 1510,
 Celulase Alcalina K-521 de KSM 521, FERM BP 1507,
 Celulase Alcalina K-580 de KSM 580, FERM BP 1511,
 Celulase Alcalina K-588 de KSM 588, FERM BP 1513,
 25 Celulase Alcalina K-597 de KSM 597, FERM BP 1514,
 Celulase Alcalina K-522 de KSM 522, FERM BP 1512,
 Celulase Alcalina E-II de KSM 522, FERM BP 1512,
 Celulase Alcalina E-III de KSM 522, FERM BP 1512.
 Celulase Alcalina K-344 de KSM 344, FERM BP 1506, e
 30 Celulase Alcalina K-425 de KSM 425, FERM BP 1505.

5) Finalmente, as endoglucanases alcalinas derivadas das espécies de *Bacillus* KSM-N descritas na Patente JP2005287441A, publicada por

Kao em 20 de outubro de 2005, também são adequadas para os propósitos da presente invenção. Consulte descrição na página 4, linha 39 até página 10, linha 14 para uma descrição detalhada das enzimas e sua produção. Exemplos dessas endoglucanases alcalinas são:

- 5 Celulase Alcalina Egl-546H de Bacillus sp. KSM-N546
- Celulase Alcalina Egl-115 de Bacillus sp. KSM-N115
- Celulase Alcalina Egl-145 de Bacillus sp. KSM-N145
- Celulase Alcalina Egl-659 de Bacillus sp. KSM-N659
- Celulase Alcalina Egl-640 de Bacillus sp. KSM-N440

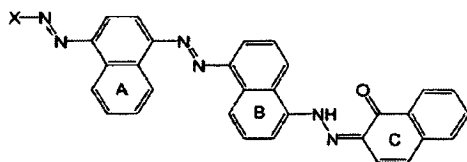
- 10 Estão também incluídas na presente invenção as variantes das enzimas descritas acima, obtidas por várias técnicas conhecidas por versados na técnica, como evolução direta.

Agentes de matiz para tecidos

- Agentes branqueadores fluorescentes emitem pelo menos um
- 15 pouco de luz visível. Em contraste, os agentes de matiz para tecidos podem alterar o tom de uma superfície, já que absorvem pelo menos uma porção do espectro de luz visível. Os agentes de matiz para tecidos adequados incluem corantes e conjugados corantes de argila, e podem, também incluir pigmentos. Em um aspecto, agentes de matiz para tecidos adequados incluem es-
- 20 ses agentes de matiz para tecidos que satisfazem os requisitos do método de teste 1 na seção de método de teste do presente relatório descritivo. Os corantes adequados incluem corantes de moléculas pequenas e corantes poliméricos.

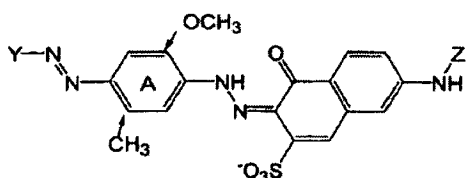
- Os corantes de moléculas pequenas adequados incluem aque-
- 25 les selecionados do grupo que consiste em corantes que se enquadram nas classificações de Índice de Cor (I.C.) de Azul Direto, Vermelho Direto, Violeta Direto, Azul Ácido, Vermelho Ácido, Violeta Ácido, Azul Básico, Violeta Básico e Vermelho Básico, ou misturas dos mesmos, por exemplo:

- (1) Corantes azuis diretos à base de tris-azo, com a seguinte
- 30 fórmula:



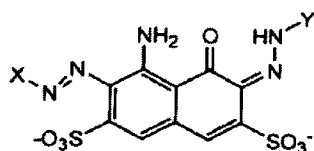
- em que pelo menos dois dos anéis A, B e C de naftila são substituídos por um grupo sulfonato, o anel C pode ser substituído na posição 5 por um grupo NH_2 ou NHPh , X é um anel de benzila ou naftila substituído por até 2 grupos sulfonato e pode ser substituído na posição 2 por um grupo OH podendo, também, ser substituído por um grupo NH_2 ou NHPh .

(2) Corantes violeta diretos à base de bis-azo, com a seguinte fórmula:



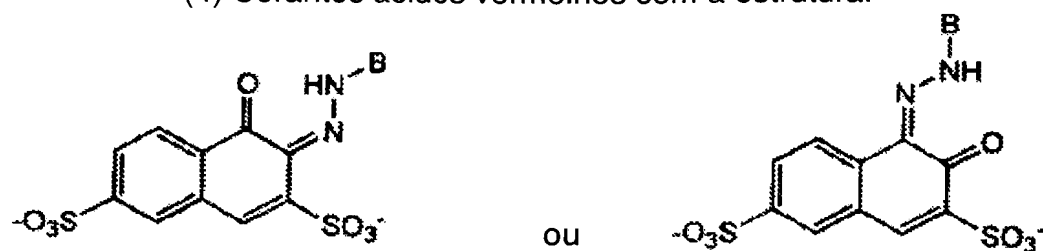
- em que Z é H ou fenila, o anel A é, de preferência, substituído por um grupo metila e metóxi nas posições indicadas pelas setas, sendo que o anel A pode, também, ser um anel de naftila, e o grupo Y é um anel de benzila ou naftila que é substituído por um grupo sulfato, podendo ser mono ou dissustituído por grupos metila.

(3) Corantes ácidos azuis ou vermelhos, com a seguinte fórmula:



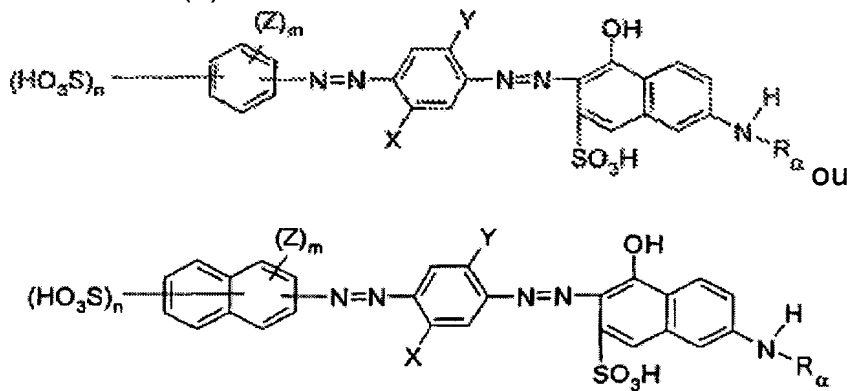
- em que pelo menos um dentre X e Y precisa ser um grupo aromático. Em um aspecto, ambos os grupos aromáticos podem ser um grupo benzila ou naftila substituído, o qual pode ser substituído por grupos não-solubilizantes em água, como grupos alquila, alquilóxi ou arilóxi, e X e Y podem não ser substituídos por grupos solubilizantes em água, como sulfonatos ou carboxilatos. Em outro aspecto, X é um grupo benzila nitro-substituído, e Y é um grupo benzila.

(4) Corantes ácidos vermelhos com a estrutura:



em que B é um grupo naftila ou benzila que pode ser substituído por grupos não-solubilizantes em água, como grupos alquila, alquilóxi ou arilóxi, e B pode não ser substituído por grupos solubilizantes em água, como sulfonatos ou carboxilatos.

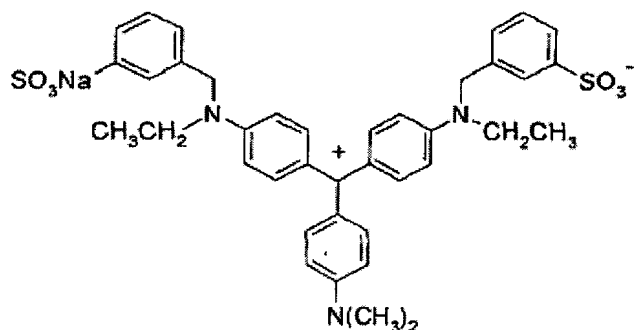
(5) Corantes dis-azo com a estrutura:

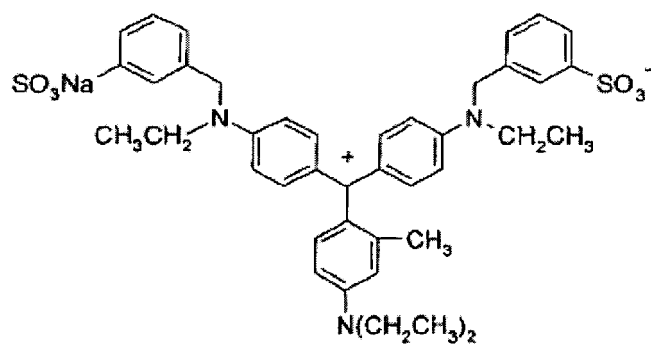
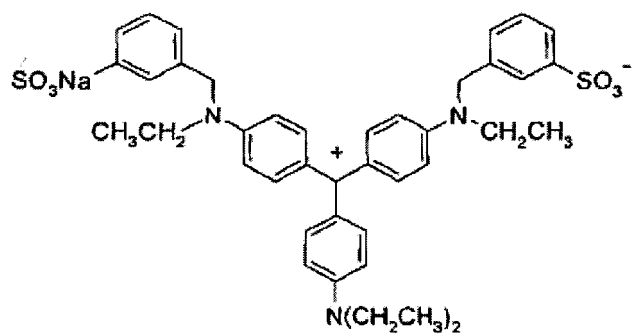


em que X e Y, são, independentemente um do outro, hidrogênio, alquila C₁-C₄ ou alcóxi C₁-C₄, R_α é hidrogênio ou arila, Z é alquila C₁-C₄, alcóxi C₁-C₄, halogênio, hidroxila ou carboxila, n é 1 ou 2, e m é 0, 1 ou 2, bem como sais correspondentes e misturas dos mesmos

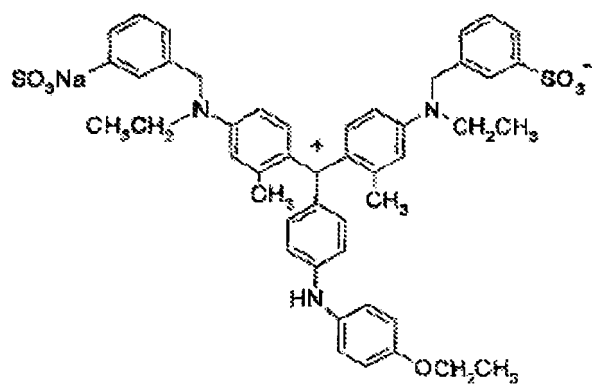
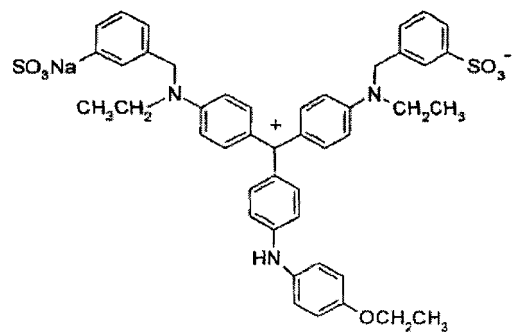
(6) Corantes à base de trifenilmetano com as seguintes estruturas

15

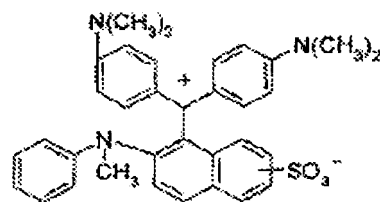




5



e/ou



bem como misturas dessas substâncias,

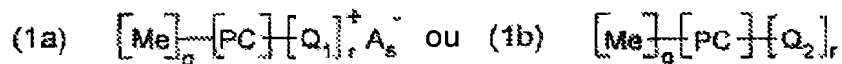
Em outro aspecto, os corantes de moléculas pequenas adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste nos números I.C. (Índice de cor da Society of Dyers and Colourists, de Bradford, Reino Unido)

- 5 Violeta Direto 9, Violeta Direto 35, Violeta Direto 48, Violeta Direto 51, Violeta Direto 66, Azul Direto 1, Azul Direto 71, Azul Direto 80, Azul Direto 279, Vermelho Ácido 17, Vermelho Ácido 73, Vermelho Ácido 88, Vermelho Ácido 150, Violeta Ácido 15, Violeta Ácido 17, Violeta Ácido 24, Violeta Ácido 43, Violeta Ácido 49, Azul Ácido 15, Azul Ácido 17, Azul Ácido 25, Azul Ácido 29,
- 10 Azul Ácido 40, Azul Ácido 45, Azul Ácido 75, Azul Ácido 80, Azul Ácido 83, Azul Ácido 90 e Azul Ácido 113, Preto Ácido 1, Violeta Básico 1, Violeta Básico 3, Violeta Básico 4, Violeta Básico 10, Violeta Básico 35, Azul Básico 3, Azul Básico 16, Azul Básico 22, Azul Básico 47, Azul Básico 66, Azul Básico 75, Azul Básico 159 e misturas dos mesmos. Em outro aspecto, os corantes
- 15 de moléculas pequenas adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em números de Índice de Cor (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido) Violeta Ácido 17, Violeta Ácido 43, Vermelho Ácido 73, Vermelho Ácido 88, Vermelho Ácido 150, Azul Ácido 25, Azul Ácido 29, Azul Ácido 45, Azul Ácido 113, Preto Ácido 1, Azul Direto 1, Azul Direto 71,
- 20 Violeta Direto 51 e misturas dos mesmos.

- Em outro aspecto, os corantes de moléculas pequenas adequados incluem aqueles selecionados à partir do grupo que consiste em números de Índice de Cor (Society of Dyers and Colourists, Bradford, Reino Unido) Violeta Ácido 17, Azul Direto 71, Violeta Direto 51, Azul Direto 1, Vermelho Ácido 88, Vermelho Ácido 150, Azul Ácido 29, Azul Ácido 113 ou misturas dos mesmos.
- 25

- Em um outro aspecto, corantes de moléculas pequenas adequados incluem fotobranqueadores que satisfazem os requisitos do método de teste 1 na seção de método de teste. Tais materiais funcionam como corantes tonalizantes de tecido e também como agentes para fotobranqueamento, isto é, eles geram espécie para alvejamento na exposição à luz. Os fotobranqueadores adequados incluem fotobranqueadores catalíticos seleciona-
- 30

dos do grupo que consiste em ftalocianinas solúveis em água com a seguinte fórmula:



em que:

5 PC é o sistema de anel de ftalocianina;

Me é Zn, Fe(II), Ca, Mg, Na, K, Al-Z₁, Si(IV), P(V), Ti(IV), Ge(IV), Cr(VI), Ga(III), Zr(IV), In(III), Sn(IV) ou Hf(VI);

Z₁ é um haleto, sulfato, nitrato, carboxilato, alcanolato ou íon hidroxila;

q é 0, 1 ou 2;

10 r é de 1 a 4;

Q₁ é um grupo sulfo ou carboxila, ou um radical com a fórmula -SO₂X₂-R₁-X₃⁺, -O-R₁-X₃⁺ ou -(CH₂)_u-Y₁⁺;

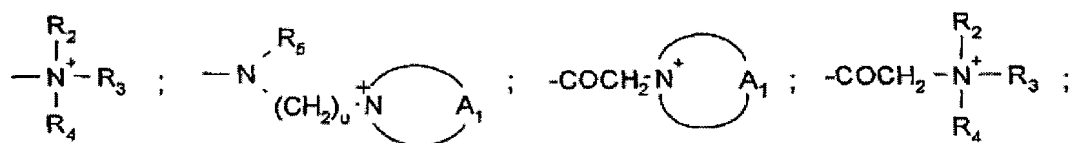
em que

R₁ é um alquilenos C₁-C₈ ramificado ou não-ramificado, ou 1,3 ou 1,4-

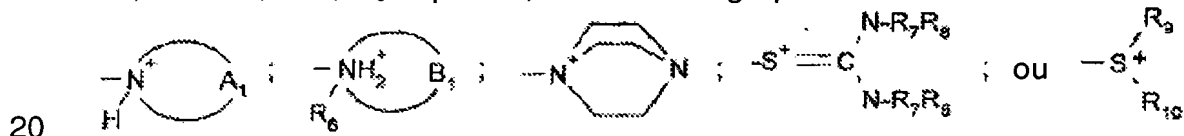
15 fenileno;

X₂ é -NH- ou -N-C₁-C₅ alquila;

X₃⁺ é um grupo com a fórmula

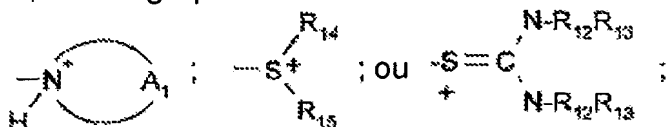


ou, caso R₁ = C₁-C₈ alquilenos, também um grupo com a fórmula



20

Y₁⁺ é um grupo com a fórmula



t é 0 ou 1

sendo que, nas fórmulas acima

25 R₂ e R₃ são, independentemente um do outro, alquila C₁-C₆;

R₄ é alquila C₁-C₅, cicloalquila C₅-C₇ ou NR₇R₈;

R₅ e R₆ são, independentemente um do outro, alquila C₁-C₅;

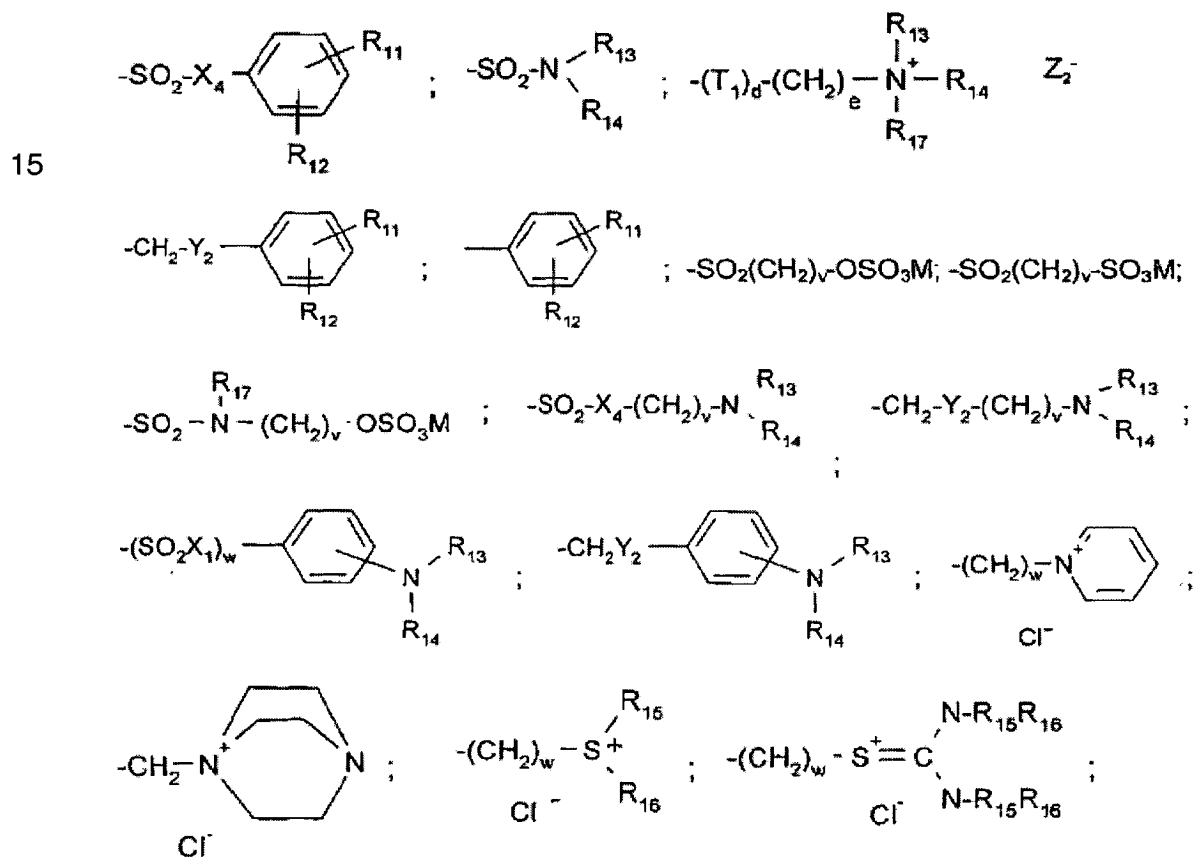
R_7 e R_8 são, independentemente uns dos outros, hidrogênio ou alquila C_1-C_5 ;
 R_9 e R_{10} são, independentemente uns dos outros, alquila C_1-C_6 não-substituída ou alquila C_1-C_6 substituída com hidroxila, ciano, carboxila, carb-
 C_1-C_6 alcóxi, alcóxi C_1-C_6 , fenila, naftila ou piridila;

5 u é de 1 a 6;

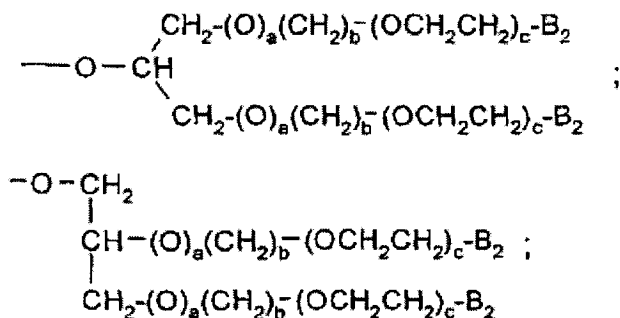
A_1 é uma unidade que completa um heterociclo de nitrogênio aromático com 5 a 7 membros que pode, quando adequado, também conter um ou dois outros átomos de nitrogênio como membros do anel, e

10 B_1 é uma unidade que completa um heterociclo de nitrogênio saturado com 5 a 7 membros que pode, quando adequado, também conter de 1 a 2 átomos de nitrogênio, oxigênio e/ou átomos de enxofre como membros do anel;

Q_2 é hidroxila, alquila C_1-C_{22} , alquila C_3-C_{22} ramificada, alquenila C_2-C_{22} , alquenila C_3-C_{22} ramificada e misturas dos mesmos, alcóxi C_1-C_{22} , um radical sulfo ou carboxila, um radical com a seguinte fórmula



20 um radical alcóxi ramificado com a seguinte fórmula



uma unidade alquil etilenóxi com a seguinte fórmula



- 5 ou um éster com a seguinte fórmula
 COOR_{18}

em que

B_2 é hidrogênio, hidroxila, alquila C_1 - C_{30} , alcóxi C_1 - C_{30} , $-\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{CH}_2\text{COOH}$, $-\text{SO}_3-\text{M}_1$, $-\text{OSO}_3-\text{M}_1$, $-\text{PO}_3^{2-}-\text{M}_1$, $-\text{OPO}_3^{2-}-\text{M}_1$ e misturas dos mesmos;

- 10 B_3 é hidrogênio, hidroxila, $-\text{COOH}$, $-\text{SO}_3-\text{M}_1$, $-\text{OSO}_3 \text{M}_1$ ou alcóxi C_1 - C_6 ;

M_1 é um cátion solúvel em água;

T_1 é $-\text{O}-$ ou $-\text{NH}-$;

X_1 e X_4 são, independentemente um do outro, $-\text{O}-$, $-\text{NH}-$ ou $-\text{N}-\text{C}_1-\text{C}_5$ alquila;

- 15 R_{11} e R_{12} são, independentemente um do outro, hidrogênio, um grupo sulfo e seus sais, um grupo carboxila e seus sais ou um grupo hidroxila, sendo que pelo menos um dos radicais R_{11} e R_{12} é um grupo sulfo ou carboxila, ou seus sais,

Y_2 é $-\text{O}-$, $-\text{S}-$, $-\text{NH}-$ ou $-\text{N}-\text{C}_1-\text{C}_5$ alquila;

- 20 R_{13} e R_{14} são, independentemente um do outro, hidrogênio, alquila C_1 - C_6 , hidróxi- C_1 - C_6 alquila, ciano- C_1 - C_6 alquila, sulfo- C_1 - C_6 alquila, carbóxi ou halogeno- C_1 - C_6 alquila, fenila não-substituída ou fenila substituída com halogênio, alquila C_1 - C_4 ou alcóxi C_1 - C_4 , sulfo ou carboxila ou R_{13} e R_{14} juntos com o átomo de nitrogênio ao qual estão ligados para formar um anel heterocíclico saturado de 5 ou 6 membros que, adicionalmente, pode também conter
- 25 um átomo de nitrogênio ou oxigênio como um membro do anel;

R_{15} e R_{16} são, independentemente um do outro, radicais alquila C_1 - C_6 ou arila- C_1 - C_6 alquila;

R_{17} é hidrogênio, uma alquila C_1-C_6 não-substituída ou uma alquila C_1-C_6 substituída com halogênio, hidroxila, ciano, fenila, carboxila, carb- C_1-C_6 alcóxi ou alcóxi C_1-C_6 ;

5 R_{18} é alquila C_1-C_{22} , alquila C_3-C_{22} ramificada, alquenila C_1-C_{22} ou alquenila C_3-C_{22} ramificada, glicol C_3-C_{22} , alcóxi C_1-C_{22} , alcóxi C_3-C_{22} ramificado e misturas dos mesmos;

M é hidrogênio, ou um íon de metal alcalino ou íon amônio,

Z_2^- é um íon cloro, bromo, alquilsulfato ou arilsulfato;

a é 0 ou 1;

10 b é de 0 a 6;

c é de 0 a 100;

d é 0 ou 1;

e é de 0 a 22;

v é um número inteiro de 2 a 12;

15 w é 0 ou 1; e

A^- é um ânion orgânico ou inorgânico, e

s é igual a r nos casos de ânions monovalentes A^- e menor que ou igual a r nos casos de ânions polivalentes, o que é necessário para que A_s^- compense a carga positiva, sendo que, quando r não é igual a 1, os radicais Q_1 po-

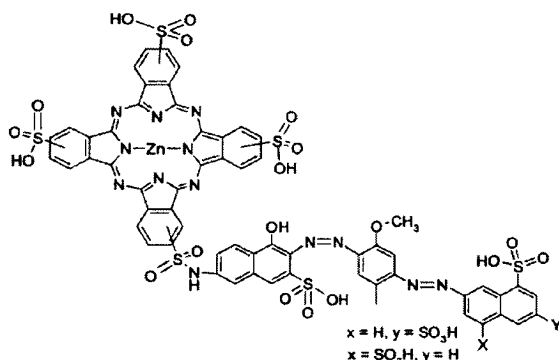
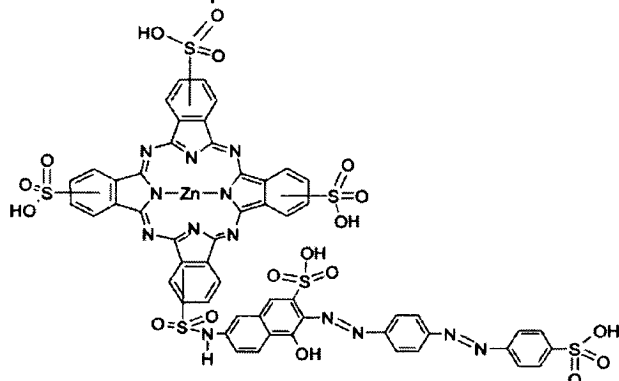
20 dem ser idênticos ou diferentes,

e sendo que o sistema de anel de ftalocianina pode, também, compreender outros grupos solubilizantes;

25 Outros fotobranqueadores catalíticos adequados incluem (i) corantes xantenos e misturas dos mesmos; e (ii) aqueles selecionados do grupo que consiste em ftalocianina de zinco sulfonatada, ftalocianina de alumínio sulfonatada, eosina Y, Foxina B, rosa de bengala, I.C. Vermelho Comestível 14 e misturas dos mesmos.

30 Em outra modalidade, corantes tonalizantes para tecidos incluem conjugados fotobranqueador-corante. Tais materiais contêm pelo menos um cromogênio e pelo menos uma porção fotobranqueadora na mesma molécula. Estes incluem materiais que compreendem pelo menos um Zn-, Ca-, Mg-, Na-, K-, Al-, Si-, Ti-, Ge-, Ga-, Zr-, In- ou Sn-ftalocianina aos quais pelo

menos uma tintura é fixada através de uma ligação covalente. Exemplos de materiais adequados são fornecidos abaixo.



5

Os corantes poliméricos adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em polímeros contendo cromogênios conjugados (conjugados corante-polímero) e polímeros com cromogênios copolimerizados na cadeia principal do polímero, bem como misturas dos mesmos.

10

Em outro aspecto, os corantes poliméricos adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em colorantes aderentes a tecido disponíveis comercialmente sob o nome de Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EUA), conjugados corante-polímero formados a partir de pelo menos um corante reativo e um polímero selecionado do grupo que consiste em polímeros compreendendo uma porção selecionada do grupo que consiste em uma porção hidroxila, uma porção amina primária, uma porção amina secundária, uma porção tiol e misturas dos mesmos. Em mais

15

um outro aspecto, os corantes poliméricos adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em Liquitint® (Milliken, Spartanburg, South Carolina, EUA) Violeta CT, carboximetil celulose (CMC) conjugada com um

20

corante azul reativo, violeta reativo ou vermelho reativo, como CMC conjugado com I.C. Azul Reativo 19, disponível comercialmente junto à Megazyme, de Wicklow, Irlanda, sob o nome de produto AZO-CM-CELLULOSE, código S-ACMC, e misturas dos mesmos.

- 5 Os conjugados corante-argila adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em pelo menos um corante catiônico/básico e uma argila esmectita, bem como misturas dos mesmos. Em outro aspecto, os conjugados corante-argila adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em um corante catiônico/básico selecionado do grupo
- 10 que consiste em I.C. Amarelo Básico de 1 a 108, I.C. Laranja Básico de 1 a 69, I.C. Vermelho Básico de 1 a 118, I.C. Violeta Básico de 1 a 51, I.C. Azul Básico de 1 a 164, I.C. Verde Básico de 1 a 14, I.C. Marrom Básico de 1 a 23, I.C. Preto Básico de 1 a 11, e uma argila selecionada do grupo que consiste em argila montmorilonita, argila hectorita, e argila saponita, bem como
- 15 misturas dos mesmos. Em mais um outro aspecto, os conjugados corante-argila adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste nos conjugados montmorilonita e Azul Básico B7 I.C. 42595, montmorilonita e Azul Básico B9 I.C. 52015, montmorilonita e Violeta Básico V3 I.C. 42555, montmorilonita e Verde Básico G1 I.C. 42040, montmorilonita e Vermelho
- 20 Básico R1 I.C. 45160, montmorilonita e I.C. Preto Básico 2, hectorita e Azul Básico B7 I.C. 42595, hectorita e Azul Básico B9 I.C. 52015, hectorita e Violeta Básico V3 I.C. 42555, hectorita e Verde Básico G1 I.C. 42040, hectorita e Vermelho Básico R1 I.C. 45160, hectorita e I.C. Preto Básico 2, saponita e Azul Básico B7 I.C. 42595, saponita e Azul Básico B9 I.C. 52015, saponita e
- 25 Violeta Básico V3 I.C. 42555, saponita e Verde Básico G1 I.C. 42040, saponita e Vermelho Básico R1 I.C. 45160, saponita e I.C. Preto Básico 2, e misturas dos mesmos.

- Os pigmentos adequados incluem aqueles selecionados do grupo que consiste em flavantrona, indantrona, indantrona clorada contendo de
- 30 1 a 4 átomos de cloro, pirantrona, dicloropirantrona, monobromodicloropirantrona, dibromodicloropirantrona, tetrabromopirantrona, diimida de ácido perileno-3,4,9,10-tetracarboxílico, sendo que os grupos imida podem ser não-

substituídos ou substituídos com alquila C1-C3 ou uma fenila ou radical heterocíclico, e sendo que a fenila e os radicais heterocíclicos podem, adicionalmente, transportar substituintes que não conferem solubilidade em água, amidas de ácido antrapirimidino carboxílico, violantrona, isoviolantrona, pigmentos à base de dioxazina, ftalocianina de cobre que pode conter até 2
5 átomos de cloro por molécula, ftalocianina de policloro-cobre ou ftalocianina de polibromocloro-cobre contendo até 14 átomos de bromo por molécula, bem como misturas dos mesmos.

Em outro aspecto, os pigmentos adequados incluem aqueles
10 selecionados do grupo que consiste em Azul Ultramarino (I.C. Pigmento Azul 29), Violeta Ultramarino (I.C. Pigmento Violeta 15) e misturas dos mesmos. Em um aspecto, a invenção do Requerente não inclui azul ultramarino.

Os agentes de matiz para tecido anteriormente mencionados podem ser usados em combinação (qualquer mistura de agentes de matiz
15 para tecidos pode ser usada). Os agentes de matiz para tecidos adequados podem ser obtidos junto a Aldrich de Milwaukee, Wisconsin, EUA, Ciba Specialty Chemicals de Basel, Suíça, BASF de Ludwigshafen, Alemanha, Dayglo Color Corporation de Mumbai, Índia, Organic Dyestuffs Corp. de East Providence, Rhode Island, EUA, Dystar de Frankfurt, Alemanha, Lanxess de Le-
20 verkusen, Alemanha, Megazyme de Wicklow, Irlanda, Clariant de Muttenz, Suíça, e Avecia de Manchester, Reino Unido, e/ou produzidos de acordo com os exemplos aqui contidos.

Materiais auxiliares

Embora não essencial para os propósitos da presente invenção,
25 a lista não-limitadora de compostos auxiliares mostrada mais adiante neste documento é adequada ao uso nas composições instantâneas e pode ser desejavelmente incorporada em certas modalidades da invenção, por exemplo para auxiliar ou melhorar o desempenho da limpeza, para tratamento do substrato a ser limpo ou para modificar a estética da composição de limpeza,
30 como no caso de perfumes, corantes ou similares. A natureza exata desses componentes adicionais, bem como seus níveis de incorporação, dependerá da forma física da composição e da natureza da operação de limpeza em

que será utilizada. Os materiais auxiliares adequados incluem, mas não se limitam a, tensoativos, builders, agentes quelantes, agentes inibidores de transferência de corantes, dispersantes, enzimas adicionais e estabilizantes de enzimas, materiais catalíticos, ativadores de alvejamento, peróxido de hidrogênio, fontes de peróxido de hidrogênio, perácido pré-formado, agentes poliméricos dispersantes, remoção de sujeira à base de argila/agentes anti-redeposição, alvejantes, supressores de espuma, corantes, perfumes, agentes elastificantes de estrutura, amaciantes de tecidos, veículos, hidrótropos, elementos auxiliares ao processamento, solventes e/ou pigmentos. Além da descrição abaixo, exemplos adequados desses outros compostos auxiliares, bem como seus níveis de uso, são encontrados nas Patentes U.S. N° 5.576.282, N° 6.306.812 B1 e N° 6.326.348 B1, que estão aqui incorporadas, por referência. Quando um ou mais compostos auxiliares estão presentes, estes podem estar presentes conforme detalhado abaixo:

Agentes de alvejamento – As composições de limpeza da presente invenção podem compreender um ou mais agentes de alvejamento. Os agentes de alvejamento adequados, exceto os catalisadores de alvejamento, incluem outros fotobranqueadores, ativadores de alvejamento, peróxido de hidrogênio, fontes de peróxido de hidrogênio, perácidos pré-formados e combinações dos mesmos. Em geral, quando é usado um agente de alvejamento, as composições da presente invenção podem compreender de cerca de 0,1% a cerca de 50%, ou mesmo de cerca de 0,1% a cerca de 25% de agente de alvejamento, em peso da presente composição para limpeza. Exemplos de agentes de alvejamento adequados incluem:

- (1) outros fotobranqueadores, por exemplo, vitamina K3;
- (2) perácidos pré-formados: os perácidos pré-formados adequados incluem, mas não se limitam a, compostos selecionados do grupo que consiste em ácidos e sais percarboxílicos, ácidos e sais percarbônicos, ácidos e sais perimídicos, ácidos e sais peroximonossulfúricos, por exemplo Oxone®, e combinações dos mesmos. Os ácidos percarboxílicos adequados incluem perácidos hidrofóbicos e hidrofílicos tendo a fórmula $R-(C=O)O-O-M$, em que R é um grupo alquila, opcionalmente ramificado tendo, quando

o perácido é hidrofóbico, de 6 a 14 átomos de carbono, ou de 8 a 12 átomos de carbono e, quando o perácido é hidrofílico, menos de 6 átomos de carbono, ou mesmo menos de 4 átomos de carbono, sendo que M é um contra-íon, por exemplo sódio, potássio ou hidrogênio;

5 (3) fontes de peróxido de hidrogênio, por exemplo, sais de peridrato inorgânico, incluindo sais de metais alcalinos como sais de sódio de perborato (em geral, mono ou tetra-hidrato), percarbonato, persulfato, perfosfato, sais persilicato e misturas destes. Em um aspecto da invenção, os sais de peridrato inorgânicos são selecionados do grupo que consiste em
10 sais sódicos de perborato, de percarbonato, e combinações dos mesmos. Quando utilizados, os sais de peridrato inorgânicos estão, tipicamente, presentes em quantidades de 0,05% a 40%, ou de 1% a 30%, em peso do total da composição e são, tipicamente, incorporados nessas composições sob a forma de um sólido cristalino que pode ser revestido. Os revestimentos adequados incluem sais inorgânicos, como silicato de metal alcalino, sais de
15 carbonato ou borato, ou misturas dos mesmos, ou materiais orgânicos, como polímeros, ceras, óleos ou sabões graxos solúveis ou dispersíveis em água; e

 (4) ativadores de alvejamento tendo $R-(C=O)-L$ em que R é um
20 grupo alquila, opcionalmente ramificado tendo, quando o ativador de alvejamento é hidrofóbico, de 6 a 14 átomos de carbono, ou de 8 a 12 átomos de carbono e, quando o ativador de alvejamento é hidrofílico, menos de 6 átomos de carbono ou mesmo menos de 4 átomos de carbono, sendo que L é um grupo de saída. Exemplos de grupos de saída adequados são ácido
25 benzóico e derivados do mesmo, especialmente benzeno sulfonato. Os ativadores de alvejamento adequados incluem dodecanoil oxibenzeno sulfonato, decanoil oxibenzeno sulfonato, ácido decanoil oxibenzóico ou seus sais, 3,5,5-trimetil hexanoiloxibenzeno sulfonato, tetraacetil etileno diamina (TA-ED) e nonanoiloxibenzeno sulfonato (NOBS). Os ativadores de alvejamento
30 adequados são, também, apresentados em WO 98/17767. Embora qualquer ativador de alvejamento adequado possa ser utilizado, em um aspecto da invenção a presente composição para limpeza pode compreender NOBS,

TAED ou misturas dos mesmos.

Quando utilizado, o perácido e/ou ativador de alvejamento está geralmente presente na composição em uma quantidade de cerca de 0,1% a cerca de 60%, de cerca de 0,5% a cerca de 40%, ou mesmo de cerca de 0,6% a cerca de 10%, em peso, com base na composição. Um ou mais perácidos hidrofóbicos ou precursores dos mesmos podem ser usados em combinação com um ou mais perácidos hidrofílicos ou precursores dos mesmos.

As quantidades da fonte de peróxido de hidrogênio e de perácido ou ativador de alvejamento podem ser selecionadas de modo que a razão molar entre o oxigênio disponível (da fonte de peróxido) e o perácido seja de 1:1 a 35:1 ou mesmo 2:1 a 10:1.

Tensoativos - As composições de limpeza de acordo com a presente invenção podem compreender um tensoativo ou um sistema tensoativo no qual o tensoativo pode ser selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos, tensoativos catiônicos, tensoativos anfotéricos, tensoativos zwitteriônicos, tensoativos não-iônicos semipolares e combinações dos mesmos. Quando utilizado, o tensoativo está tipicamente presente a um teor de cerca de 0,1% a cerca de 60%, de cerca de 1% a cerca de 50%, ou mesmo de cerca de 5% a cerca de 40%, em peso da presente composição.

Builders - As composições de limpeza da presente invenção podem compreender um ou mais builders detergentes ou sistemas de builder. Quando um builder for usado, a presente composição compreenderá, tipicamente, pelo menos cerca de 1%, de cerca de 5% a cerca de 60%, ou mesmo de cerca de 10% a cerca de 40% de builder, em peso da presente composição.

Os builders incluem, mas não se limitam a, sais de polifosfatos de metal alcalino, amônio e alcanol amônio, silicatos de metal alcalino, alcalino-terroso e carbonatos de metal alcalino, builders de aluminossilicato, compostos de policarboxilato, éter hidroxipolicarboxilatos, copolímeros de anidrido maléico com etileno ou vinil metil éter, ácido 1, 3, 5-triidróxi benzeno-2, 4, 6-trissulfônico e ácido carboximetil oxi succínico, os diversos sais de

metal alcalino, amônio e amônio substituído de ácidos poliacéticos como ácido etilenodiamino tetraacético e ácido nitrilotriacético, bem como policarboxilatos como ácido melítico, ácido succínico, ácido cítrico, ácido oxidissuccínico, ácido polimaléico, ácido benzeno 1,3,5-tricarboxílico, ácido carboximetil oxi succínico, e seus sais solúveis.

Agentes quelantes - As composições de limpeza da presente invenção podem conter um agente quelante. Os agentes quelantes adequados incluem agentes quelantes de cobre, ferro e/ou manganês, e combinações dos mesmos. Quando um agente quelante é usado, a presente composição pode compreender de cerca de 0,005% a cerca de 15%, ou mesmo de cerca de 3,0% a cerca de 10% de agente quelante, em peso da presente composição.

Agentes inibidores de transferência de pigmentos - As composições de limpeza da presente invenção podem conter também um ou mais agentes inibidores de transferência de pigmentos. Agentes poliméricos inibidores de transferência de corantes adequados incluem, mas não se limitam a, polímeros de polivinil pirrolidona, polímeros de poliamina N-óxido, copolímeros de N-vinil pirrolidona e N-vinil imidazole, polivinil oxazolidonas e polivinil imidazoles, ou misturas desses itens. Quando presentes em uma composição da presente invenção, os agentes inibidores de transferência de pigmentos podem estar presentes em teores na faixa de cerca de 0,0001% a cerca de 10%, de cerca de 0,01% a cerca de 5%, ou mesmo de cerca de 0,1% a cerca de 3%, em peso da composição.

Agente branqueador fluorescente - As composições de limpeza da presente invenção, de preferência, conterão também componentes adicionais que podem tingir artigos sendo lavados, como agente branqueador fluorescente. Qualquer agente branqueador fluorescente adequado para uso em uma composição detergente para lavagem de roupas pode ser usado na composição da presente invenção. Os agentes branqueadores fluorescentes mais comumente usados são aqueles pertencentes às classes de derivados de ácido diamino estilbeno sulfônico, derivados de diarilpirazolina e derivados de bisfenil-di-estiril. Os exemplos dos agentes branqueadores fluo-

centes tipo derivado do ácido diamino estilbeno sulfônico incluem os sais de sódio:

4,4'-bis-(2-dietanolamino-4-anilino-s-triazino-6-ilamino)estilbeno-2,2'-dissulfonato,

5 4,4'-bis-(2,4-dianilino-s-triazino-6-ilamino)estilbeno-2,2'-dissulfonato,

4,4'-bis-(2-anilino-4(N-metil-N-2-hidróxi-etilamino)-s-triazino-6-ilamino)estilbeno-2,2'-dissulfonato,

4,4'-bis-(4-fenila-2,1,3-triazol-2-ila)estilbeno-2,2'-dissulfonato,

4,4'-bis-(2-anilino-4(1-metil-2-hidróxi-etilamino)-s-triazino-6-ilamino)estilbeno-2,2'-dissulfonato e,

10 no)estilbeno-2,2'-dissulfonato e,

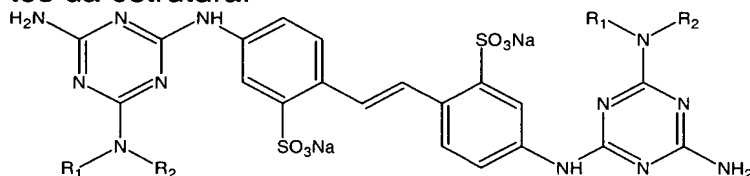
2-(estilbil-4"-nafto-1.,2':4,5)-1,2,3-trizola-2"-sulfonato.

Os agentes branqueadores fluorescentes preferenciais são Tinopal® DMS e Tinopal® CBS disponível junto à Ciba-Geigy AG, Basel, Suíça. Tinopal® DMS é o sal dissódico de 4,4'-bis-(2-morfolino-4 anilino-s-triazino-6-ilamino)estilbeno dissulfonato. Tinopal® CBS é o sal dissódico de 2,2'-bis-(fenila-estirila) dissulfonato.

15

São preferenciais, também, agentes branqueadores fluorescentes da estrutura:

tes da estrutura:



20 em que R1 e R2, junto com o átomo de nitrogênio de ligação dos mesmos, formam um alquil morfolino C1-C4 substituído ou não-substituído, anel piperidina ou pirrolidina, de preferência, um anel morfolino (comercialmente disponível como Parawhite KX, fornecido pela Paramount Minerals and Chemicals, Mumbai, Índia).

25

Outros fluorescedores adequados ao uso na invenção incluem 1-3-diaril pirazolinás e 7-alkilaminocumarinas.

Os teores adequados de clareador fluorescente incluem desde teores mais baixos, de cerca de 0,01, de cerca de 0,05, de cerca de 0,1 ou mesmo de cerca de 0,2%, em peso, até teores mais altos de 0,5 ou mesmo

30

0,75%, em peso.

Dispersantes - As composições da presente invenção podem, também, conter dispersantes. Os materiais orgânicos solúveis em água adequados incluem os ácidos homo ou copoliméricos, ou seus sais, em que o ácido policarboxílico contenha pelo menos dois radicais carboxila separados um do outro por não mais de dois átomos de carbono.

Enzimas – Em adição às endoglucanases alcalinas bacterianas, as composições de limpeza podem compreender uma ou mais enzimas que fornecem benefícios de desempenho de limpeza e/ou de tratamento de tecidos. Os exemplos de enzimas adequadas incluem, mas não se limitam a, hemicelulases, peroxidases, protease, outras celulases, xilanases, lipases, fosfolipases, esterases, cutinases, pectinases, mananases, pectato liases, queratinases, redutases, oxidases, fenoloxidasas, lipoxigenases, ligninases, pululanases, tanases, pentosanases, malanases, β -glucanases, arabinosidases, hialuronidase, condroitinase, lacase e amilases, ou misturas dos mesmos. Em uma modalidade preferencial, as composições da presente invenção compreenderão, ainda, uma lipase, para limpeza otimizada e desempenho de branqueamento adicionais. Uma combinação típica é um coquetel de enzimas que pode compreender, por exemplo, uma protease e uma lipase em conjunto com amilase. Quando presentes em uma composição para limpeza, as enzimas adicionais anteriormente mencionadas podem estar em teores na faixa de cerca de 0,00001% a cerca de 2%, de cerca de 0,0001% a cerca de 1% ou mesmo de cerca de 0,001% a cerca de 0,5% de proteína de enzima, em peso da composição.

Estabilizantes de enzimas - As enzimas para uso em detergentes podem ser estabilizadas por meio de várias técnicas. As enzimas empregadas neste caso podem ser estabilizadas pela presença de fontes solúveis de água de íons de cálcio e/ou magnésio nas composições finais que fornecem tais íons às enzimas. No caso de composições aquosas compreendendo protease, um inibidor reversível de protease, como um composto de boro, pode ser adicionado para otimizar ainda mais a estabilidade.

Complexos de metal catalíticos – As composições de limpeza dos Requerentes podem incluir complexos de metal catalíticos. Um tipo de

catalisador de alvejante contendo metal é um sistema catalisador que contém um cátion de metal de transição com atividade catalítica definida para alvejante, como cátions de cobre, ferro, titânio, rutênio, tungstênio, molibdênio ou manganês, um cátion de metal auxiliar com pouca ou nenhuma atividade catalítica para alvejante, como cátions de zinco ou alumínio, e um sequestrado que tem constantes de estabilidade definidas para os cátions de metal catalíticos e auxiliares, particularmente ácido etilenodiamino tetraacético, etileno diamino tetra(ácido metileno fosfônico), e sais solúveis em água dessas substâncias. Esses catalisadores são apresentados na Patente U.S. 4.430.243.

Se for desejado, as composições da presente invenção podem ser catalisadas por meio de um composto de manganês. Esses compostos e teores de uso são bem conhecidos na técnica e incluem, por exemplo, os catalisadores baseados em manganês apresentados na Patente U.S. 5.576.282.

Os catalisadores de alvejamento à base de cobalto úteis à presente invenção são conhecidos, e são descritos, por exemplo, nas Patentes U.S. 5.597.936 e U.S. 5.595.967. Esses catalisadores baseados em cobalto são prontamente preparados por meio de procedimentos conhecidos, como ensinado, por exemplo, nas Patentes U.S. N° 5.597.936 e U.S. N° 5.595.967.

As composições da presente invenção podem, também, adequadamente incluir um complexo de metais de transição de ligantes, como bispidonas (WO 05/042532 A1) e/ou ligantes macropolicíclicos rígidos, abreviados como "MRLs". Por uma questão de prática, mas sem que isto constitua uma limitação, as composições e processos da presente invenção podem ser ajustadas para fornecer da ordem de pelo menos uma parte por cem milhões da espécie ativa de MRL no meio aquoso para lavagem, e tipicamente fornece de cerca de 0,005 ppm a cerca de 25 ppm, de cerca de 0,05 ppm a cerca de 10 ppm, ou mesmo de cerca de 0,1 ppm a cerca de 5 ppm de MRL no líquido de lavagem.

Os metais de transição adequados no presente catalisador

branqueador à base de metal de transição incluem, por exemplo, manganês, ferro e cromo. Os MRLs adequados incluem 5,12-dietil-1,5,8,12-tetraazabicyclo[6.6.2]hexadecano.

Os MRLs de metal de transição adequados são prontamente preparados por meio de procedimentos conhecidos, como ensinado, por exemplo, em WO 00/32601 e na Patente U.S. N° 6.225.464.

Solventes – Os solventes adequados incluem água e outros solventes, como fluidos lipofílicos. Os exemplos de fluidos lipofílicos adequados incluem siloxanos, outros silicones, hidrocarbonetos, éteres de glicol, derivados de glicerina como éteres de glicerina, aminas perfluoradas, solventes perfluorados e à base de éter hidrofluorado, solventes orgânicos não-fluorados de baixa volatilidade, solventes à base de diol, outros solventes ambientalmente amigáveis e misturas desses itens.

No sistema de amaciamento – as composições da invenção podem compreender um agente amaciante, como argila e opcionalmente, também, floculantes e enzimas; opcionalmente para amaciamento através da lavagem.

Processos para Produção de Composições

As composições da presente invenção podem ser formuladas em qualquer forma adequada, e preparadas por meio de qualquer processo escolhido pelo formulador, sendo alguns exemplos não-limitadores das mesmas descritos nos exemplos dos Requerentes e nas Patentes U.S. 4.990.280, U.S. 20030087791A1, U.S. 20030087790A1, U.S. 20050003983A1, U.S. 20040048764A1, U.S. 4.762.636, U.S. 6.291.412, U.S. 20050227891A1, EP 1070115A2, U.S. 5.879.584, U.S. 5.691.297, U.S. 5.574.005, U.S. 5.569.645, U.S. 5.565.422, U.S. 5.516.448, U.S. 5.489.392 e U.S. 5.486.303, estando todos esses documentos aqui incorporados, a título de referência.

Método de Uso

A presente invenção inclui um método para lavagem de tecido. O método inclui as etapas de colocar um tecido a ser lavado em contato com a dita solução de limpeza para lavanderia contendo pelo menos uma moda-

lidade dos Requerentes para composição de limpeza, aditivo de limpeza ou uma mistura desses itens. O tecido pode conter praticamente qualquer tecido que possa ser lavado em condições de uso normais pelo consumidor. A solução tem, de preferência, um pH na faixa de cerca de 8 a cerca de 10,5.

- 5 As composições podem ser usadas em concentrações de cerca de 500 ppm a cerca de 15.000 ppm em solução. As temperaturas da água situam-se, tipicamente, na faixa de cerca de 5°C a cerca de 90°C. A razão entre a água e o tecido é, tipicamente, de cerca de 1:1 a cerca de 30:1.

Método de teste 1

- 10 Os agentes de matiz para tecidos são conhecidos pelos versados na técnica e são descritos no presente relatório descritivo. Em um aspecto não-limitador, agentes de matiz para tecidos adequados podem ser definidos pelo teste a seguir:

- 15 1.) Encher dois potes no tergotômetro com 800 mL de Newcastle upon Tyne, UK, City Water (aproximadamente 0,02 g/L (12 partículas por galão US) dureza total, fornecido pela Northumbrian Water, Pity Me, Durham, Co. Durham, Reino Unido).

- 20 2) Inserir os potes no tergotômetro, com temperatura da água controlada a 30°C e agitação ajustada para 4,2 rad/s (40 rpm) por toda a duração do experimento.

- 3) Adicionar a cada pote 4,8 g de detergente IEC-B (IEC 60456 Washing Machine Reference Base Detergent Type B), disponível junto à wfk, Brüggem-Bracht, Alemanha.

- 25 4) Após dois minutos, adicionar 2,0 mg de ativo colorante ao primeiro pote.

- 5) Após um minuto, adicionar a cada pote 50 g de tecido simples de algodão (disponível junto à Warwick Equest, Consett, County Durham, Reino Unido), recortado em amostras de 5 cm x 5 cm.

- 30 6) Após 10 minutos, drenar os potes e reabastecer com água fria da rede pública de Newcastle upon Tyne (16°C).

- 7) Após 2 minutos de enxágüe, remover os tecidos.

- 8) Repetir as etapas de 3 a 7 durante outros três ciclos, usando

os mesmos tratamentos.

9) Coletar os tecidos e secá-los em varal, em ambiente interno, durante 12 horas

10) Analisar as amostras mediante o uso de um espectrômetro Hunter Miniscan equipado com iluminante D65 e filtro de corte de UVA, para obter os valores Hunter a (eixo vermelho-verde) e Hunter b (eixo amarelo-azul).

11) Calcular a média dos valores Hunter a e Hunter b para cada conjunto de tecidos. Se os tecidos tratados com o colorante sob avaliação apresentarem uma diferença média de matiz superior a 0,2 unidades no eixo a ou no eixo b, o dito colorante é considerado um agente de matiz para tecidos, para o propósito da invenção.

Exemplos

Exceto onde indicado em contrário, os materiais podem ser obtidos junto à Aldrich, P.O. Box 2060, Milwaukee, WI, 53201, EUA.

Exemplos de 1 a 6

Composições detergentes granulares para lavagem de roupas, criado para lavagem à mão ou para máquinas de lavar com carregamento pelo topo.

20

	1 (% em peso)	2 (% em peso)	3 (% em peso)	4 (% em peso)	5 (% em peso)	6 (% em peso)
Sulfonato de alquil benzeno linear	20	22	20	15	20	20
C ₁₂₋₁₄ dimetil hidróxi etil cloreto de amônio	0,7	1	1	0,6	0,0	0,7
AE3S	0,9	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9
AE7	0,0	0,5	0,0	1	3	1
Tripolifosfato de sódio	23	30	23	5	12	23
Zeólito A	0,0	0,0	1,2	0,0	10	0,0
1,6R silicato (SiO ₂ :Na ₂ O a	7	7	7	7	7	7

uma razão de 1,6:1)						
Carbonato de sódio	15	14	15	18	15	15
Poliacrilato (peso molecular 4.500)	1	0,0	1	1	1,5	1
Carboximetilcelulose	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,2
Savinase® 32,89 mg/g	0,1	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1
Natalase® 8,65 mg/g	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Endoglucanase 15,6 mg/g	0,03	0,07	0,3	0,1	0,07	0,4
Clareador fluorescente 1	0,06	0,0	0,06	0,18	0,06	0,06
Clareador fluorescente 2	0,1	0,06	0,1	0,0	0,1	0,1
Dietilenotriamina						
ácido pentaacético	0,6	0,3	0,6	0,25	0,6	0,6
MgSO ₄	1	1	1	0,5	1	1
Percarbonato de sódio	0,0	5,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Perborato de sódio monodrato	4,4	0,0	3,85	2,09	0,78	3,63
NOBS	1,9	0,0	1,66	-	0,33	0,75
TAED	0,58	1,2	0,51	-	0,015	0,28
Ftalocianina de zinco sulfonada	0,0030	-	0,0012	0,0030	0,0021	-
S-ACMC	0,1	0,06	-	-	-	
Violeta direto 9	-	-	0,0003	0,0005	0,0003	-
Azul ultramarino	-	-	-	-	-	0,2
	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp
Sulfato/Umidade	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Qualquer uma das composições acima é usada para a lavagem de tecidos a uma concentração na faixa de 600 ppm a 10.000 ppm, em água, com condições médias típicas de 2.500 ppm, 25°C e uma razão água:pano de 25:1.

5 Exemplos de 7 a 10

Composições detergentes granulares para lavagem de roupas, criado para máquinas de lavar automáticas com carregamento frontal.

	7 (% em peso)	8 (% em peso)	9 (% em peso)	10 (% em peso)
Sulfonato de alquil benzeno linear	8	7,1	7	6,5
AE3S	0	4,8	0	5,2
Sulfato de alquila	1	0	1	0
AE7	2,2	0	3,2	0
Cloreto de dimetil hidróxi etilamônio C ₁₀₋₁₂	0,75	0,94	0,98	0,98
Silicato cristalino lamelar (δ -Na ₂ Si ₂ O ₅)	4,1	0	4,8	0
Zeólito A	20	0	17	0
Ácido cítrico	3	5	3	4
Carbonato de sódio	15	20	14	20
Silicato 2R (SiO ₂ :Na ₂ O a uma razão de 2:1)	0,08	0	0,11	0
Agente de liberação de sujeira	0,75	0,72	0,71	0,72
Copolímero de ácido acrílico/ácido maléico	1,1	3,7	1,0	3,7
Carboximetil celulose	0,15	1,4	0,2	1,4
Protease (56,00 mg de ativo/g)	0,37	0,4	0,4	0,4
Termamyl® (21,55 mg de ativo/g)	0,3	0,3	0,3	0,3
Endoglucanase 15,6 mg/g	0,05	0,15	0,2	0,5
Natalase® (8,65 mg de ativo/g)	0,1	0,14	0,14	0,3
TAED	3,6	4,0	3,6	4,0
Percarbonato	13	13,2	13	13,2
Sal sódico de ácido etilenodiamino-N,N'-dissuccínico, (S,S) isômero (EDDS)	0,2	0,2	0,2	0,2

Difosfonato de hidroxietano (HEDP)	0,2	0,2	0,2	0,2
MgSO ₄	0,42	0,42	0,42	0,42
Perfume	0,5	0,6	0,5	0,6
Aglomerado de supressor de espuma	0,05	0,1	0,05	0,1
Sabão	0,45	0,45	0,45	0,45
Sulfato de sódio	22	33	24	30
Ftalocianina de zinco sulfonada (ativo)	0,0007	0,0012	0,0007	-
S-ACMC	0,01	0,01	-	0,01
Violeta Direto 9 (ativo)	-	-	0,0001	0,0001
Água e diversos	qsp 100%	qsp 100%	qsp 100%	qsp 100%

Qualquer uma das composições acima é usada para lavagem de tecidos a uma concentração de 10.000 ppm em água, a uma temperatura de 20 a 90°C e a uma razão água:pano de 5:1. O pH típico é de cerca de 10.

Exemplos de 11 a 16

- 5 Composições detergentes líquidas para lavagem de roupas para tarefas pesadas

	11 (% em peso) 100% SNOW	12 (% em peso) 100% SNOW-BALL	13 (% em peso) 75% SNOW	14 (% em peso) 50% SNOW-BALL	15 (% em peso) 100% SNOW (sem polímero)	16 (% em peso) 75% SNOW (sem polímero)
AES sulfato de alquila C ₁₂₋₁₅ etoxilada (1,8)	11	10	4	6,32	6,0	8,2
Sulfonato de alquil benzeno linear	4	0	8	3,3	4,0	3,0
HSAS	0	5,1	3	0	2	0
Formiato de sódio	1,6	0,09	1,2	0,04	1,6	1,2
Hidróxido de sódio	2,3	3,8	1,7	1,9	2,3	1,7
Monoetanolamina	1,4	1,490	1,0	0,7	1,35	1,0
Dietileno glicol	5,5	0,0	4,1	0,0	5,500	4,1

REIVINDICAÇÕES

1. Composição, caracterizada pelo fato de que compreende um agente de matiz para tecidos e uma enzima alcalina bacteriana que exibe atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4).

5 2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima é um polipeptídeo bacteriano endógeno para um membro do gênero *Bacillus*.

 3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima é um polipeptídeo que contém (i) pelo menos um
10 módulo de ligação do carboidrato da família 17 e/ou (ii) pelo menos um módulo de ligação do carboidrato de família 28.

 4. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima compreende um polipeptídeo endógeno para uma das seguintes espécies de *Bacillus* selecionadas do grupo que consiste em:
15 AA349 (DSM 12648), KSM S237, 1139, KSM 64, KSM N131, KSM 635 (FERM BP 1485), KSM 534 (FERM BP 1508), KSM 53 (FERM BP 1509), KSM 577 (FERM BP 1510), KSM 521 (FERM BP 1507), KSM 580 (FERM BP 1511), KSM 588 (FERM BP 1513), KSM 597 (FERM BP 1514), KSM 522 (FERM BP 1512), KSM 3445 (FERM BP 1506), KSM 425 (FERM BP 1505),
20 e misturas das mesmas.

 5. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima é selecionada do grupo que consiste em:

 (i) endoglucanase tendo a seqüência de aminoácidos da posição 1 até a posição 773 da SEQ ID N°:1;

25 (ii) uma endoglucanase tendo uma seqüência com pelo menos 90% de identidade com a seqüência de aminoácidos da posição 1 até a posição 773 da SEQ ID N°:1; ou um fragmento desta tem atividade da endo-beta-1,4-glucanase, quando a identidade é determinada pelo GAP fornecido no programa GCG usando-se uma penalidade de criação de GAP de 3,0 e
30 penalidade de ampliação de GAP de 0,1;

 (iii) misturas dos mesmos.

 6. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada

pelo fato de que a enzima é uma variante da endoglucanase alcalina obtida mediante a substituição do resíduo de aminoácido de uma celulase que tem uma seqüência de aminoácidos que exibe pelo menos 90% de identidade com a seqüência de aminoácidos representada pela SEQ. ID N°:2 na (a) posição 10, (b) posição 16, (c) posição 22, (d) posição 33, (e) posição 39, (f) posição 76, (g) posição 109, (h) posição 242, (i) posição 263, (j) posição 308, (k) posição 462, (l) posição 466, (m) posição 468, (n) posição 552, (o) posição 564, e/ou (p) posição 608 na SEQ ID N°:2 e/ou em uma posição correspondente a estas com outro resíduo de aminoácido.

7. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima se caracteriza por pelo menos uma das seguintes substituições:

- (a) na posição 10: glutamina, alanina, prolina ou metionina;
- (b) na posição 16: asparagina ou arginina;
- (c) na posição 22: prolina;
- (d) na posição 33: histidina;
- (e) na posição 39: alanina, treonina ou tirosina;
- (f) na posição 76: histidina, metionina, valina, treonina ou alanina;
- (g) na posição 109: isoleucina, leucina, serina ou valina;
- (h) na posição 242: alanina, fenilalanina, valina, serina, ácido aspártico, ácido glutâmico, leucina, isoleucina, tirosina, treonina, metionina ou glicina;
- (i) na posição 263: isoleucina, leucina, prolina ou valina;
- (j) na posição 308: alanina, serina, glicina ou valina;
- (k) na posição 462: treonina, leucina, fenilalanina ou arginina;
- (l) na posição 466: leucina, alanina ou serina;
- (m) na posição 468: alanina, ácido aspártico, glicina ou lisina;
- (n) na posição 552: metionina;
- (o) na posição 564: valina, treonina ou leucina; e/ou
- (p) na posição 608: isoleucina ou arginina.

8. Composição, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada

pelo fato de que a enzima é selecionada do grupo que consiste nas seguintes variantes da endoglucanase: Egl-237, Egl-1139, Egl-64, Egl-N131b e misturas das mesmas.

9. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima é uma celulase alcalina K que tem as seguintes propriedades físicas e químicas:

(1) Atividade: Tem uma atividade enzimática Cx que age na carboximetil celulose junto com uma atividade enzimática C1 fraca e uma atividade beta-glucosidase fraca;

(2) Especificidade por Substratos: Age em carboximetil celulose (CMC), celulose cristalina, Avicell, celobiose e p-nitrofenil celobiosídeo (PNPC);

(3) Age em pH na faixa de 4 a 12 e em um pH ótimo na faixa de 9 a 10;

(4) Tem valores estáveis de pH de 4,5 a 10,5 e 6,8 a 10, quando mantida a 40°C por 10 minutos e 30 minutos, respectivamente;

(5) Age em uma ampla faixa de temperatura de 10 a 65°C, com uma temperatura ótima de cerca de 40°C;

(6) Influência de agentes quelantes: A atividade não é impedida por ácido etilenodiaminotetracético (EDTA), etilenoglicol-bis-(β-aminoetiléter) ácido N,N,N',N''-tetraacético (EGTA), N,N-bis(carboximetil)glicina (ácido nitrilo triacético) (NTA), tripolifosfato de sódio (STPP) e zeólito;

(7) Influência de agentes ativos de superfície: É submetida a uma pequena inibição de atividade por meio de agentes ativos de superfície como alquil benzeno linear sulfonato de sódio (LAS), alquil sulfato de sódio (AS), sódio alquilsulfato de polióxi etileno de sódio (ES), alfa olefinas sulfonatos de sódio (AOS), éster de ácido alifático alfa-sulfonatado de sódio (alfa-SFE), alquilsulfonato de sódio (SAS), éteres de alquila polióxi etileno secundário, sais de ácido graxo (sais de sódio) e cloreto de dimetil dialquil amônio;

(8) Tem uma forte resistência a proteinases; e

(9) Peso molecular (determinado por cromatografia em gel): Tem um pico máximo a 180.000 ± 10.000 .

10. Composição, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que a celulase alcalina K é obtida pelo isolamento a partir de produto da cultura de *Bacillus sp* KSM-635.

5 11. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima é selecionada do grupo que consiste em:
Celulase Alcalina K-534 de KSM 534, FERM BP 1508,
Celulase Alcalina K-539 de KSM 539, FERM BP 1509,
Celulase Alcalina K-577 de KSM 577, FERM BP 1510,
Celulase Alcalina K-521 de KSM 521, FERM BP 1507,
10 Celulase Alcalina K-580 de KSM 580, FERM BP 1511,
Celulase Alcalina K-588 de KSM 588, FERM BP 1513,
Celulase Alcalina K-597 de KSM 597, FERM BP 1514,
Celulase Alcalina K-522 de KSM 522, FERM BP 1512,
Celulase Alcalina E-II de KSM 522, FERM BP 1512,
15 Celulase Alcalina E-III de KSM 522, FERM BP 1512.
Celulase Alcalina K-344 de KSM 344, FERM BP 1506,
Celulase Alcalina K-425 de KSM 425, FERM BP 1505, e misturas das mesmas.

20 12. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima é selecionada do grupo que consiste em endoglucanases derivadas de espécies de *Bacillus* KSM-N.

25 13. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a enzima alcalina bacteriana que exibe atividade da endo-beta-1,4-glucanase é compreendida a um teor de cerca de 0,00005% a cerca de 0,15%, em peso, de enzima pura.

14. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito agente de matiz para tecidos é selecionado do grupo que consiste em corantes, conjugados corantes de argila e misturas dos mesmos.

30 15. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito agente de matiz é compreendido a um teor de cerca de 0,00003% a cerca de 0,1%, em peso.

16. Composição, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que os ditos corantes são selecionados do grupo que consiste em corantes de moléculas pequenas, corantes poliméricos e misturas dos mesmos, e os ditos conjugados corantes de argila são selecionados do grupo que consiste em conjugados corantes de argila que compreendem pelo menos um corante catiônico/básico e uma argila esmectita e misturas dos mesmos.

17. Composição, de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de que os ditos corantes de moléculas pequenas são selecionados do grupo que consiste em Violeta Direto 9, Violeta Direto 35, Violeta Direto 48, Violeta Direto 51, Violeta Direto 66, Azul Direto 1, Azul Direto 71, Azul Direto 80, Azul Direto 279, Vermelho Ácido 17, Vermelho Ácido 73, Vermelho Ácido 88, Vermelho Ácido 150, Violeta Ácido 15, Violeta Ácido 17, Violeta Ácido 24, Violeta Ácido 43, Violeta Ácido 49, Azul Ácido 15, Azul Ácido 17, Azul Ácido 25, Azul Ácido 29, Azul Ácido 40, Azul Ácido 45, Azul Ácido 75, Azul Ácido 80, Azul Ácido 83, Azul Ácido 90 e Azul Ácido 113, Preto Ácido 1, Violeta Básico 1, Violeta Básico 3, Violeta Básico 4, Violeta Básico 10, Violeta Básico 35, Azul Básico 3, Azul Básico 16, Azul Básico 22, Azul Básico 47, Azul Básico 66, Azul Básico 75, Azul Básico 159 e misturas dos mesmos, os ditos corantes poliméricos são selecionados do grupo que consiste em polímeros contendo cromogênios conjugados, polímeros com cromogênios copolimerizados na cadeia principal do polímero e misturas dos mesmos, os ditos conjugados corantes de argila são selecionados a partir de conjugados corantes de argila que compreendem um corante selecionado do grupo que consiste em I.C. Amarelo Básico 1 até 108, I.C. Laranja Básico 1 até 69, I.C. Vermelho Básico 1 até 118, I.C. Violeta Básico 1 até 51, I.C. Azul Básico 1 até 164, I.C. Verde Básico 1 até 14, I.C. Marrom Básico 1 até 23, CI Preto Básico 1 até 11, e uma argila selecionada do grupo que consiste em argila de montmorilonita, argila Hectorite, argila Saponite e misturas das mesmas.

18. Composição, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que o corante de molécula pequena é selecionado do gru-

po que consiste em Violeta Ácido 17, Violeta Ácido 43, Vermelho Ácido 73, Vermelho Ácido 88, Vermelho Ácido 150, Azul Ácido 25, Azul Ácido 29, Azul Ácido 45, Azul Ácido 113, Preto Ácido 1, Azul Direto 1, Azul Direto 71, Violeta Direto 51 e misturas dos mesmos.

5 19. Composição, de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que compreende um corante de molécula pequena selecionado do grupo que consiste em Violeta Ácido 17, Azul Direto 71, Violeta Direto 51, Azul Direto 1, Vermelho Ácido 88, Vermelho Ácido 150, Azul Ácido 29, Azul Ácido 113 ou misturas dos mesmos.

10 20. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito corante é selecionado do grupo que consiste em ftalocianina de zinco sulfonatada, ftalocianina de alumínio sulfonatada, corantes xanteno e misturas dos mesmos.

15 21. Composição, de acordo com as reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o agente de matiz para tecidos é um conjugado corante-fotobranqueador.

22. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita composição compreende uma enzima lipase.

20 23. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o dito agente de matiz para tecidos compreende um agente de matiz para tecidos que é um corante e/ou conjugado corante de argila que satisfazem os requisitos do Método de teste 1 do presente relatório descritivo.

25 24. Processo para limpeza e/ou tratamento de uma superfície ou tecido, caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de opcionalmente lavar e/ou enxaguar a dita superfície ou o dito tecido, colocar a dita superfície ou o dito tecido em contato com a composição como definida na reivindicação 1 e, então, opcionalmente lavar e/ou enxaguar a dita superfície ou o dito tecido.

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÕES DETERGENTES**".

A presente invenção refere-se a composições detergentes para lavagem de roupas que compreende enzimas alcalinas bacterianas que exibem atividade da endo-beta-1,4-glucanase (E.C. 3.2.1.4) e agentes de matiz para tecidos.