



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

(21) **PI0711239-4 A2**

(22) Data de Depósito: 02/03/2007
(43) Data da Publicação: 30/08/2011
(RPI 2121)



(51) *Int.Cl.:*
A61K 8/86

(54) Título: **COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA E DISPENSADOR E EMBALAGEM**

(30) Prioridade Unionista: 13/06/2006 US 11/423,787

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

(72) Inventor(es): KIMBERLEY OZKAN-BAL, Syed Husain Abbas, Teanoosh Moaddel

(74) Procurador(es): Priscila Penha de Barros Thereza

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007052001 de 02/03/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/144211 de 21/12/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA E DISPENSADOR E EMBALAGEM. A presente invenção se refere a uma composição de limpeza líquida ou dispersível que contém altos níveis de tensoativos aniônicos ou não iônicos e 5 que mostra um aumento substancial na viscosidade na diluição com água. A composição de limpeza também contém copolímero em bloco EO/PO hidrossolúvel.



PI0711239-4

“COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA E DISPENSADOR E EMBALAGEM”

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere às composições detergentes apropriadas para a aplicação tópica para a limpeza do corpo humano, tal como a pele ou cabelo. Em particular, ela se refere às composições de limpeza pessoal espessadas por diluição.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

As composições de lavagem pessoal líquidas disponíveis comercialmente, isto é, géis de banho, sabonetes faciais e para as mãos que são de baixa viscosidade são, em geral, aplicadas na pele com um implemento para permitir uma limpeza vigorosa. Tais implementos incluem um pufe, esponja, lenço ou escova e similares. Estes produtos de baixa viscosidade são vantajosos uma vez que eles são facilmente dispensados e podem ser facilmente aplicados sozinhos ou com tais implementos. Entretanto, os implementos não estão freqüentemente disponíveis para a utilização ou são inconvenientes para a utilização dependendo das circunstâncias. De modo surpreendente, foi descoberto que um produto de limpeza de baixa viscosidade facilmente dispensado espessa de modo apreciável na diluição em água para criar um produto substancialmente espessado com solubilidade/dispersabilidade suficiente em água. Este produto mostra melhor adesão à pele e age como um implemento *in situ* que elimina a necessidade de um implemento separado para a limpeza vigorosa da pele.

Os sabonetes espessados por diluição são conhecidos por possuírem uma estrutura de cristal líquido. O documento WO 94/16680 descreve a utilização de um eletrólito e altos níveis de água e detergentes sintéticos incluindo os alcoóis etoxilados para formar uma fase lamelar cristalina líquida estruturada viscosa no produto não diluído. Os polaxâmeros são geralmente mencionados como componentes opcionais.

A patente US 6.919.303 depositada em 19 de julho de 2005 por Pham descreve um processo para a fabricação de uma composição espessada por diluição que compreende eletrólito e espessantes associativos definidos incluindo: Rewoderm® LIS75, (gliceril tallowato PEG-200); Rheodol® (tristearato modificado PEG) e Elfacos® T212 (diéster de ácido carbâmico do polioxipropileno, polioxietileno éter dos alcoóis graxos derivados do óleo de palmiste); etileno glicol éter de etileno celulose (hidroxietil etilcelulose), tal como Elfacos® CD481; ou etil glicol éter de metil celulose, tal como Methocel® 40-10.

A patente US 6.617.293 depositada em 9 de setembro de 2003 por Chen descreve uma composição de sabonete líquido concentrado que aumenta rapidamente na viscosidade com a diluição em água, a composição de sabonete líquido concentrado contendo um tensoativo de óxido de amina; um tensoativo aniônico; um eletrólito; água e um agente tampão, suficiente para manter o pH da composição entre cerca de 8 e cerca de 10.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Em um aspecto da presente invenção, está uma composição de limpeza espessada por diluição na forma de uma solução, dispersão ou emulsão, ou microemulsão, incluindo, mas não limitado a:

(a) cerca de 20 a 60% em peso de tensoativo(s) aniônico(s) total(is);

(b) cerca de 5 a 50% em peso de tensoativo(s) não iônico(s) total(is);

(c) cerca de 1 a 80% em peso de copolímero(s) em bloco hidrossolúvel(is) total(is);

(d) cerca de 0 a 40% em peso de água;

(e) menos de 50% em volume de uma fase estruturada de cristal líquido; e

(f) de preferência, em que a viscosidade de pré-diluição da

composição de limpeza esteja no intervalo de cerca de 1 Pa.s a 25.000 Pa.s a 10^{-1} a 25° C conforme medido utilizando o Método de Viscosidade Padrão descrito abaixo.

Em outro aspecto da presente invenção está uma embalagem dispensadora previamente preenchida com o produto para a dispensação da composição de limpeza espessada, que compreende:

- (a) uma câmara com pelo menos uma saída; e
- (b) a composição de limpeza inventiva contida dentro da câmara.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Em um aspecto da presente invenção, está uma composição de limpeza espessada por diluição na forma de uma solução, dispersão ou emulsão, microemulsão, ou dispersão de cristal líquido, incluindo, mas não limitado a:

- (a) cerca de 20 a 60% em peso de tensoativo(s) aniônico(s) total(is); (de preferência, possuindo um mínimo de 20 a 30 e um máximo de 40 a 50% em peso)
- (b) cerca de 5 a 50% em peso de tensoativo(s) não iônico(s) total(is); (de preferência, possuindo um mínimo de 20 a 30 e um máximo de 40 a 50% em peso)
- (c) cerca de 1 a 80% em peso de copolímero(s) em bloco hidrossolúvel(is) total(is) (de preferência, possuindo um mínimo de 5, 10 ou 15 e um máximo de 45 ou 35% em peso); em que o intervalo da proporção dos tensoativos não iônicos para os copolímeros em bloco está no intervalo de 0,5 a 2;
- (d) cerca de 0 a 40% em peso de água; (de preferência, possuindo um mínimo de 0,05, 0,1, 0,5, 1, 2, 3, 4 ou 5 e um máximo de 20, 25 ou 30% em peso);
- (e) menos de 50% em volume de uma fase estruturada de cristal

líquido; e

(f) de preferência, em que a viscosidade da composição de limpeza esteja no intervalo de cerca de 1 Pa.s a 25.000 Pa.s a 10^{-1} a 25° C conforme medido utilizando o Método de Viscosidade Padrão descrito abaixo.

5 Vantajosamente, a composição de limpeza inventiva possui pelo menos uma fase com um valor de viscosidade delta superior a cerca de 10.000 Pa.s (de preferência, um máximo de cerca de 50K, 75K ou 100.000) quando misturada com uma quantidade igual em peso de água utilizando o Método de Viscosidade Padrão.

10 De preferência, a composição ainda inclui cerca de 0 a 10% em peso do(s) emoliente(s) hidrofílico(s) total(is) e cerca de 0 a 10% em peso do(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) total(is), em que a concentração combinada do(s) emoliente(s) hidrofílicos e do(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) não é zero.

15 Em uma realização preferida, o(s) copolímero(s) em bloco hidrossolúvel(is) possuem um número médio do intervalo do peso molecular médio de cerca de 1.000 a 20.000 (de preferência, possuindo um mínimo de 2.000 ou 3.000 e um máximo de 7.000 ou 8.000).

De preferência, pelo menos um do(s) copolímero(s) em bloco hidrossolúvel(is) possui a estrutura de acordo com a fórmula I:

20 (I) $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x (\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_y (\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{H}$ (em que o valor médio de x é 10 ou mais e o valor médio de y é 30 ou mais com um intervalo preferido para x de 15 a 50 e um intervalo preferido de y de 50 a 80).

25 Vantajosamente, a composição inventiva possui uma proporção do(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) total(is) para o hidrofílico total de 10 a 0,1 (de preferência, a proporção está no intervalo de 8 a 0,12 e, de maior preferência, no intervalo de 6 a 0,16). De preferência, o(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) (agente(s) de condicionamento da pele) é(são) selecionado(s) a partir dos óleos de glicerídeo, óleos minerais, óleos de silicone ou suas misturas e

derivados.

Em uma realização preferida, os tensoativos aniônicos são selecionados a partir da classe de tensoativos com uma temperatura Krafft inferior a 20° C. Os exemplos incluem, mas não estão limitados a, SLES, ALS, óxidos de amina, e betaínas e similares. De preferência, a proporção do tensoativo anfotérico total para o tensoativo aniônico total pode variar de 1 a 10.

Vantajosamente, a composição inventiva ainda inclui pelo menos 0,1% em peso de um agente ativo.

Em outro aspecto da presente invenção está uma embalagem dispensadora previamente preenchida com o produto para a dispensação de uma composição de limpeza espessada, que compreende:

- (a) uma câmara com pelo menos uma saída; e
- (b) a composição de limpeza inventiva contida dentro da câmara.

Vantajosamente, o dispensador ainda contém uma entrada adaptada para admitir água dentro da câmara.

SOLUÇÃO ISOTRÓPICA, COMPOSIÇÕES DE MICROEMULSÃO OU EMULSÃO

Em contraste com as soluções tensoativas estruturadas de cristal líquido descritas abaixo, a solução inventiva, dispersão, composições de emulsão e microemulsão são substancialmente isotrópicas por natureza. No caso onde a composição inventiva é uma emulsão, é útil notar que as emulsões são dispersões de duas ou mais fases imiscíveis. Estas fases podem ser líquidas, sólidas ou líquidos cristalinos por natureza, e ser isotrópicas ou anisotrópicas por natureza. A composição inventiva é ainda caracterizada em uma realização preferida como uma solução isotrópica, mas pode conter até 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30, 40 ou 50% em volume dos componentes dispersos onde apenas os componentes dispersos possuem estruturas cristalinas líquidas ordenadas conforme medido pelo procedimento descrito abaixo ou seu

equivalente.

COMPOSIÇÕES CRISTALINAS LÍQUIDAS ORDENADAS

O comportamento reológico de todas as soluções tensoativas, incluindo as soluções de limpeza líquida, é fortemente dependente da microestrutura, isto é, o formato e a concentração das micelas ou outras estruturas auto-organizáveis em solução. Quando há tensoativo suficiente para formar micelas (concentrações acima da concentração da micela crítica ou CMC), podem ser formar, por exemplo, micelas esférica, cilíndrica (tipo bastão) ou discoidais. A medida em que a concentração de tensoativo aumenta, as fases cristalinas líquidas ordenadas, tais como a fase lamelar, fase hexagonal ou fase cúbica podem ser formar. Embora sem querer estar restrito à teoria, acredita-se que uma fase cúbica se forma quando a composição substancialmente isotrópica da presente invenção é diluída com água, ocasionando, portanto, um aumento significativo na viscosidade para a composição inventiva.

TENSOATIVOS

Os tensoativos são um componente essencial da composição de limpeza inventiva. Eles são compostos que possuem poções hidrofóbicas e hidrofílicas que agem de modo a reduzir a tensão de superfície das soluções aquosas em que eles estão dissolvidos. Os tensoativos úteis podem incluir os tensoativos aniônicos, não iônicos, anfóteros e catiônicos e suas misturas.

TENSOATIVOS ANIÔNICOS

A composição de limpeza da presente invenção contém um ou mais detergentes aniônicos. Os tensoativos aniônicos são, de preferência, utilizados em níveis tão baixos quanto 20 ou 30% em peso e em níveis tão elevados quanto 40, 50 ou 60% em peso. O detergente ativo aniônico que pode ser utilizado pode ser sulfonatos alifáticos, tais como um sulfonato de alcano primário (por exemplo, C₈-C₂₂), dissulfonato de alcanos primários (por exemplo,

C₈-C₂₂), sulfonato de alqueno C₈-C₂₂, sulfonato de hidroxialcano C₈-C₂₂ ou sulfonato de alquil gliceril éter (AGS); ou sulfonatos aromáticos, tais como o sulfonato de alquil benzeno.

O aniônico também pode ser um alquil sulfato (por exemplo, sulfato de alquila C₁₂-C₁₈) ou sulfato de alquil éter (incluindo os sulfatos de alquil gliceril éter). Entre os sulfatos de alquil éter estão aqueles que possuem a fórmula:



Em que R é uma alquila ou alquenila que possui de 8 a 18 carbonos, de preferência, de 12 a 18 carbonos, n possui um valor médio superior a 1,0, de preferência, superior a 3; e M é um cátion solubilizante, tal como sódio, potássio, amônio ou amônio substituído. Os sulfatos de lauril éter de amônio e sódio são preferidos.

O aniônico também pode ser um alquil sulfossuccinatos (incluindo, mono e dialquil, por exemplo, sulfosuccinatos C₆-C₂₂); alquil e acil tauratos, alquil e acil sarcosinatos, sulfoacetatos, fosfatos e alquil fosfatos C₈-C₂₂, alquil fosfato ésteres e alcóxil alquil fosfato ésteres, acil lactatos, monoalquil succinatos e maleatos C₈-C₂₂, sulfoacetatos, alquil glicosídeos e acil isetionatos e similares.

Os sulfosuccinatos podem ser os sulfosuccinatos de monoalquila que possuem a fórmula:

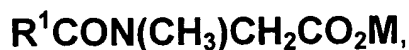


amide-MEA sulfosuccinatos de fórmula;



em que R⁴ varia de alquila C₈-C₂₂ e M é um cátion solubilizante.

Os sarcosinatos são geralmente indicados pela fórmula:



Em que R¹ varia de alquila C₈-C₂₀ e M é um cátion solubilizante.

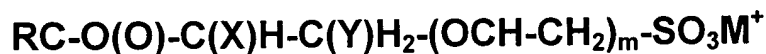
Os tauratos são geralmente identificados pela fórmula:



Em que R^2 varia de alquila $\text{C}_8\text{-C}_{20}$, R^3 varia de alquila $\text{C}_1\text{-C}_4$ e M é um cátion solubilizante.

5 A composição de limpeza inventiva pode conter isetionatos de acila $\text{C}_8\text{-C}_{18}$. Estes ésteres são preparados pela reação entre o isetionato de metal alcalino com ácidos graxos alifáticos misturados possuindo de 6 a 18 átomos de carbono e um valor de iodo inferior a 20. Pelo menos 75% dos ácidos graxos misturados possuem de 12 a 18 átomos de carbono e até 25%
10 possui de 6 a 10 átomos de carbono.

O isetionato de acila pode ser um isetionato alcoilado, tal conforme está descrito em Ilardi et al., patente US 5.393.466, intitulados *Fatty Acid Esters of Polyalkoxylated isethonic acid*; depositado em 28 de fevereiro de 1995; incorporada no presente como referência. Este composto possui a
15 fórmula geral:



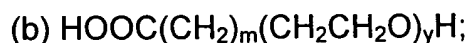
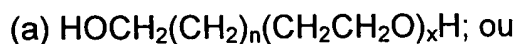
Em que R é um grupo alquila que possui de 8 a 18 carbonos, m é um número inteiro de 1 a 4, X e Y são o hidrogênio ou um grupo alquila possuindo de 1 a 4 carbonos e M^+ é um cátion monovalente, tal como, por
20 exemplo, sódio, potássio ou amônio.

TENSOATIVOS NÃO IÔNICOS

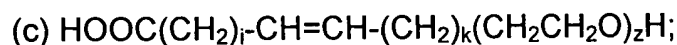
Um ou mais tensoativos não iônicos são utilizados na composição de limpeza da presente invenção. Os tensoativos não iônicos são, de preferência, utilizados em níveis tão baixo quanto 5, 10, 15, 20 ou 30% em
25 peso e em níveis tão elevados quanto 40 ou 50% em peso. Os não iônicos que podem ser utilizados incluem, em particular, os produtos da reação dos compostos que possuem um grupo hidrofóbico e um átomo de hidrogênio reativo, por exemplo, alcoóis alifáticos, ácidos, amidas ou alquilfenóis com

óxidos de alquilenos, especialmente óxido de etileno sozinho ou com óxido de propileno. Os compostos detergentes não iônicos específicos são os condensados de óxido de etileno fenóis alquila (C_6-C_{22}), os produtos de condensação dos alcoóis lineares ou ramificados primários ou secundários alifáticos (C_8-C_{18}) com óxido de etileno e os produtos fabricados pela condensação do óxido de etileno com os produtos da reação do óxido de propileno e da etilenodiamina. Outros compostos denominados detergentes não iônicos incluem óxidos de amina terciários de cadeia longa, óxidos de fosfina terciários de cadeia longa e sulfóxidos de dialquila, e similares.

Os tensoativos não iônicos preferidos incluem os ácidos graxos/álcool etoxilados possuindo as seguintes estruturas:



Onde m, n são independentemente menores que 18; e x, y são independentemente maiores que 1, de preferência, m, n são independentemente de 6 a 18; x, y são independentemente de 1 a 30;



onde i, k são independentemente de 5 a 15; e z é independentemente de 5 a 50, de preferência, i, k são independentemente de 6 a 12; e z é independentemente de 15 a 35.

O não iônico também pode incluir um açúcar de amida, tal como um polissacarídeo de amida. Especificamente, o tensoativo pode ser uma das lactobionamidas descritas na patente US 5.389.279 de Au et al., intitulada *Compositions Comprising Nonionic Glycolipid Surfactants* depositada em 14 de fevereiro de 1995; que é incorporada como referência ou pode ser um dos açúcares de amida descritos na patente US 5.009.814 de Kelkenberg, intitulada *Use of N-Poly Hydroxyalkyl Fatty Acid Amides as Thickening Agents for Liquid Aqueous Surfactant Systems* depositado em 23 de abril de 1991; incorporada

no presente no pedido em questão como referência.

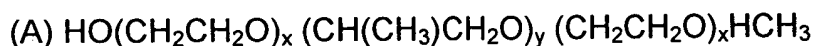
COPOLÍMERO EM BLOCO HIDROSSOLÚVEL

Um componente essencial das composições de acordo com a presente invenção é um copolímero em bloco hidrossolúvel. Este é um copolímero em bloco com base em blocos de óxido de polietileno (EO) e óxido de polipropileno. O número do peso molecular médio do copolímero em bloco está adequadamente no intervalo de 1.000 – 2.000 unidades de massa atômica unificadas ou mais, de preferência, no intervalo de 1.000 a 10.000, de maior preferência, no intervalo de 1.000 a 8.000, de maior preferência, ainda, no intervalo de 2.000 a 7.000.

O peso molecular médio é adequadamente medido pela determinação do número hidroxila para o polímero, transformando então este no peso molecular. Isto corresponde a um número com base no peso molecular médio.

Cada bloco de EO na molécula do copolímero em bloco tensoativo consiste adequadamente de 2 ou mais das unidades de monômero respectivo, de preferência, de 4 ou mais, de maior preferência, de 6 ou mais, de maior preferência, ainda, de 10 ou mais e, de maior preferência, ainda, de 15 ou mais unidades de monômero. Cada bloco PO na molécula do copolímero em bloco tensoativo consiste adequadamente de 10 ou mais das unidades de monômero respectivo, de preferência, de 20 ou mais, de maior preferência, de 30 ou mais, de maior preferência, ainda, de 40 ou mais e, de maior preferência, ainda, de 50 ou mais unidades monoméricas.

Os copolímeros em bloco EO/ PO adequados de acordo com a fórmula I possuem a designação CTFA Poloxâmero. Estes estão disponíveis comercialmente com o nome comercial de Pluronic da BASF (New Jersey e Alemanha).



Adequadamente, o valor médio de x na fórmula A é 4, 6, 8, 10 ou 15 ou mais. Adequadamente, o valor médio de y é 20, 30, 40 ou 50 ou mais.

Os copolímeros em bloco EO/ PO apropriados de acordo com a fórmula B possui a designação CTFA de Poloxamine e estão disponíveis comercialmente com o nome comercial de Tetronic da BASF.

(B) $(\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_a (\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_b)_2\text{-N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-N}((\text{OCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3))_b (\text{OCH}_2\text{CH}_2)_a \text{OH})_2$.

Adequadamente, o valor médio de a é 2 ou mais, de preferência, 4 ou mais, de maior preferência, 8 ou mais, de maior preferência, ainda, 20 ou 25 ou mais e, de maior preferência, ainda, 40 ou mais. O valor médio de b é 6 ou mais, de preferência, 9 ou mais, de maior preferência, 11 e de maior preferência, ainda, 15 ou mais.

Na fórmula A, o grau de polimerização, x é indicado como o mesmo para cada bloco de óxido de polietileno. Este também é o caso na fórmula B para a e b para os blocos EO e PO, respectivamente. Por motivo de esclarecimento, deve ser explicado que estes graus de polimerização são os valores médios e são aproximadamente o mesmo ao invés de idênticos para qualquer fórmula particular. Isto é um resultado dos métodos de polimerização utilizados para a produção dos compostos e conhecidos pelos técnicos no assunto da síntese de polímero.

Adequadamente, o nível de copolímero em bloco hidrossolúvel é de 1 a 80% em peso da composição, de preferência, de 2, 3, 4 ou 5%. De preferência, possuindo uma concentração máxima de 50, 60 ou 70%.

TENSOATIVOS ANFÓTEROS

Um ou mais tensoativos anfóteros podem ser utilizados nesta presente invenção. Os tensoativos anfóteros são, de preferência, utilizados em níveis tão baixos quanto 1, 2, 3, 4 ou 5% em peso e em níveis tão elevados quanto 20, 30 ou 40% em peso. Tais tensoativos incluem pelo menos um grupo

ácido. Isto pode ser um grupo ácido carboxílico ou sulfônico. Eles incluem o nitrogênio quaternário e, portanto, são aminoácidos quaternários. Eles devem incluir, em geral, um grupo alquila ou alquenila de 7 a 18 átomos de carbono. Eles irão obedecer geralmente uma fórmula estrutural geral:



Onde R^1 é alquila ou alquenila de 7 a 18 átomos de carbono;

R^2 e R^3 são cada um, independentemente, alquila, hidroxialquila ou carboxialquila de 1 a 3 átomos de carbono;

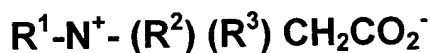
n é de 2 a 4;

10 m é de 0 a 1;

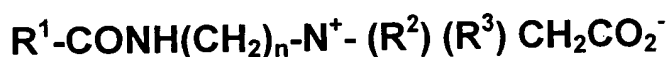
X é alquilenos de 1 to 3 átomos de carbono, opcionalmente substituído por hidroxila; e

Y é $-CO_2-$ ou $-SO_3-$.

Os tensoativos anfotéricos apropriados dentro da fórmula geral
15 acima incluem as betaínas simples de fórmula:



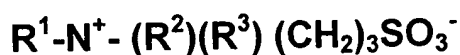
e amido betaínas de fórmula:



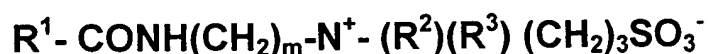
onde n é 2 ou 3.

20 Em ambas as fórmulas R^1 , R^2 e R^3 são conforme definidos previamente. R^1 pode, em particular, ser uma mistura de grupos alquila C_{12} e C_{14} derivados do óleo de coco, tal que pelo menos metade, de preferência, pelo menos três quartos dos grupos R^1 possuem de 10 a 14 átomos de carbono. R^2 e R^3 são, de preferência, metila.

25 Uma possibilidade adicional em que o detergente anfótero é uma sulfobetaína de fórmula:



Ou



em que m é 2 ou 3, ou as variações destes, em que - (CH₂)₃ SO₃⁻

é substituído por



5 Nestas fórmulas R¹, R² e R³ são conforme definidos previamente.

Os anfoacetatos e os dianfoacetatos também são destinados a serem cobertos por possíveis compostos zwitteriônicos e/ou anfotéricos que podem ser utilizados, tais como, por exemplo, o lauroamfoacetato de sódio, o cocoamfoacetato de sódio e as suas misturas e similares.

10 A combinação dos tensoativos aniônicos, não iônicos, anfotéricos totais e do(s) copolímero(s) em bloco hidrossolúvel(is) deve, de preferência, ser superior a 40% na mistura.

AGENTES DE CONDICIONAMENTO DA PELE CATIÔNICOS

Um componente útil nas composições de acordo com a presente invenção é um agente de percepção para a pele catiônico ou polímero, tal como, por exemplo, celulosas catiônicas. Os polímeros catiônicos são, de preferência, utilizados em níveis tão baixos quanto cerca de 1 a 2% e em níveis tal elevados quanto cerca de 4 a 5% em peso. A celulose catiônica está disponível pela Amerchol Corp. (Edison, NJ, USA) em sua série de polímeros Polymer JR (nome comercial) e LR (nome comercial), como os sais de hidroxietil celulose reagido com epóxido substituído por trimetil amônio, referido na indústria como (CTFA) Polyquaternium 10. Outro tipo de celulose catiônica inclui os sais de amônio quaternário poliméricos de hidroxietil celulose reagido com epóxido substituído por lauril dimetil amônio, referido na indústria como (CTFA) Polyquaternium 24. Estes materiais estão disponíveis pela Amerchol Corp. (Edison, NJ, USA) com o nome comercial de Polymer LM-200.

Um tipo particularmente apropriado de polímero de polissacarídeo catiônico que pode ser utilizado é um derivado de goma guar catiônico, tal

como cloreto de hidroxipropiltrimônio guar (comercialmente disponível pela Rhone Poulenc em sua série comercial Jaguar). Os exemplos são Jaguar, C13S, que possui um baixo grau de substituição dos grupos catiônicos e baixa viscosidade, Jaguar, C15, que possui um grau moderado de substituição e uma
 5 baixa viscosidade, Jaguar, C17 (com alto grau de substituição, alta viscosidade), Jaguar, C16, que é um derivado de guar catiônico hidroxipropilado que contém um baixo nível de grupos substituintes bem como grupos amônios quaternários catiônicos, e Jaguar 162, que é um guar de alta transparência, média viscosidade que possui um baixo grau de substituição.

10 São particularmente preferidos os polímeros catiônicos Jaguar C13S, Jaguar C15, Jaguar C17, Jaguar C16 e Jaguar C162, em especial Jaguar C13S. Outros agentes catiônicos de percepção da pele conhecidos no estado da técnica podem ser utilizados, contanto que eles sejam compatíveis com a formulação inventiva.

15 TENSOATIVOS CATIÔNICOS

Um ou mais tensoativos catiônicos também podem ser utilizados na composição de limpeza. Os tensoativos catiônicos podem ser utilizados em níveis tão baixo quanto 1 a 2% e em níveis tão altos quanto 3, 4 ou 5% em peso.

20 Os exemplos de detergentes catiônicos são os compostos de amônio quaternário tais como halogenetos de alquildimetil amônio. Outros tensoativos apropriados que podem ser utilizados estão descritos na patente US 3.723.325 por Parran Jr. intitulada *Detergent Composition Containing Particle Deposition Enhancing Agents* publicado em 27 de março de 1973; e
 25 *Surface Active Agents and Detergents* (volume I e II) por Schwartz, Perry & Berch, ambos os quais são incorporados no objeto do pedido como referência.

Adicionalmente, a composição de limpeza inventiva da presente invenção pode incluir de 0 a 15% em peso de ingrediente opcionais conforme

segue: perfumes; agentes seqüestrantes, tais como etilenodiaminotetracetato de tetrasódio (EDTA), EHDP ou as misturas em uma quantidade de 0,01% a 1%, de preferência de 0,01% a 0,05%; e agentes colorantes ou opacificantes e perolizantes, tais como estearato de zinco, estearato de magnésio, TiO₂, EGMS (monoestearato de etileno glicol) ou Lytron 621 (copolímero de estireno/ acrilato) e similares; todos os quais são úteis na intensificação da aparência ou das propriedades cosméticas do produto.

As composições podem compreender, ainda, antimicrobianos tais como 2-hidróxi-4,2',4' triclorodifeniléter (DP300); conservantes tais como dimetiloldimetil hidantoína (Glydant XL1000), parabenos, ácido sórbico etc. e similares.

As composições também podem compreender amidas de acil mono- ou dietanol de côco como intensificadores da espuma, e sais fortemente ionizáveis, tais como cloreto de sódio e sulfato de sódio que também podem ser utilizados como vantagem. De preferência, os sais fortemente ionizáveis, também conhecidos como eletrólitos, estarão presentes em menos de 3, 2 ou 1% em peso.

Os antioxidantes tais como, por exemplo, hidroxitolueno butilado (BHT) e os similares podem ser utilizados vantajosamente em quantidades de cerca de 0,01% ou maior se apropriado.

Os umidificantes, que também são umectantes, tais como os álcoois poliidricos, por exemplo, propilenoglicol e glicerina e os similares; e os polióis, tais como os polietileno glicóis e similares, podem ser utilizados. Os umectantes estão, de preferência, presentes em cerca de 2, 5, 7, 8 ou 10% em peso.

Os emolientes hidrofóbicos e/ou hidrofílicos ou umectantes mencionados acima podem ser utilizados. Os emolientes hidrofóbicos estão, de preferência, presentes em uma concentração superior a cerca de 2, 3, 5, 7, 8

ou 10% em peso.

O termo “emoliente” é definido como uma substância que amacia ou melhora a elasticidade, aparência e jovialidade da pele (*stratum comeum*) pelo aumento de seu teor de água, adição ou substituição de lipídios e outros
5 nutrientes da pele ou ambos, e a mantém macia pelo retardamento da queda de seu teor de água.

Os emolientes úteis (também considerados compostos de condicionamento de acordo com a presente invenção) incluem os seguintes:

(a) óleos de silicone e suas modificações, tais como polidimetil
10 siloxanos lineares e cíclicos; amino, alquila, alquilarila e óleos de silicone de arila;

(b) as gorduras e os óleos incluem as gorduras naturais e os óleos, tais como jojoba, soja, girassol, arroz, abacate, amêndoas, azeitona, gergelim, pêssgo, mamona, côco, óleos de vison; gordura de cacau; sebo de
15 carne bovina, banha de porco; óleos endurecidos obtidos pela hidrogenação dos óleos obtidos acima; e mono, di e triglicerídeos sintéticos, tais como glicerídeo de ácido mirístico e o glicerídeo de ácido 2-etil hexanóico;

(c) ceras tais como carnaúba, spermacete, cera de abelha, lanolina e seus derivados;

20 (d) extratos de planta hidrofóbica e hidrofílica;

(e) hidrocarbonetos tais como parafinas líquidas, vaselina, cera microcristalina, ceresina, escoaleno, pristan, e óleo mineral;

(f) ácidos graxos superiores, tais como láurico, mirístico, palmítico, esteárico, behênico, oléico, linoléico, linolênico, lanólico, isoesteárico,
25 araquidônico e ácidos graxos poliinsaturados (PUFA);

(g) álcoois superiores, tais como láurílico, cetílico, estearílico, oleílico, behenílico, colesterol e 2-hexidecanol;

(h) ésteres, tais como cetil octanoato, miristil lactato, cetil lactato,

isopropil miristato, miristil miristato, isopropil palmitato, isopropil adipato, butil estearato, decil oleato, colesterol isoestearato, glicerol monoestearato, glicerol diestearato, glicerol triestearato, alquil lactato, alquil citrato, e tartratos e alquila;

(i) óleos essenciais e seus extratos tais como menta, jasmim, cânfora, cedro branco, casca de laranja amarga, *ryu*, terebentina, canela, bergamota, *citrus unshiu*, cálamô, pinha, lavanda, cavalo baio, cravo, hiba, eucalipto, limão, flor estrela, tomilho, hortelã, rosa, folhas secas, sésamo, gengibre, basili, zimbro, capim limão, alecrim, pau-rosa, abacate, uva, semente de uva, mirra, pepino, agrião, calêndula, flor de sabugueiro, gerânio, flor de tília, pau-roxo, alga, ginko, ginsên, cenoura, guaraná, árvore de chá, jojoba, consolda-maior, aveia, cacau, neroli, baunilha, chá verde, penny royal, aloe vera, mentol, cineol, eugenol, citral, citronela, borneol, linalol, gerânio, prímula da noite, cânfora, timol, espirantol, penene, limoneno e óleos terpenóides;

(j) misturas de qualquer dos componentes acima e similares.

Os agentes de condicionamento físico são selecionados do mineral, silicone e óleo(s) vegetal(is) ou as misturas e seus derivados. Ainda, os emolientes preferidos são os óleos de triglicerídeos, tais como o óleo de semente de girassol.

AGENTES ATIVOS OPCIONAIS

Vantajosamente, os agentes ativos que não os agentes condicionantes, tais como os emolientes ou umidificantes definidos acima podem ser adicionados à composição de limpeza em uma quantidade segura e eficaz durante a formulação para tratar a pele durante o uso do produto. Esse ingredientes ativos podem ser vantajosamente selecionados a partir de ativos antimicrobianos e antifúngico, vitaminas, ativos anti acne; anti rugas, contra atrofia da pele e ativos de reparação da pele; ativos reparadores da barreira da pele; ativos de suavização cosmética não esteroideal; agentes de bronzamento artificial e aceleradores; ativos de clareamento da pele, ativos de filtro solar;

estimuladores do sebo; inibidores do sebo; anti-oxidantes; inibidores da protease; agentes de firmeza da pele; ingredientes anti-coceira, inibidores do crescimento capilar; inibidores 5- α -redutase; intensificadores enzimáticos de descamação; agentes antiglicação; anestésicos tópicos ou suas misturas; e similares.

Estes ingredientes ativos podem ser selecionados a partir dos agentes ativos hidrossolúveis, agentes ativos solúveis em óleo, sais farmaceuticamente aceitáveis e suas misturas. Vantajosamente, os agentes serão solúveis ou dispersíveis na composição de limpeza. O termo "agente ativo" conforme utilizado no presente significa ativos de higiene pessoal que pode ser utilizado para fornecer um benefício para a pele e/ou cabelo e que, em geral, não são utilizadas para conferir um benefício condicionante, conforme ela é conferida por umectantes e emoliente previamente descritos no presente. O termo "quantidade segura e eficaz" conforme utilizado no presente, significa uma quantidade de agente ativo elevada o suficiente para modificar a condição a ser tratada ou para fornecer o benefício de cuidado da pele desejado, mas baixa o suficiente para evitar efeitos colaterais graves. O termo "benefício", conforme utilizado no presente, significa os benefícios terapêuticos, profiláticos e/ou crônicos associados ao tratamento de uma condição particular com um ou mais dos agentes ativos conforme descrito no presente. O que é uma quantidade segura e eficaz do ingrediente do agente ativo irá variar com o agente ativo específico, a habilidade do ativo de penetrar através da pele, a idade, as condições de saúde e as condições da pele do usuário e outros fatores similares.

De preferência, a composição da presente invenção compreende de cerca de 0,01% a cerca de 50%, de maior preferência, de cerca de 0,05% a cerca de 25%, de maior preferência, ainda, de 0,1% a cerca de 10%, e de maior preferência de 0,1% a cerca de 5%, em peso da componente do agente

ativo.

Os ativos anti acne podem ser eficazes no tratamento da acne vulgar, uma doença crônica dos folículos pilosebáceos. Os exemplos não limitantes dos ativos anti acne úteis incluem os queratolíticos, tais como o ácido salicílico (ácido *orto*-hidroxibenzóico), os derivados do ácido salicílico, tais como o ácido salicílico 5-octanoil e o ácido 4-metoxisalicílico, e o resorcinol; os retinóides, tais como o ácido retinóico e seus derivados (por exemplo, *cis* e *trans*); enxofre contendo aminoácidos D e L e seus derivados e sais, em particular, seus derivados de N-acetil suas misturas e similares.

Os ativos anti microbianos e anti fúngicos podem ser eficazes para evitar a proliferação e o crescimento de bactérias e fungos. Os exemplos não limitantes de ativos anti microbianos e anti fúngicos incluem drogas de b-lactama drogas de quinolona, ciprofloxacina, norfloxacina, tetraciclina, eritromicina, amicacina, 2,4,4'-triclono-2'-hidroxidifenil éter, 3,4,4'-triclorobanilida, fenoxietanol, triclosan; triclocarbano e as misturas dos mesmos e similares.

Os ativos reparadores da pele anti rugas e anti atrofia da pele e de reparo da pele podem ser eficazes em reforçar ou rejuvenescer a camada epidérmica. Esses ativos fornecem, em geral, estes benefícios de cuidado da pele desejáveis ao promover ou manter o processo natural de descamação. Os exemplos não limitantes de anti rugas e anti atrofia da pele incluem as vitaminas, minerais, e nutrientes da pele tais como leite, vitamina A, E e K; ésteres de alquil vitamina incluindo ésteres de alquila de vitamina C; magnésio, cálcio, cobre, zinco e outros componentes metálicos; ácido retinóico e seus derivados (por exemplo, o *cis* e *trans*); retinal; retinol; ésteres de retinila, tais como o acetato de retinila, palmitato de retinila e o propionato de retinila; vitamina B e 3 compostos (tais como niacinamida e ácido nicotínico), ácidos α -hidroxi, ácidos β -hidróxi, por exemplo, ácido salicílico e seus derivados (tais

como ácido salicílico 5-octanoil, ácido heptilóxi 4 salicílico e ácido salicílico 4-metóxi); suas misturas e similares.

Os ativos de reparo de barreira da pele são aqueles ativos de cuidados da pele que podem auxiliar a reparar e preencher a função da barreira de umidade natural da epiderme. Os exemplos não limitantes dos ativos de reparo da barreira da pele incluem os lipídios, tais como o colesterol, ceramidas, ésteres de sacarose e pseudo ceramidas, conforme descrito na patente EP 556.957; ácido ascórbico; biotina; ésteres de biotina; fosfolipídeos suas misturas e similares.

Os ativos de suavização cosmética não esteroidais podem ser eficazes na prevenção ou tratamento da inflamação da pele. Os ativos de suavização intensificam os benefícios da aparência da pele da presente invenção, por exemplo, tais agentes contribuem para um tom ou cor de pele mais uniforme e aceitável. Os exemplos não limitantes de agentes de suavização cosmética incluem as seguintes categorias: derivados de ácido propiônico; derivados de ácido acético; derivados de ácido fenâmico; suas misturas e similares. Muitos desses ativos de suavização cosméticas são descritos na patente US 4.985.459 de Sunshine et al., publicada em 15 de janeiro de 1991, incorporado com referência no presente em sua totalidade.

Os ativos de bronzamento artificial podem auxiliar no estímulo do bronzamento natural pelo aumento de melanina na pele ou pela produção da aparência de melaninas aumentadas na pele. Os exemplos não limitantes dos agentes de bronzamento artificial e aceleradores incluem: diidroxiacetona, tirosina, ésteres de tirosina, tais como tirosinato de etila e tirosinato de glicose; suas misturas e similares.

Os ativos de clareamento da pele podem na verdade diminuir a quantidade de melanina na pele, ou fornecer um efeito tal por outros mecanismos. Os exemplos não limitantes dos ativos de clareamento da pele

úteis no presente incluem extrato de aloe, α -gliceril-L-ascórbico, aminotirosina, lactato de amônia, ácido glicólico, hidroquinona, 4-hidroxianisol, suas misturas e similares.

Também são úteis no presente os ativos de filtro solar. Uma
5 ampla variedade de agentes de filtro solares estão descritas na patente US 5.087.445, de Haffey et al., publicada em 11 de fevereiro de 1992; patente US 5.073.372 de Turner et al., publicada em 17 de dezembro de 1991; Patente US 5.073.371 de Turner et al., publicada em 17 de dezembro de 1991; e Segarin et al., no capítulo VIII, pág 189 et seq., de *Cosmetics Science and Technology*,
10 todos os quais são incorporados no presente como referência em sua totalidade. Os exemplos não limitantes de filtros solares que são úteis na composições da presente invenção são aqueles selecionados a partir do grupo que consiste em octil metoxil cinamato (Parsol MCX) e butil metóxi benzoilmetano (Parsol 1789); 2-etilexil *para*-metoxicinamato, 2-etilhexil N,N-
15 dimetil-*p*-aminobenzoato, ácido *p*-aminobenzóico, ácido 2-fenil benzimidazol-5-sulfônico, oxibenzona, suas misturas e similares.

Os estimuladores de sebo podem aumentar a produção de sebo pelas glândulas sebáceas. Os exemplos não limitantes de ativos estimuladores do sebo incluem o ácido brionólico, deidroetiandrosterona (DHEA), orizanol,
20 suas misturas e similares.

Os inibidores do sebo podem diminuir a produção do sebo pelas glândulas sebáceas. Os exemplos não limitantes de ativos inibidores do sebo úteis incluem cloreto de hidroxialumínio, corticosteróides, ácido deidroacético e seus sais, diclorofenilimidazoldioxosolan (disponível pela Elubiol), suas
25 misturas e similares.

Também são úteis como ativos na presente invenção os inibidores de protease. Os inibidores de protease podem ser divididos em duas classes gerais; as proteinases e as peptidases. As proteinases agem em

ligações peptídicas internas específicas de proteínas, e as peptidases agem nas ligações peptídicas adjacentes a um aminoácido livre ou ao grupo carboxila no final de uma proteína e assim, a clivagem da proteína por fora. Os inibidores de protease adequados para o uso na presente invenção incluem, mas não
5 estão limitados a proteinases tais como proteases de serina, metaloproteases, proteases de cisteína e proteases de aspartila, e peptidases, tais como carboxipeptidases, dipeptidases e aminopeptidases, suas misturas e similares.

Outros ingredientes ativos úteis na presente invenção são os ativos firmadores da pele. Os exemplos não limitantes dos agentes firmadores da pele que são úteis nas composições da presente invenção incluem os
10 monômeros que podem ligar ao polímero pela pele, tal como terpolímeros de polivinilpirrolidona, ácido (met)acrílico e um monômero hidrofóbico compreendido de (met)acrilatos de alquila de cadeia longa, suas misturas e similares.

Os ingredientes ativos da presente invenção também podem incluir ingredientes anti coceira. Os exemplos apropriados de ingredientes anti coceira que são úteis na composição da presente invenção, incluem
15 hidrocortisona, metdilisina e trimeprazinear, suas misturas e similares.

Os exemplos não limitantes de inibidores de crescimento capilar que são úteis nas composições da presente invenção incluem o 17 β -estradiol, esteróides anti angiogênicos, estrato de cúrcuma, inibidores de ciclooxigenase, óleo de primola da noite, ácido linoleico e similares. Os inibidores 5- α -redutase apropriados incluem o etileno estradiol e as genistinas, suas misturas e
20 similares.

Os exemplos não limitantes dos intensificadores de enzima descamante que são úteis nas composições da presente invenção incluem a alanina, ácido aspártico, N-metil serina, serina, trimetilglicina, suas misturas e
25 similares.

O exemplo não limitante de um agente anti glicação que é útil nas composições da presente invenção seriam o Amadorine (disponível pela Bamet Products Distributor) e similares.

5 A presente invenção será agora descrita com mais detalhes por meio dos seguintes exemplos não limitantes. Os exemplos são apenas para propósitos ilustrativos e não pretendem limitar a presente invenção de qualquer maneira. Os métodos de teste físicos são descritos abaixo.

10 Com exceção dos exemplos operacionais e comparativos, ou onde explicitamente indicado de outra maneira, todos os números na presente descrição que indicam quantidades ou razões de materiais ou condições de reação, propriedades físicas dos materiais e/ou o uso devem ser entendidos modificados pela palavra “cerca de”.

15 Onde utilizado no relatório descritivo, o termo “compreende” pretende incluir a presença de características citadas, números inteiros, etapas, componentes, mas não exclui a presença ou a adição de uma ou mais característica, números inteiros, etapas, componentes ou seus grupos.

Todas as porcentagens utilizadas no relatório descritivo e nos exemplos pretendem ser em peso, salvo indicações em contrário.

EXEMPLOS

20 Os exemplos das composições de limpeza A – C (exemplos inventivos de 1 a 3 abaixo) foram preparados de acordo com o procedimento abaixo e sua viscosidade e o comportamento de fase foi avaliado comparado ao caso comparativo CC (exemplo 5). Descobriu-se que as composições inventivas fornecem um aumento significativo na viscosidade delta comparado
25 ao exemplo comparativo. O Exemplo 4 profético ainda ilustra cinco composições apropriadas, D a H, de acordo com a presente invenção.

De preferência, o nível ativo combinado de tensoativo(s) não iônico(s), aniônico(s) e anfótero(s) é de mais de 50% em peso de modo a

permitir que a composição desenvolva a viscosidade requerida após a diluição em água.

EXEMPLO 1

Uma amostra inventiva A foi formulada de acordo com a Tabela 1

5 abaixo.

TABELA 1

Concentração	Componente
24,23%	Brij 98(1)
24,23%	Pluronic P-105 (2)
40,06%	[70% ativo] SLES (3)
3,69%	Água
0,18%	Conservante (4)
1,69%	Óleo de semente de girassol
5,92%	Glicerina
100 %	Total

Notas:

(1) C18:1 (EO)20

(2) (EO) 37 (PO) 56 (EO) 37

10 (3) Lauril éter sulfato de sódio (2EO) aq. soln.

(4) 1:1 EDTA e EHDP.

A viscosidade inicial da amostra A é de 4 Pa.s a 10^{-1} s^{-1} a 25° C conforme medido por um Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo. A amostra A com 50% de água adicionado (50 gramas de A e 50 gramas de água) separado em duas fases, uma das quais possuía uma viscosidade de 24.344 Pa.s a 10^{-1} s^{-1} a 25° C conforme medido por um Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo.

A amostra A possuía uma viscosidade delta (diferença da viscosidade de pré diluição e a maior fase de viscosidade) a 10^{-1} s^{-1} a 25° C de

24.340 Pa.s.

EXEMPLO 2 (INVENTIVO)

Uma amostra B inventiva foi formulada de acordo com a Tabela 2 abaixo.

5

TABELA 2

Concentração	Componente
26,30%	Brij 98
26,30%	Pluronic P-105
43,40% [70% active amount]	70% Ativo SLES / 30% Água
4,00%	DI Água
100%	Total

10

A viscosidade inicial da amostra B é de 3 Pa.s a 10^{-1} s^{-1} a 25° C conforme medido por um Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo. A amostra B com 50% de água adicionada (50 gramas de B e 50 gramas de água) possuía uma viscosidade de 19.503 Pa.s a 10^{-1} s^{-1} a 25° C conforme medido por um Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo. Para a amostra B, uma viscosidade delta (entre a viscosidade de pré diluição e a maior fase de viscosidade) a 10^{-1} s^{-1} a 25° C de 19.500 Pa.s foi medida.

EXEMPLO 3 (INVENTIVO)

15

Uma amostra C inventiva foi formulada de acordo com a Tabela 3 abaixo.

TABELA 3

Concentração	Componente
26,30%	Brij 98
26,30%	Pluronic P-103
43,50%	SLES [70% ativo aq. soln.]
4,00%	Água

EXEMPLO 4 (INVENTIVO)

As amostras de D a H podem ser formuladas de acordo com a Tabela 4 abaixo.

TABELA 4

Ingredientes	D	E	F	G	H
70% SLES (aq. Soln.)	30	30	42,5	43,5	42,0
Polyquaternium-7 (1)	-	0,5	0,5	-	0,5
Óleo de silicone (2)	-	-	1,0	0,5	-
Guar catiônico (3)	-	-	0,5	-	0,5
Brij 98	30	28	39	26,3	27,0
Pluronic P-105	30	28	13	26,2	27,0
Perfume	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Água DI	9,5	13	3,0	3,0	2,5
Total	100	100	100	100	100

5

Notas:

(1) Merquat 550;

(2) Dimethicone DC 200;

(3) Cloreto de hidroxipropil guar hidroxipropiltrimônio.

EXEMPLO 5 (COMPARATIVO)

10

Uma amostra comparativa CC foi formulada de acordo com a Tabela 5 abaixo.

TABELA 5

Concentração	Componente
85%	70% Ativo SLES aq. soln.
15%	35% Ativo Coco Amido Propil Betaína (CAPB) aq. soln .
100%	Total

A viscosidade inicial da amostra CC é de 413 Pa.s a 10^{-1} s^{-1} a 25° C conforme medido por um Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo. A amostra CC com 50% de água adicionada (50 gramas da composição e 50 gramas de água) possuía uma viscosidade de 3.887 Pa.s a 10^{-1} s^{-1} a 25° C conforme medido por um Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo. Portanto, para a amostra CC, uma viscosidade delta (entre a viscosidade de pré diluição e a maior fase de viscosidade) a 10^{-1} s^{-1} a 25° C de 3.474 Pa.s foi medida.

MÉTODO DE PREPARAÇÃO DA AMOSTRA

Os exemplos de 1 a 3 foram preparados conforme segue:

As respectivas composições de acordo com os exemplos de 1 a 3 e 5 foram pesados em um béquer de vidro e misturados utilizando um misturador superior a 10 rpm e 25° C por 5 minutos ou até estar bem misturado.

MÉTODOS

(A) MÉTODO DA VISCOSIDADE PADRÃO

Medir a viscosidade da amostra a 10^{-1} s^{-1} a 25° C utilizando o Reômetro Ares, 25 mm do prato paralelo capaz de ser obtido pela TA Instruments in Delaware, EUA, ou um de seus equivalentes.

(B) MÉTODO DA VISCOSIDADE DELTA

(1) Medir a viscosidade de pré diluição da amostra utilizando o Método de Viscosidade Padrão.

(2) Adicionar 50 gramas de água a 50 gramas de amostra em um béquer de vidro de 250 mL.

(3) Misturar a amostra e adicionar água por 5 minutos utilizando um misturador superior a 10 rpm e 25° C.

(4) Medir a viscosidade de pós diluição da fase mais viscosa da amostra utilizando o Método de Viscosidade Padrão.

(5) Calcular a viscosidade delta ao subtrair a viscosidade de pré-

diluição da viscosidade de pós-diluição da fase mais viscosa.

(C) PONTO KRAFFT

O ponto Krafft de um tensoativo é definido como a temperatura (ou mais precisamente, o intervalo de temperatura mais estreito) acima do qual a solubilidade de um tensoativo aumenta acentuadamente. Nesta temperatura, a solubilidade do tensoativo se torna igual à concentração da micela crítica. Ele pode ser determinado ao determinar a mudança abrupta na curva de um gráfico do logaritmo da solubilidade *versus* a temperatura ou $1/T$ ou pode ser rapidamente estimado utilizando o procedimento de estimativa rápido descrito abaixo.

DETERMINAÇÃO DO PONTO KRAFFT

Prepare uma solução a 10% em peso de tensoativo ou outra amostra em água. Caso necessário, aqueça o sistema para dissolver a amostra completamente. Transfira a solução transparente para um tubo de ensaio de vidro. Coloque o tubo de ensaio em um béquer equipado com um agitador e preencha com água suficiente para resfriar igualmente o tensoativo ou a solução da amostra. A solução deve ser resfriada com agitação contínua e a temperatura deve ser continuamente registrada. Note a temperatura quando o processo de cristalização começar, tal que a solução se torne turva. Esta temperatura é tomada como o ponto Krafft. Se a temperatura de cristalização estiver abaixo da temperatura ambiente, adicione gelo ao béquer para resfriar o tubo de ensaio abaixo da temperatura ambiente para medir o ponto Krafft subambiente.

(D) DETERMINAÇÃO DA PORCENTAGEM DE VOLUME DA FASE ESTRUTURADA DE

CRISTAL LÍQUIDO

Coloque a amostra em um tubo de ensaio de 50 mL com graduações de volume.

Centrifugue a amostra por 30 minutos a 3.000 rpm e 25° C. Após

- a centrifugação, a porcentagem de volume ocupada pela fase de cristal líquido separada pode ser calculada pela divisão do volume ocupado pela fase de cristal líquida separada pelo volume da amostra total e multiplicado por 100. Caso necessário, a fase de cristal líquida separada pode ser identificada pelas
- 5 técnicas de birefringência óptica ou outras técnicas bem conhecidas no estado da técnica. Esta fase é freqüentemente mais densa do que a fase isotrópica e está, portanto, geralmente na camada inferior. Se as partículas estiverem presentes, estas também irão separar durante a centrifugação e esta camada de partícula separada pode ser considerada separadamente para os cálculos.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA, espessada por diluição, na forma de uma solução, dispersão ou emulsão, ou microemulsão, que compreende:

- 5 (a) cerca de 20 a 60% em peso de tensoativo(s) aniônico(s) total(is);
- (b) cerca de 5 a 50% em peso de tensoativo(s) não iônico(s) total(is);
- (c) cerca de 1 a 80% em peso de copolímero(s) em bloco
- 10 hidrossolúvel(is) total(is);
- (d) cerca de 0 a 40% em peso de água; e
- (e) menos de 50% em volume de uma fase estruturada de cristal líquido; em que composição de limpeza inventiva possui pelo menos uma fase com um valor de viscosidade delta superior a cerca de 10.000 Pa.s quando
- 15 misturada com uma quantidade igual em peso de água utilizando o Método de Viscosidade Padrão.

2. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, que compreende ainda de 0 a 10% em peso do(s) emoliente(s) hidrofilico(s) total(is) e cerca de 0 a 10% em peso do(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) total(is), em que

20 a concentração combinada do(s) emoliente(s) hidrofílicos e do(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) não é zero.

3. COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 1, em que o copolímero em bloco hidrossolúvel possui um número do intervalo do peso molecular médio de cerca de 1.000 a 20.000; de

25 preferência, em que pelo menos um do(s) copolímero(s) em bloco(s) hidrossolúvel(is) possui(em) a estrutura de acordo com a fórmula I:

(I) $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_y(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{H}$ (em que o valor médio de x é 10 ou mais e o valor médio de y é 30 ou mais).

4. COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 1, que compreende ainda uma proporção do(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) total(is) para o hidrofílico total de 10 a 0,1; de preferência, em que o(s) emoliente(s) hidrofóbico(s) (agente(s) de condicionamento da pele) é(são) selecionado(s) a partir dos óleos de glicerídeo, óleos minerais, óleos de silicone ou suas misturas e derivados.

5. COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 1, em que os tensoativos aniônicos são selecionados a partir da classe de tensoativos com uma temperatura Krafft inferior a 20° C.

6. COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA, de acordo com a reivindicação 1, que ainda compreende um ou mais tensoativos anfóteros, em que a proporção de tensoativo anfótero para o tensoativo aniônico é de 1 para 10.

7. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, que ainda compreende pelo menos de 0,1% em peso de um agente ativo.

8. DISPENSADOR E EMBALAGEM, previamente preenchidos com o produto para a dispensação da composição de limpeza espessada, que compreende:

(a) uma câmara com pelo menos uma saída; e

(b) a composição de limpeza, conforme definida na reivindicação 1, contida dentro da câmara.

9. DISPENSADOR, de acordo com a reivindicação 8, que ainda contém uma entrada adaptada para admitir água dentro da câmara.

RESUMO**"COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA E DISPENSADOR E EMBALAGEM"**

A presente invenção se refere a uma composição de limpeza líquida ou dispersível que contém altos níveis de tensoativos aniônicos ou não iônicos e 5 que mostra um aumento substancial na viscosidade na diluição com água. A composição de limpeza também contém copolímero em bloco EO/PO hidrossolúvel.