

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

(21) **PI0802167-8 A2**



(22) Data de Depósito: 30/06/2008
(43) Data da Publicação: 02/03/2010
(RPI 2043)

(51) Int.Cl.:

A61K 8/44 (2010.01)
A61K 8/42 (2010.01)
A61K 8/46 (2010.01)
A61K 8/36 (2010.01)
A61Q 9/04 (2010.01)

(54) Título: **COMPOSIÇÕES DEPILATÓRIOS
ESTRUTURADAS**

(30) Prioridade Unionista: 29/06/2007 US 60/947,000

(73) Titular(es): MCNEIL-PPC,INC.

(72) Inventor(es): EUEN T. GUNN, MICHAEL R. TYERECH

(57) Resumo: COMPOSIÇÕES DEPILATÓRIOS ESTRUTURADAS. A presente invenção refere-se a composições compreendendo um ativo depilatório; e um tensoativo, em que a composição tem uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa, e métodos de uso das mesmas.



PI0802167-8

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÕES DEPILATÓRIOS ESTRUTURADAS**".

Referência a Pedidos Correlatos

Este pedido reivindica o benefício de prioridade para o Pedido

- 5 Provisório US Série Nº 60/947.000 depositado em 29 de junho de 2007.

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a composições estruturadas compreendendo um depilador, e aos usos de tais composições em produtos para cuidado pessoal.

10. Descrição da Técnica Relacionada

- Uma variedade de composições ditas "estruturadas" para uso em cuidado pessoal, cuidado do lar, e outros produtos de consumo são conhecidas na literatura. Tais composições estruturadas freqüentemente caracterizam-se pela presença de uma fase lamelar rica em tensoativos, e tendem a apresentar propriedades reológicas e estéticas desejáveis, assim como potência significativa para suspender ingredientes funcionais que não são solúveis em água.
- 15

- As requerentes perceberam que seria desejável combinar a reologia e estética favoráveis de um sistema estrutura com um sistema depilatório ativo. As requerentes perceberam ainda que seria desejável criar uma composição depilatória que não fosse apenas esteticamente agradável e/ou de fase estável, mas também que apresentasse um ou mais propriedades adicionais tais como enxaguabilidade e/ou suavidade. Entretanto, as requerentes perceberam adicionalmente que a incorporação de depiladores em sistemas estruturados tende a ser problemática. Em particular, as requerentes acreditam que (1) a natureza agressiva dos ativos depilatórios assim como (2) os altos níveis de eletrólito que geralmente são necessários para aumentar a eficácia do depilador fazem com que fique difícil formar uma composição depilatória estruturada estável.
- 20
- 25

- 30 Em vista do acima exposto, as requerentes perceberam a necessidade de desenvolver composições estruturadas compreendendo um ativo depilatório, e métodos para fazer tais composições.

Sumário da Invenção

A presente invenção satisfaz a necessidade acima mencionada e supera as desvantagens da técnica anterior. Em particular, as requerentes descobriram que um ou mais ativos depilatórios podem ser combinados com um ou mais tensoativos para produzir composições estruturadas que são de fase estável.

De acordo com um aspecto, a presente invenção fornece uma composição compreendendo um ativo depilatório e um tensoativo, a composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.

De acordo com um aspecto, a presente invenção fornece métodos para fazer uma composição estruturada compreendendo combinar um ativo depilatório e um tensoativo em quantidades suficientes para obter uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.

De acordo com um outro aspecto, a presente invenção fornece métodos para remover pelos do corpo humano compreendendo aplicar uma composição estrutura da presente invenção ao corpo humano por um período de tempo suficiente para melhorar a remoção dos pelos.

Descrição das Modalidades Preferidas

Todas as percentagens listadas neste relatório são percentagens em peso, a menos que de outra forma especificamente mencionado.

Conforme usado neste relatório o termo "composição estruturada" significa uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa medida pelo "Teste de Tensão de Escoamento" descrito em Métodos de Teste abaixo. Exemplos de certas composições estruturadas preferidas incluem aquelas com uma tensão de escoamento de cerca de 10 Pa a cerca de 1100 Pa, medida pelo Método de Tensão de Escoamento descrito mais abaixo.

Como observado acima, as requerentes descobriram inesperadamente que composições estruturadas podem ser obtidas por combinação de pelo menos um ativo depilatório com pelo menos um tensoativo. As re-

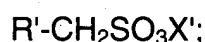
querentes descobriram ainda que as composições da presente invenção, de acordo com certas modalidades, possuem a qualidade desejável que pode ser chamada de "amontoamento", i.e., a capacidade de recuperar o formato rapidamente e formar picos quando submetidas a cisalhamento, conforme determinado pelo "Teste do Grau de Amontoamento" descrito em Métodos de Teste abaixo. Por conseguinte, em certa modalidades, as composições da invenção têm uma dimensão Hauesorff-Besicovitch (doravante, "dimensão H-B") que é menor que cerca de 1,7, de preferência menor que cerca de 1,6, mais preferivelmente menor que cerca de 1,5, e ainda mais preferivelmente menos que cerca de 1,4, medida pelo Método de Teste do Grau de Amontoamento descrito mais adiante.

Qualquer um de uma variedade de ativos depilatórios adequados pode ser usado nas composições da presente invenção. Por ativo depilatório entende-se uma espécie química que é capaz de degradar quimicamente os pelos e portanto significa excluir aquelas espécies, por exemplo, ceras que funcionam para remover pelos apenas pela ligação física aos mesmos de modo que os pelos pode ser mecanicamente arrancados do corpo. Exemplos de ativos depilatórios adequados incluem qualquer um dos compostos adequados para degradar quimicamente a queratina ou os pelos (tal como por rompimento das ligações dissulfeto dos pelos). Exemplos adequados de ativos depilatórios incluem compostos contendo tio que podem ser ionizados ou não ionizados, solúveis em água ou dispersíveis em água. Exemplos de ativos depilatórios adequados incluem tioglicolatos tais como tioglicolato de potássio, ditioeritritol, tioglicerol, tioglicol, tioxantina, ácido tiossalícílico, osalicylic acid, N-acetil-L-cisteína' ácido lipóico, dihidrolipoato de sódio 6,8 ditioocatanoato, 6,8-ditioocatanoato de sódio, um sal de sulfeto de hidrogênio, ácido tioglicólico, ácido 2-mercaptopropiônico, ácido 3-mercaptopropiônico, ácido tiomálico, tioglicolato de amônio' gliceril monotioglicolato, tioglicolato de monoetanolamina' ácido tioglicólico de monoetanolamina, ditioglicolato de diamônio, tiolactato de amônio, tiolactato de monoetanolamina, tioglicolamida, homocisteína, cisteína, glutathione, ditiotreitól, ácido dihidrolipóico, l'3-ditiopropanol, tioglicolamida, glicerilmonotioglicolato, tioglicol

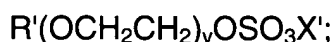
hidrazina, ceratinase, tioglicolato de guanidina, tioglicolato de cálcio e/ou cisteamina, e combinações dos mesmos. Ativos depilatórios particularmente adequados são tioglicolatos.

- Qualquer um de uma variedade de tensoativos adequados pode ser usado nas composições da presente invenção, de preferência de modo que a composição final tenha uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa e/ou uma dimensão H-B menor que cerca de 1,7. Em uma modalidade, a composição inclui um tensoativo aniônico. De acordo com certas modalidades, tensoativos aniônicos adequados podem ser ramificados ou não ramificados e podem incluir alquil olefina sulfonatos, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil sulfossuccinatos, alquil éter sulfossuccinatos, alquil sulfossuccinamatos, alquil amidossulfossuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoétercarboxilatos, alquil succinatos, acil sarcosinatos graxos, acil aminoácidos graxos, acil tauratos graxos, alquil sulfoacetatos graxos, alquil fosfatos, e misturas de dois ou mais dos mesmos. Exemplos de certos tensoativos aniônicos incluem:

alquil olefina sulfonatos da fórmula



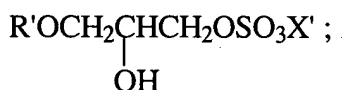
- 20 alquil éter sulfatos da fórmula



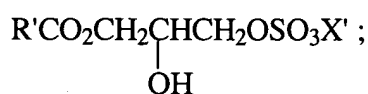
alquil sulfatos da fórmula



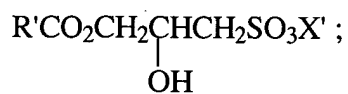
- 25 alquil monogliceril éter sulfatos da fórmula



alquil monoglicerídeo sulfatos da fórmula



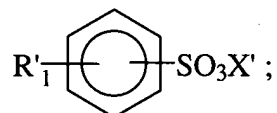
alquil monoglicerídeo sulfonatos da fórmula



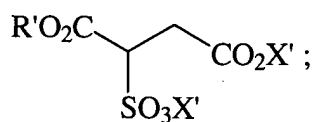
alquil sulfonatos da fórmula



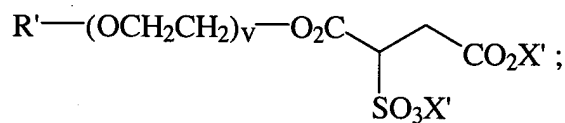
alquilaril sulfonatos da fórmula



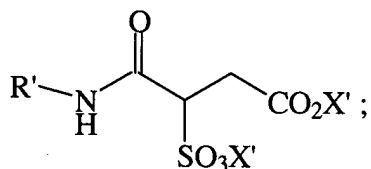
5 alquil sulfossuccinatos da fórmula:



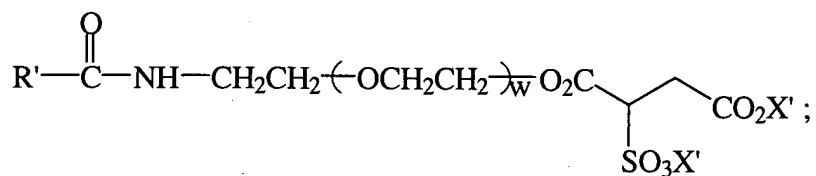
alquil éter sulfossuccinatos da fórmula:



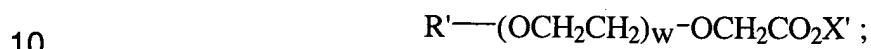
alquil sulfosuccinamatos da fórmula:



alquil amidosulfossuccinatos da fórmula



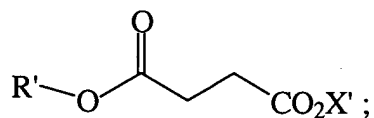
alquil carboxilatos da fórmula:



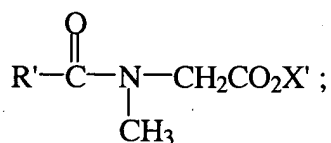
alquil amidoétercarboxilatos da fórmula:



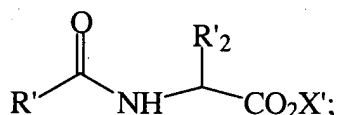
alquil succinatos da fórmula:



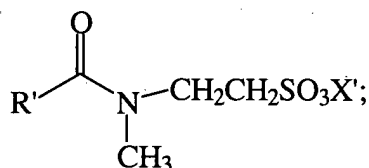
acil sarcosinatos graxos da fórmula:



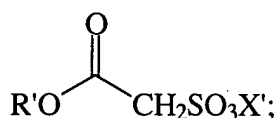
acil aminoácidos graxos da fórmula:



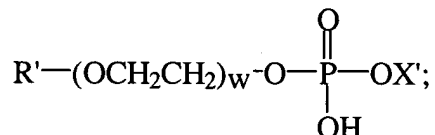
acil tauratos graxos da fórmula:



5 alquil sulfoacetatos graxos da fórmula:



alquil fosfatos da fórmula:



onde

R' é um grupo alquil com de cerca de 7 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 7 a cerca de 16 átomos de carbono,

10 R'_1 é um grupo alquil com de cerca de 1 a cerca de 18, e de preferência de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono,

R'_2 é um substituinte de um l-aminoácido natural ou sintético,

X' é selecionado do grupo que consiste em íons de metal alcalino, íons de metal alcalino terroso, íons de amônio, e íons de amônio substituídos com cerca de 1 a cerca de 3 substituintes, cada um dos substituintes podendo ser iguais ou diferentes e são selecionados do grupo que consiste em grupos alquil com 1 a 4 átomos de carbono e grupos hidroxialquil com cerca de 2 a cerca de 4 átomos de carbono e

v é um inteiro de 1 a 6;

w é um inteiro de 0 a 20;

e misturas dos mesmos.

- 10 Tensoativos aniônicos preferidos incluem alquil olefina sulfonatos e alquil éter sulfatos. Um tensoativo aniônico particularmente adequado é alquil olefina sulfonato de sódio, disponível como BIOTERGE SD40 MFLD na Stepan Company de Northfield, Illinois.

- 15 Em certas modalidades preferidas, o tensoativo aniônico para uso na presente invenção compreende um tensoativo aniônico ramificado. Por "tensoativo aniônico ramificado" entende-se um tensoativo aniônico compreendendo mais de 10% de moléculas de tensoativo ramificadas. Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem sulfatos à base de tridecanol tais como trideceth sulfato de sódio, que geralmente compreende um
- 20 alto nível de ramificação, com mais de 80% das moléculas de tensoativo compreendendo pelo menos 2 ramificações. Um outro tensoativo aniônico ramificado adequado é um C₁₂₋₁₃ alquil sulfato derivado do álcool SAFOL 23 (Sasol, Inc., Houston, TExemplo, EUA) que tem cerca de 15 - 30% das moléculas de tensoativo ramificadas.

- 25 Tensoativos aniônicos ramificados incluem porém sem limitação os seguintes tensoativos aniônicos ramificados à base de alquil sulfato ou alquil éter sulfato: tridecil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₈ alquil sulfato de sódio, C₁₀₋₁₆ alquil sulfato de sódio, trideceth sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ pareth sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ pareth-n sulfato de sódio, e C₁₂₋₁₄ pareth-n sulfato de sódio. Um tensoativo aniônico ramificado particularmente adequado (cerca
- 30 de 50% ramificado) é um trideceth sulfato de sódio, disponível como CEDE-

PAL TD 430 MFLD na Stepan Company de Northfield, Illinois.

Outros sais de todos os tensoativos aniônicos ramificados acima mencionados são úteis, tais como TEA, DEA, amônia, sais de potássio. Alcoxilatos úteis incluem o óxido de etileno, óxido de propileno e alcaxilatos mistos de EO/PO. Fosfatos, carboxilatos e sulfonatos preparados a partir de álcoois ramificados também são tensoativos aniônicos ramificados úteis. Os tensoativos aniônicos ramificados podem ser derivados de álcoois sintéticos tais como os álcoois primários a partir dos hidrocarbonetos líquidos produzidos pelo álcool sintético condensado de Fischer-Tropsch, por exemplo o álcool SAFOL 23 disponível na Sasol North America, Houston, TX; a partir de álcoois sintéticos tais como aqueles na Patente US Nº 6.335.312 concedida a Coffindaffer, et al. em 1 de janeiro de 2002. Álcoois preferidos são SAFOL.TM. 23. Álcoois alcoxilados preferidos são SAFOL 23-3. Os sulfatos podem ser preparados por processos convencionais para alta pureza a partir de um processo de corrente de ar de SO_3 à base de enxofre, um processo de ácido clorossulfônico, um processo de ácido sulfúrico, ou um processo de oleum. A preparação via corrente de ar de SO_3 em um reator de filme de fluxo descendente é um processo de sulfação preferido.

Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem por exemplo os sulfatos aniônicos ramificados derivados de SAFOL 23-n anteriormente descritos, onde n é um inteiro entre 1 e cerca de 20. Alcoxilação fracionada também é útil, por exemplo por adição estequiométrica de apenas 0,3 mol de EO, ou 1,5 mol de EO, ou 2,2 moles de EO, com base nos moles de álcool presentes, visto que as combinações moleculares que resultam sempre são na verdade distribuições de alcoxilatos de modo que a representação de n como um inteiro é meramente uma representação média. Os tensoativos aniônicos ramificados monometílicos preferidos incluem um C_{12-13} alquil sulfato derivado da sulfação de SAFOL 23, que tem cerca de 28% de moléculas de tensoativo aniônico ramificado.

Quando o tensoativo aniônico ramificado é um sulfato primário aniônico ramificado, ele pode conter algumas das seguintes moléculas de tensoativo aniônico ramificado: 4-metil undecil sulfato, 5-metil undecil sulfato,

7-metil undecil sulfato, 8-metil undecil sulfato, 7-metil dodecil sulfato, 8-metil-dodecil sulfato, 9-metil dodecil sulfato, 4,5-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil undecil sulfato, 5-metil-8-etil undecil sulfato, 9-metil undecil sulfato, 5,6,8-trimetil decil sulfato, 2-metil dodecil sulfato, e 2-metil undecil sulfato. Quando o tensoativo aniônico é um sulfato alcoxilado primário, estas mesmas moléculas podem estar presentes como os sulfatos de álcool não reagidos $n=0$, além dos adutos alcoxilados típicos que resultam da alcoxilação.

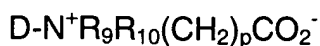
Quaisquer quantidades de tensoativos aniônicos ou combinações dos mesmos adequadas para, em conjunto com outros ingredientes na composição, produzir uma composição estruturada são adequadas. De acordo com certas modalidades, o tensoativo aniônico é usado em uma concentração de mais de cerca de 0,1% a cerca de 30% em peso de tensoativo aniônico ativo na composição. Entretanto para proporcionar estruturação suficiente, de preferência o tensoativo aniônico é usado em uma concentração mais alta, de preferência de cerca de 2% a cerca de 30%, mais preferivelmente de cerca de 7% a cerca de 25%, ainda mais preferivelmente de cerca de 10% a cerca de 22% de tensoativo aniônico ativo na composição.

Qualquer uma de uma variedade de betaínas adequadas pode ser usada nas composições da presente invenção. Exemplos de betaínas adequadas incluem alquil betaínas; amidoalquil betaínas; amidoalquil sulfaínas; anfofosfatos; imidazolininas fosforiladas tais como fosfobetaínas e pirofosfobetaínas, assim como outras betaínas representadas pela seguinte fórmula:



onde B é um grupo alquil ou alquenil, de preferência um grupo com cerca de 7 a cerca de 22 átomos de carbono; e X^- é uma porção anionicamente carregada ou um derivado neutro (protonado) da mesma. Como será percebido pelos especialistas na técnica, a carga de X^- pode ser dependente do pH da composição.

Exemplos de alquil betaínas adequadas incluem os compostos da fórmula:



onde

D é um grupo alquil ou alquenil com cerca de 8 a cerca de 22, por exemplo, de cerca de 8 a cerca de 16 átomos de carbono;

R₉ e R₁₀ são cada um independentemente um grupo alquil ou hidroxialquil com cerca de 1 a cerca de 4 átomos de carbono; e
p é 1 ou 2.

Uma betaína preferida para uso na presente invenção é lauril betaína, comercialmente disponível na Huntsman International LLC de The Woodlands, Texas, como "Empigen BB/J."

Exemplos de amidoalquil betaínas adequadas incluem os compostos da fórmula:



onde

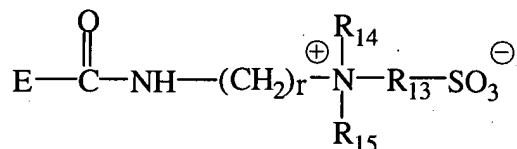
F é um grupo alquil ou alquenil com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

R₁₁ e R₁₂ são cada um independentemente um grupo alquil ou hidroxialquil com cerca de 1 a cerca de 4 átomos de carbono;

q é um inteiro de cerca de 2 a cerca de 6; e m é 1 ou 2.

Uma amidoalquil betaína é cocamidopropil betaína, comercialmente disponível na Degussa Goldschmidt Chemical Corporation de Hopewell, Virgínia sob o nome comercial, "Tegobetaine L7".

Exemplos de amidoalquil sultaínas adequadas incluem os compostos da fórmula



onde

E é um grupo alquil ou alquenil com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

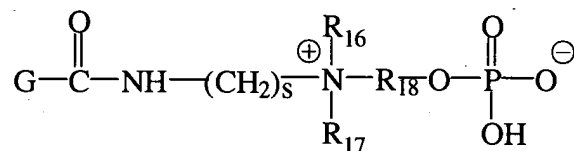
R₁₄ e R₁₅ são cada um independentemente um grupo alquil, ou hidroxialquil com cerca de 1 a cerca de 4 átomos de carbono;

r é um inteiro de cerca de 2 a cerca de 6; e

R₁₃ é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

Em uma modalidade, a amidoalquil sultaína é cocamidopropil hidroxisultaína, comercialmente disponível na Rhodia Inc. de Cranbury, New Jersey sob o nome comercial, "Mirataine CBS."

Exemplos de compostos de anfósfatos adequados incluem aqueles da fórmula:



onde

G é um grupo alquil ou alquênico com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

s é um inteiro de cerca de 2 a cerca de 6;

R₁₆ é hidrogênio ou um grupo carboxialquil contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R₁₇ é um grupo hidroxialquil contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono ou um grupo da fórmula:



onde

R₁₉ é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono

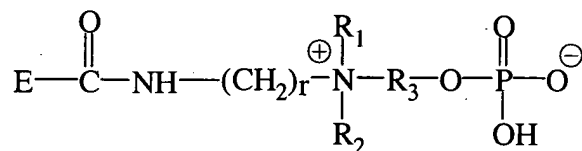
e

t é 1 ou 2; e

R₁₈ é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono.

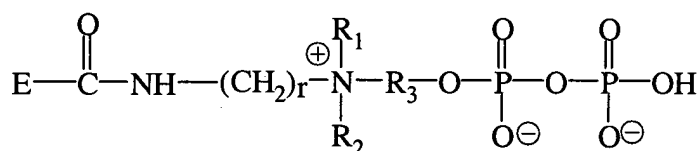
Em uma modalidade, os compostos de anfósfato são fosfato de lauroanfo PG-acetato de sódio, comercialmente disponível na Uniqema de Chicago, Illinois sob o nome comercial, "Monateric 1023," e aqueles descritos na Patente US N° 4.380.637, aqui incorporada a título de referência.

Exemplos de fosfobetainas adequadas incluem os compostos da fórmula:



onde E, r, R₁, R₂ e R₃, são como definidos acima. Em uma modalidade, os compostos de fosfobetaina são aqueles descritos nas Patentes US N^{os} 4.215.064, 4.617.414 e 4.233.192, aqui incorporadas a título de referência.

Exemplos de pirofosfobetainas adequadas incluem os compostos da fórmula:



onde E, r, R₁, R₂ e R₃, são como definidos acima. Em uma modalidade, os compostos de pirofosfobetaina são aqueles descritos nas Patentes US N^{os} 4.382.036, 4.372.869, e 4.617.414, aqui incorporadas a título de referência.

Qualquer quantidade de betaina ou combinação de betainas adequadas, em conjunto com outros ingredientes na composição, para produzir uma composição estruturada pode ser usada de acordo com a invenção. De acordo com certas modalidades, a betaina é usada em uma concentração maior que cerca de 0,1% a cerca de 50% em peso de betaina ativa na composição. De preferência, a betaina está presente em uma concentração de cerca de 1% a cerca de 40%, mais preferivelmente de cerca de 5% a cerca de 40%, ainda mais preferivelmente de cerca de 15% a cerca de 35% de betaina ativa na composição.

As composições da presente invenção podem incluir ainda um auxiliar de estruturação tal como ácidos graxos ou álcoois graxos C7-C22, lineares ou ramificados, que melhora a capacidade dos tensoativos de existir em uma fase estruturada/lamelar. O auxiliar de estruturação pode ser um auxiliar de estruturação convencional tal como ácido oléico, álcool oleílico,

álcool laurílico e outros. Em uma modalidade, o auxiliar de estruturação é um álcool graxo ramificado. Qualquer um de uma variedade de álcoois graxos ramificados pode ser usado nas presentes composições. Por "álcool graxo ramificado" entende-se qualquer um de vários álcoois derivados de óleos e gorduras vegetais ou animais tendo pelo menos uma cadeia compreendendo hidrocarboneto pendente. O álcool graxo ramificado pode compreender qualquer número de átomos de carbono, de preferência de cerca de 7 a cerca de 22 átomos de carbono, mais preferivelmente cerca de 9 a cerca de 15 átomos de carbono, e ainda mais preferivelmente cerca de 11 a cerca de 15 átomos de carbono. Álcoois graxos ramificados adequados podem compreender um ou mais grupos álcool por molécula. Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo compreende um grupo álcool por molécula.

Álcoois graxos ramificados adequados podem compreender uma ou mais ramificações no esqueleto de carbono da molécula. Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo ramificado é mono-ramificado. Por "mono-ramificado" entende-se que o álcool graxo tem uma cadeia alquil com um grupo funcional (CH) resultando em uma ramificação na cadeia alquil, i.e., o álcool graxo tem um e apenas um carbono que tem um átomo de hidrogênio e três átomos de carbono ligados ao mesmo.

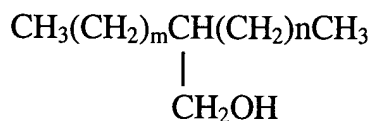
Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo ramificado é um álcool primário. Por "álcool primário" entende-se que nenhum grupo -COH está ligado a mais de um átomo de carbono.

Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo ramificado é mono-ramificado e é um álcool primário. Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo ramificado é mono-ramificado e é um álcool primário e tem apenas um grupo álcool por molécula.

Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo ramificado consiste apenas em átomos de hidrogênio, carbono e oxigênio. As ligações carbono-carbono no álcool graxo ramificado podem ser saturadas ou insaturadas.

Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo ramificado é um álcool graxo primário mono-ramificado que pode ser repre-

sentado pela seguinte estrutura:



onde cada uma das três equações a seguir são satisfeitas: $m + n = 8$ ou 9 ; e m é um inteiro que varia de 0 a 9 (inclusive); e n é um inteiro varia de 0 a 9 (inclusive).

5 Materiais comercialmente disponíveis que são particularmente adequados para uso como o álcool graxo ramificado incluem os seguintes materiais isolados ou em combinação: Isalchem 123 ou Lialchem 123 produzidos pela Sasol Chemical Co de Bad Homburg, Alemanha. Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo ramificado é Isalchem 123.

10 Em uma outra modalidade, o álcool graxo ramificado inclui uma porção alcóxilato, tal como grupos etóxi e/ou propóxi. Qualquer número de grupos alcóxi é aceitável contanto que o álcool graxo ainda seja capaz de proporcionar uma composição estruturada. Em uma modalidade, o álcool graxo tem até 10 grupos alcóxi inclusive, mais preferivelmente de 0 a 3 grupos alcóxi, ainda mais preferivelmente de 1 a 3 grupos alcóxi.

15 A concentração do álcool graxo ramificado na composição da invenção varia de preferência de cerca de $0,1\%$ a cerca de 10% em peso de álcool graxo ramificado ativo na composição, mais preferivelmente de $0,5\%$ a cerca de 5% em peso, e ainda mais preferivelmente de cerca de $0,75\%$ a cerca de 4% .

20 Em uma modalidade da invenção, o álcool graxo ramificado e a betaína estão presentes em uma proporção de álcool graxo para betaína (peso para peso, em uma base ativa) que varia de cerca de $0,15:1$ a cerca de $0,35:1$.

25 Qualquer um de uma variedade tensoativos aniônicos adequados pode ser usado na presente invenção. De acordo com certas modalidades, tensoativos aniônicos adequados podem ser ramificados ou não ramificados e podem incluir alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil sulfossuccinatos,

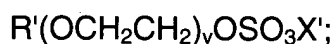
alquil éter sulfossuccinatos, alquil sulfossuccinamatos, alquil amidosulfossuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoétercarboxilatos, alquil succinatos, acil sarcosinatos graxos, acil aminoácidos graxos, acil tauratos graxos, alquil sulfoacetatos graxos, alquil fosfatos, e misturas de dois ou mais dos

5 mesmos. Exemplos de certos tensoativos aniônicos incluem:

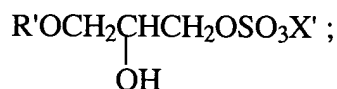
alquil sulfatos da fórmula



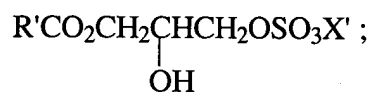
alquil éter sulfatos da fórmula



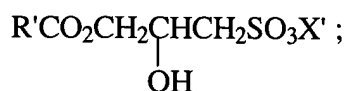
10 alquil monogliceril éter sulfatos da fórmula



alquil monoglicerídeo sulfatos da fórmula



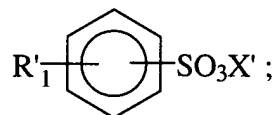
alquil monoglicerídeo sulfonatos da fórmula



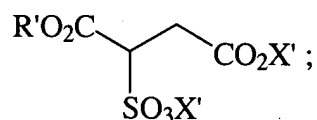
alquil sulfonatos da fórmula



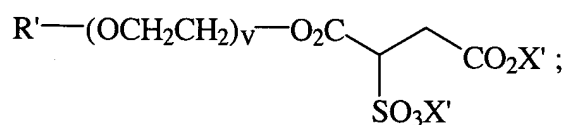
15 alquilaril sulfonatos da fórmula



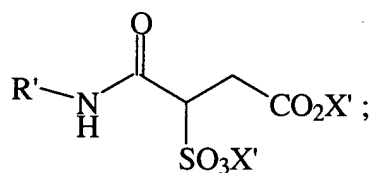
alquil sulfossuccinatos da fórmula:



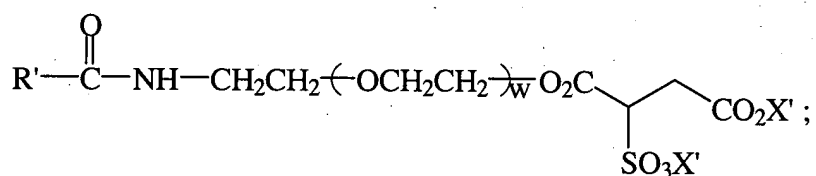
alquil éter sulfossuccinatos da fórmula:



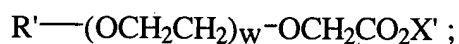
alquil sulfossuccinatos da fórmula:



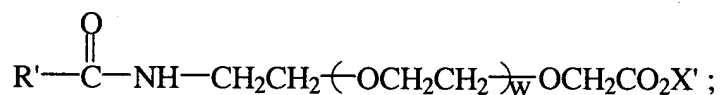
alquil amidosulfossuccinatos da fórmula



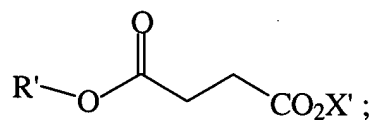
alquil carboxilatos da fórmula:



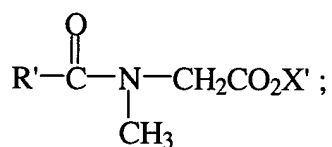
5 alquil amidoétercarboxilatos da fórmula:



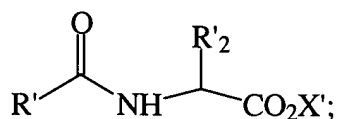
alquil succinatos da fórmula:



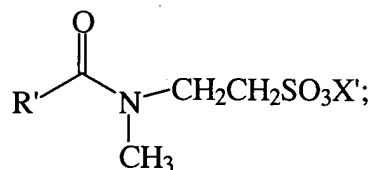
acil sarcosinatos graxos da fórmula:



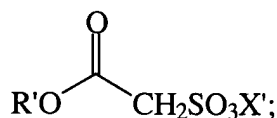
acil aminoácidos graxos da fórmula:



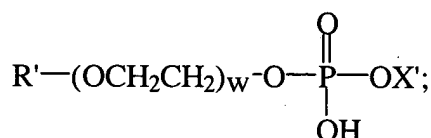
acil tauratos graxos da fórmula:



alquil sulfoacetatos graxos da fórmula:



alquil fosfatos da fórmula:



onde

5 R' é um grupo alquil com de cerca de 7 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 7 a cerca de 16 átomos de carbono,

R'₁ é um grupo alquil com de cerca de 1 a cerca de 18, e de preferência de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono,

R'₂ é um substituinte de um I-aminoácido natural ou sintético,

10 X' é selecionado do grupo que consiste em íons de metal alcalino, íons de metal alcalino terroso, íons de amônio, e íons de amônio substituídos com cerca de 1 a cerca de 3 substituintes, cada um dos substituintes podendo ser iguais ou diferentes e são selecionados do grupo que consiste em grupos alquil com 1 a 4 átomos de carbono e grupos hidroxialquil com cerca de 2 a cerca de 4 átomos de carbono e

15 v é um inteiro de 1 a 6;

w é um inteiro de 0 a 20;

e misturas dos mesmos.

Em certas modalidades preferidas, o tensoativo aniônico para uso na presente invenção compreende um tensoativo aniônico ramificado.

20 Por "tensoativo aniônico ramificado" entende-se um tensoativo aniônico compreendendo mais de 10% de moléculas de tensoativo ramificadas. Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem sulfatos à base de tride-

canol tais como trideceth sulfato de sódio, que geralmente compreende um alto nível de ramificação, com mais de 80% das moléculas de tensoativo compreendendo pelo menos 2 ramificações. Um outro tensoativo aniônico ramificado adequado é um C₁₂₋₁₃ alquil sulfato derivado do álcool SAFOL 23 (Sasol, Inc., Houston, TExemplo, EUA) que tem cerca de 15 - 30% das moléculas de tensoativo ramificadas.

Tensoativos aniônicos ramificados incluem porém sem limitação os seguintes tensoativos aniônicos ramificados à base de alquil sulfato ou alquil éter sulfato: tridecil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₈ alquil sulfato de sódio, C₁₀₋₁₆ alquil sulfato de sódio, trideceth sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ pareth sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ pareth-n sulfato de sódio, e C₁₂₋₁₄ pareth-n sulfato de sódio. Um tensoativo aniônico ramificado particularmente adequado (cerca de 50% ramificado) é um trideceth sulfato de sódio, disponível como CEDE-PAL TD 430 MFLD na Stepan Company de Northfield, Illinois.

Outros sais de todos os tensoativos aniônicos ramificados acima mencionados são úteis, tais como TEA, DEA, amônia, sais de potássio. Alcoxilatos úteis incluem o óxido de etileno, óxido de propileno e alcoxilatos mistos de EO/PO. Fosfatos, carboxilatos e sulfonatos preparados a partir de álcoois ramificados também são tensoativos aniônicos ramificados úteis. Os tensoativos aniônicos ramificados podem ser derivados de álcoois sintéticos tais como os álcoois primários a partir dos hidrocarbonetos líquidos produzidos pelo álcool sintético condensado de Fischer-Tropsch, por exemplo o álcool SAFOL 23 disponível na Sasol North America, Houston, TX; a partir de álcoois sintéticos tais como aqueles na Patente US N° 6.335.312 concedida a Coffindaffer, et al. em 1 de janeiro de 2002. Álcoois preferidos são SAFOL.TM. 23. Álcoois alcoxilados preferidos são SAFOL 23-3. Os sulfatos podem ser preparados por processos convencionais para alta pureza a partir de um processo de corrente de ar de SO₃ à base de enxofre, um processo de ácido clorossulfônico, um processo de ácido sulfúrico, ou um processo de oleum. A preparação via corrente de ar de SO₃ em um reator de filme de fluxo descendente é um processo de sulfação preferido.

Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem por exemplo os sulfatos aniônicos ramificados derivados de SAFOL 23-n anteriormente descritos, onde n é um inteiro entre 1 e cerca de 20. Alcoxilação fracionada também é útil, por exemplo por adição estequiométrica de apenas 0,3 mol de EO, ou 1,5 mol de EO, ou 2,2 moles de EO, com base nos moles de álcool presentes, visto que as combinações moleculares que resultam sempre são na verdade distribuições de alcoxilatos de modo que a representação de n como um inteiro é meramente uma representação média. Os tensoativos aniônicos ramificados monometílicos preferidos incluem um C₁₂₋₁₃ alquil sulfato derivado da sulfação de SAFOL 23, que tem cerca de 28% de moléculas de tensoativo aniônico ramificado.

Quando o tensoativo aniônico ramificado é um sulfato primário aniônico ramificado, ele pode conter algumas das seguintes moléculas de tensoativo aniônico ramificado: 4-metil undecil sulfato, 5-metil undecil sulfato, 7-metil undecil sulfato, 8-metil undecil sulfato, 7-metil dodecil sulfato, 8-metil dodecil sulfato, 9-metil dodecil sulfato, 4,5-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil undecil sulfato, 5-metil-8-etil undecil sulfato, 9-metil undecil sulfato, 5,6,8-trimetil decil sulfato, 2-metil dodecil sulfato, e 2-metil undecil sulfato. Quando o tensoativo aniônico é um sulfato alcoxilado primário, estas mesmas moléculas podem estar presentes como os sulfatos de álcool não reagidos n=0, além dos adutos alcoxilados típicos que resultam da alcoxilação.

Quaisquer quantidades de tensoativo aniônico ramificado ou combinações dos mesmos adequadas para, em conjunto com outros ingredientes na composição, produzir uma composição estruturada são adequadas. De acordo com certas modalidades, o tensoativo aniônico é usado em uma concentração de mais de cerca de 0,1% a cerca de 20% em peso de tensoativo aniônico ramificado ativo na composição. De preferência, o tensoativo aniônico ramificado está presente em uma concentração de cerca de 0,3% a cerca de 15%, mais preferivelmente de cerca de 2% a cerca de 15%, e ainda mais preferivelmente de cerca de 4,5% a cerca de 12% de tensoativo aniônico ramificado ativo na composição.

Tensoativos adicionais, tais como anfotéricos, catiônicos, não-iônicos, ou combinações dos mesmos podem ser usados nas composições da presente invenção. Por exemplo, qualquer um de uma variedade de tensoativos anfotéricos é adequado para uso na presente invenção. Os tensoativos anfotéricos estão apresentados nesta invenção sem contraíons. O especialista na técnica vai perceber que nas condições de pH das composições da presente invenção, os tensoativos anfotéricos são eletricamente neutros pelo fato de terem cargas positivas e negativas em equilíbrio, ou eles podem ser contraíons tais como contraíons de metal alcalino, de metal alcalino terroso, ou de amônio.

Exemplos de tensoativos anfotéricos incluem, porém sem limitação, "betaínas" definidas acima assim como anfocarboxilatos tais como alquilanoacetatos (mono ou di); imidazolinas fosforiladas tais como fosfobetaínas e pirofosfobetaínas; carboxialquil alquil poliaminas; alquilimino-dipropionatos; alquilanfoglucinato (mono ou di); alquilanfopropionatos (mono ou di); ácidos N-alquil β -aminopropiônicos; alquilpoliamino carboxilatos; e misturas dos mesmos.

Exemplos de compostos de anfocarboxilato adequados incluem aqueles da fórmula:



onde

A é um grupo alquil ou alquenil com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo de cerca de 10 a cerca de 16 átomos de carbono;

x é um inteiro de cerca de 2 a cerca de 6;

R₅ é hidrogênio ou um grupo carboxialquil contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R₆ é um grupo hidroxialquil contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono ou é um grupo da fórmula:

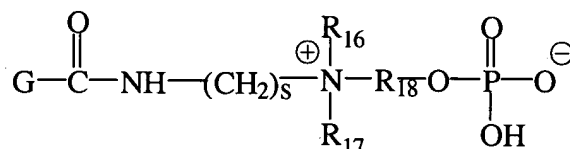


onde

R₈ é um grupo alquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e n é 1 ou 2; e

R_7 é um grupo carboxialquil contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

Exemplos de compostos de anfofosfato adequados incluem aqueles da fórmula:



5 onde

G é um grupo alquil ou alquênil com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

s é um inteiro de cerca de 2 a cerca de 6;

R_{16} é hidrogênio ou um grupo carboxialquil contendo de cerca
10 de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R_{17} é um grupo hidroxialquil contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono ou um grupo da fórmula:



onde

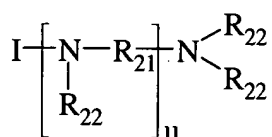
15 R_{19} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono
e

t é 1 ou 2; e

R_{18} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a
20 cerca de 3 átomos de carbono.

Em uma modalidade, os compostos de anfofosfato são fosfato de lauroanfo PG-acetato de sódio, comercialmente disponível na Uniqema de Chicago, Illinois sob o nome comercial, "Monateric 1023," e aqueles descritos na Patente US 4.380.637, aqui incorporada a título de referência.

25 Exemplos de carboxialquil alquilpoliaminas adequadas incluem aqueles da fórmula:



onde

I é um grupo alquil ou alquenil contendo de cerca de 8 a cerca de 22, por exemplo de cerca de 8 a cerca de 16 átomos de carbono;

R₂₂ é um grupo carboxialquil com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R₂₁ é um grupo alquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e

u é um inteiro de cerca de 1 a cerca de 4.

Em uma modalidade, para proporcionar um alto grau de custo/eficácia, a fração em peso de betaína em relação a todos os tensoativos anfotéricos na composição é pelo menos cerca de 25%, de preferência pelo menos cerca de 50%, e mais preferivelmente pelo menos cerca de 75%.

Vários tensoativos não-iônicos também podem ser adequados. Exemplos de tensoativos não-iônicos adequados incluem, porém sem limitação, etoxilatos de álcool graxo, etoxilatos de ácido ou amida de álcool graxo ("fatty alcohol acid or amide ethoxylates"), etoxilatos de monoglicerídeo, sorbitan éster etoxilatos alquil poliglicosídeos, misturas dos mesmos, e outros. Certos tensoativos não-iônicos preferidos incluem derivados tipo polioxietileno de poliálcool ésteres, onde os o derivado tipo polioxietileno do poliálcool éster (1) é derivado de (a) um ácido graxo contendo de cerca de 8 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 10 a cerca de 14 átomos de carbono, e (b) um poliálcool selecionado de sorbitol, sorbitan, glicose, α-metil glicosídeo, poliglicose tendo uma média de cerca de 1 a cerca de 3 resíduos glicose por molécula, glicerina, pentaeritritol e misturas dos mesmos, (2) contém uma média de cerca de 10 a cerca de 120, e de preferência cerca de 20 a cerca de 80 unidades oxietileno; e (3) tem uma média de cerca de 1 a cerca de 3 resíduos ácido graxo por mol de derivado tipo polioxietileno de poliálcool éster. Exemplos de tais derivados tipo polioxietileno de poliálcool ésteres preferidos incluem, porém sem limitação PEG-80 sorbitan laurato e Polissorbato 20. PEG-80 sorbi-

tan laurato, que é um sorbitan monoéster de ácido láurico etoxilado com uma média de cerca de 80 moles de óxido de etileno, está comercialmente disponível na Uniqema de Chicago, Illinois sob o nome comercial, "Atlas G-4280." Polissorbato 20, que é o laurato monoéster de uma mistura de sorbitol e anidridos de sorbitol condensados com aproximadamente 20 moles de óxido de etileno, está comercialmente disponível na ICI Surfactants de Wilmington, Delaware sob o nome comercial "Tween 20".

Uma outra classe de tensoativos não-iônicos adequados incluem alquil glicosídeos ou poliglicosídeos de cadeia longa, que são os produtos da condensação de (a) um álcool de cadeia longa contendo de cerca de 6 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono, com (b) glicose ou um polímero contendo glicose. Os alquilglicosídeos preferidos compreendem de cerca de 1 a cerca de 6 resíduos glicose por molécula de alquil glicosídeo. Um glicosídeo preferido é decil glicosídeo, que é o produto da condensação de álcool decílico com um polímero de glicose e está comercialmente disponível na Cognis Corporation de Ambler, Pensilvânia sob o nome comercial, "Plantaren 2000."

Quaisquer quantidades de tensoativo não-iônico adequadas para produzir uma composição estruturada podem ser combinadas de acordo com os presentes métodos. Por exemplo, a quantidade de tensoativos não-iônicos usada na presente invenção pode variar de cerca de 2% a cerca de 30%, mais preferivelmente de cerca de 3% a cerca de 25%, ainda mais preferivelmente de cerca de 8% a cerca de 20% de tensoativo não-iônico ativo total na composição, e mais preferivelmente ainda de cerca de 9% a cerca de 15%.

Vários tensoativos catiônicos também podem ser adequados para uso nas presentes composições. Exemplos de tensoativos catiônicos adequados incluem, porém sem limitação, alquil quaternários (mono, di, ou tri), benzil quaternários, éster quaternários, quaternários etoxilados, alquil aminas, e misturas dos mesmos, onde o grupo alquil tem de cerca de 6 átomos de carbono a cerca de 30 átomos de carbono, com cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono sendo preferido.

É desejável que a composição seja livre ou substancialmente livre de tensoativos que tendem a criar problemas com a estabilidade da composição (por exemplo, estabilidade de fase e/ou estabilidade de viscosidade, pH e outros). Por exemplo, em certas modalidades é preferível que a

5 composição seja livre ou substancialmente livre de tensoativos com um ou mais grupos funcionais amida. Conforme usado neste relatório, o termo "substancialmente livre" significa que a composição compreende menos de cerca de 5% em peso de tensoativos tendo um ou mais grupos funcionais amida. Em certas modalidades mais preferidas a composição compreende

10 menos de cerca de 2%, de preferência menos de cerca de 1%, mais preferivelmente menos de cerca de 0,5% de tensoativos tendo um ou mais grupos funcionais amida. Exemplos de tensoativos tendo um ou mais grupos funcionais amida incluem, porém sem limitação, betaínas, óxidos de amina, anfoacetatos e outros.

15 As composições da presente invenção geralmente incluem modificados de pH, por exemplo íons de hidroxil suficientes para proporcionar um pH adequado para depilação. Os íons de hidroxil podem ser fornecidos por hidróxidos de metal alcalino, por exemplo, hidróxidos de lítio, sódio, potássio, rubídio, e cézio; com sódio e potássio sendo preferidos. Hidróxido de

20 metal alcalino suficiente pode ser usado na composição para proporcionar uma concentração total de íons de metal alcalino de pelo menos cerca de 1,5% em peso, de preferência pelo menos cerca de 2,0%. A concentração total de íons de metal alcalino é calculada dividindo-se a soma da massa de todos os íons de metal alcalino (i.e., não do sal inteiro, somente nos cátions de metal alcalino) na composição depilatória pela massa total da composição.

25

As composições da presente invenção também podem incluir um cátion que forma um hidróxido parcialmente solúvel. Por "cátion que forma um hidróxido parcialmente solúvel" entende-se um cátion cujo hidróxido

30 tem um produto de solubilidade a 25°C que é menor que cerca de 10^{-2} , e de preferência entre cerca de 1×10^{-6} e cerca de 1×10^{-2} . Cátions adequados incluem cálcio, estrôncio, bário, manganês e magnésio, com cálcio sendo

preferido. O cátion que forma um hidróxido parcialmente solúvel pode estar presente em uma concentração de pelo menos cerca de 1%, de preferência pelo menos cerca de 1,5%.

5 As composições da invenção podem incluir ainda um acelerador tal como uréia (um composto de carbamida hidrofílico, altamente solúvel em água) para melhorar a ação do composto degradante de queratina. O acelerador pode estar presente na composição em uma concentração em peso de cerca de 3% a 10%.

10 As composições da presente invenção incluem um ou mais compostos hidrofóbicos tais como óleos ou emolientes. Os compostos hidrofóbicos podem ser, por exemplo, qualquer um de uma variedade de materiais hidrofóbicos que são ou líquidos ou sólidos à temperatura ambiente, têm um comprimento de cadeia de carbono ou silício-oxigênio de pelo menos cerca de 3, mais preferivelmente pelo menos cerca de 5, e pode ser bem
15 espalhada pela pele e formar uma película sobre a mesma, quando usado em uma composição da presente invenção. Exemplos de compostos hidrofóbicos insolúveis em água adequados incluem, porém sem limitação, emolientes tais como óleos que incluem óleos minerais, petrolato, óleos vegetais ou animais (triglicerídeos e outros); óleos à base de não-hidrocarbonetos tais
20 como dimeticona, e outros óleos de silicone assim como gomas de silicone; óleos aromatizantes; ceras que incluem ceras de polietileno, e outras misturas de ésteres graxos, não necessariamente ésteres de glicerol e outros. Um exemplo de um composto hidrofóbico insolúvel em água particularmente adequado é óleo mineral.

25 Em uma outra modalidade, o composto hidrofóbico é solúvel em água, tal como, por exemplo, um emulsificante (por exemplo, com porções hidrofóbicas e hidrofílicas na mesma molécula) que nas mesmas condições pode aumentar a estabilidade de fase proporcionada pela fase de tensoativo estruturada. Emulsificantes adequados incluem emulsificantes monoméricos
30 tais como emulsificantes não-iônicos que incluem etoxilatos de álcool graxo, ésteres graxos e amidas graxas; ou emulsificantes iônicos monoméricos, emulsificantes poliméricos, e outros. Um exemplo de um composto hidrofó-

bico solúvel em água particularmente adequado é álcool cetearílico.

O composto ou compostos hidrofóbicos podem estar presentes na composição em uma concentração total de compostos hidrofóbicos de cerca de 0 a cerca de 20%, de preferência de cerca de 0,5% a cerca de 15%, mais preferivelmente de cerca de 2,5% a cerca de 10%, e, ainda mais preferivelmente em uma concentração de cerca de 2,5% a cerca de 8,5%.

Como será percebido pelos especialistas na técnica, as composições da presente invenção compreendem ainda água, que serve para proporcionar um veículo no qual uma fase estruturada é dispersada. A concentração de água na composição é suficiente para estabilizar a composição, mas não tão alta de forma a impedir que a composição fique estruturada. Em uma modalidade, a concentração de água varia de cerca de 5% a cerca de 70%, de preferência de cerca de 15% a cerca de 60%, mais preferivelmente de cerca de 20% a cerca de 50%, e ainda mais preferivelmente de cerca de 25% a cerca de 45%.

Em certas modalidades da invenção, as composições da presente invenção incluem outros ingredientes funcionais. Por outros ingredientes funcionais entende-se qualquer porção que tem uma ou mais funções para estabilizar ou proporcionar benefícios estéticos à composição ou para conferir um ou mais de vários benefícios ao usuário final. Esses vários ingredientes funcionais podem ser de qualquer forma à temperatura ambiente (por exemplo, sólidos, líquidos, pastas e outros) e ser dispersados, emulsificados, ou solubilizados ou de alguma outra forma homogeneizados na composição.

Uma ampla variedade de ingredientes funcionais pode ser usada nas composições da presente invenção, embora seja preferível que o ingrediente não afeta adversamente a estabilidade de fase da composição, e também é preferível que o ingrediente não reaja prematuramente com o ativo depilatório. Por "afetar adversamente a estabilidade de fase" entende-se que pela inclusão do ingrediente funcional particular, quando submetido a desafio de estabilidade (por exemplo, mantido a 22°C, 50% de umidade rela-

tiva por uma semana; quando submetido a três de congelamento-descongelamento de 48 horas) a composição irreversivelmente se separa em fases em duas ou mais fases visualmente distintas de modo a ficar desagradável (por exemplo, no sentido tátil, olfativo e/ou visual) para uso tópico.

5 Ingredientes funcionais que podem ser usados incluem, porém sem limitação: corantes e colorantes; filtros ultravioleta e filtros solares; opacificantes, agentes embaciantes ("matting agents"), modificadores de reologia; condicionadores de pele; agentes quelantes e sequestrantes, agentes de ajuste do pH, umectantes, polímeros formadores de película, plastifican-
10 tes, componentes aromatizantes; solventes solúveis em água tais como glicóis incluindo glicerol, C1-C6 álcoois de propileno glicol podem ser incorporados na composição (mais uma vetores de expressão, contanto que não haja qualquer efeito adverso sobre a estabilidade) e vários agentes de benefício, como descrito abaixo.

15 O ingrediente funcional pode ser insolúvel em água. Por "insolúvel em água" entende-se uma porção que pode não ser convertida em essencialmente completamente solúvel em água desionizada a 25°C, depois de se colocar 1% em peso da referida porção na referida água desionizada com agitação moderada por 10 minutos. Uma ampla variedade de compo-
20 nentes insolúveis em água podem ser incorporados nas composições da presente invenção. A natureza estruturada da composição é adequada para dispersar componentes insolúveis em água que são sólidos à temperatura ambiente (por exemplo, certos polímeros e ceras; corantes; e particulados tais como óxidos minerais, silicatos, aluminossilicatos, piritona de zinco, fa-
25 rinha de aveia coloidal, derivados de soja e outros) ou líquidos à temperatura ambiente (por exemplo, óleos, emolientes, e condicionadores de pele; ativos biológicos); componentes aromatizantes).

 Qualquer de uma variedade de condicionadores secundários comercialmente disponíveis, tais como silicones voláteis, que conferem atri-
30 butos adicionais, tais como brilho ao cabelo são adequados para uso nesta invenção. O agente condicionador à base de silicone volátil tem um ponto de ebulição à pressão atmosférica menor que cerca de 220°C. O condicionador

à base de silicone volátil pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0 por cento a cerca de 3 por cento, por exemplo de cerca de 0,25 por cento a cerca de 2,5 por cento ou de cerca de 0,5 por cento a cerca de 1.0 por cento, com base no peso total da composição. Exemplos de silicones voláteis adequados incluem, porém não exclusivamente, polidimetilsiloxano, polidimetilciclossiloxano, hexametildissiloxano, fluidos de ciclometicona tais como polidimetilciclossiloxano comercialmente disponível na Dow Corning Corporation de Midland, Michigan sob o nome comercial, "DC-345" e misturas dos mesmos, e de preferência incluem fluidos de ciclometicona. Outros condicionadores secundários adequados incluem polímeros catiônicos, que incluem poliquartêrnios, guar catiônico, e outros.

Qualquer um de uma variedade de umectantes comercialmente disponíveis, que são capazes de proporcionar propriedades umidificantes e condicionadores à composição para cuidado pessoal, são adequados para uso na presente invenção. O umectante pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0 por cento a cerca de 10 por cento, por exemplo de cerca de 0,5 por cento a cerca de 5 por cento ou de cerca de 0,5 por cento a cerca de 3 por cento, com base no peso total da composição. Exemplos de umectantes adequados incluem porém não exclusivamente: 1) polióis líquidos solúveis em água selecionados do grupo que compreende glicerina, propileno glicol, hexileno glicol, butileno glicol, dipropileno glicol, poligliceróis, e misturas dos mesmos; 2) polialquilenos glicol da fórmula: $\text{HO}-(\text{R}''\text{O})_b\text{-H}$, onde R'' é um grupo alquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e b é um inteiro de cerca de 2 a cerca de 10; 3) polietileno glicol éter de metil glicose de fórmula $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5\text{-(OCH}_2\text{CH}_2)_c\text{-OH}$, onde c é um inteiro de cerca de 5 a cerca de 25; 4) uréia; e 5) misturas dos mesmos, com glicerina sendo o umectante preferido.

Exemplos de agentes quelantes adequados incluem aqueles que são capazes de proteger e preservar as composições desta invenção. Exemplos de agentes quelantes/sequestrantes que podem ser adequados incluem EDTA, fosfatos, e outros.

Preservativos adequados incluem, por exemplo, parabenos, es-

pécies de amônio quaternário, fenoxietanol, benzoatos, DMDM hidantoína, e estão presentes na composição em uma quantidade, com base no peso total da composição, de cerca de 0 a cerca de 1 por cento ou de cerca de 0.05 por cento a cerca de 0,5 por cento.

- 5 Embora seja tipicamente desnecessário incluir agentes espessantes na composição (uma vez que o "espessamento" é tipicamente realizado esteticamente e com baixo custo usando-se a combinação de tensoativo aniônico e agente estruturante, por exemplo, álcool graxo ramificado), é possível incorporar qualquer um de uma variedade de agentes espessantes
- 10 comercialmente disponíveis, que são capazes de conferir a viscosidade apropriada às composições para cuidado pessoal são adequados para uso nesta invenção.

- Exemplos de agentes espessantes adequados incluem porém não exclusivamente: mono ou diésteres de 1) polietileno glicol de fórmula:
- 15 $\text{HO}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_z\text{H}$, onde z é um inteiro de cerca de 3 a cerca de 200; e 2) ácidos graxos contendo de cerca de 16 a cerca de 22 átomos de carbono; ésteres de ácido graxo de polióis etoxilados; derivados etoxilados de mono e diésteres de ácidos graxos e glicerina; hidroxialquil celulose; alquil celulose; hidroxialquil alquil celulose; emulsões intumescíveis em álcali hidrofobicamente modificadas (HASEs); uretanos etoxilados hidrofobicamente modifi-
- 20 cados (HEURs); gomas xantana e guar; e misturas dos mesmos. Espessantes preferidos incluem éster de polietileno glicol, e mais preferivelmente diesteartato de PEG-150 que está disponível na Stepan Company de Northfield, Illinois ou na Comiel, S.p.A. de Bolonha, Itália sob o nome comercial, "PEG
- 25 6000 DS".

- As composições da presente invenção podem incluir um agente de benefício. Um agente de benefício é qualquer elemento, um íon, um composto (por exemplo, um composto sintético ou um composto isolado de qualquer fonte natural) ou outra porção química no estado sólido (por exemplo
- 30 particulado), líquido, ou gasoso e um composto que tem um efeito cosmético ou terapêutico na pele, no cabelo, na mucosa, ou nos dentes. Conforme usado neste relatório, o termo "agente de benefício" inclui qualquer

ingrediente ativo tal como um cosmético ou fármaco, que é distribuído para dentro da pele, cabelo, mucosa ou dentes e/ou sobre a pele, cabelo, mucosa ou dentes em um local desejado.

Os agentes de benefício úteis nesta invenção podem ser classificados por seu benefício terapêutico ou por seu modo de ação postulado. No entanto, deve ficar entendido que os agentes de benefício úteis nesta invenção podem, em algumas circunstâncias, proporcionar mais de um benefício terapêutico ou operar via mais de um modo de ação. Portanto, as classificações particulares fornecidas nesta invenção são dadas a título de conveniência e não limitam os agentes de benefício às aplicações particulares listadas.

Exemplos de agentes de benefício adequados incluem aqueles que proporcionam benefícios tais como, porém sem limitação: emolientes; agentes umidificantes e preventivos contra a perda de água; agentes de limpeza; agentes de despigmentação; agentes de reflexo e modificadores óticos; aminoácidos e seus derivados; agentes antimicrobianos; agentes anti-alérgicos; agentes antiacne; agentes antienvelhecimento; agentes anti-rugas, antissépticos; analgésicos; agentes de controle de brilho; antiprurídicos; anestésicos locais; agentes contra queda de cabelo; agentes promotores de crescimento de cabelo; anti-histaminas; agentes anti-infecciosos; agentes anti-inflamatórios; anticolinérgicos; vasoconstritores; vasodilatores; promotores de cicatrização de ferida; peptídios, polipeptídios e proteínas; desodorantes e antiperspirantes; agentes medicamentosos; agentes para firmar a pele, vitaminas; agentes iluminadores de pele; agentes de escurecimento da pele; antifúngicos; agentes depilantes; antiirritantes; hemorroidários; inseticidas; enzimas para exfoliação ou outros benefícios funcionais; inibidores de enzimas; produtos de toxicodendro; produtos de "poison oak"; produtos para queimadura; agentes contra brotoeja de fralda; agentes contra brotoeja; vitaminas; extratos herbais; vitamina A e seus derivados; flavenóides; agentes contra sensibilidade ("sensates") e contra estresse; antioxidantes; iluminadores de cabelo; protetores solares; agentes anti-edema; intensificadores de neocolágeno, agentes anti-caspa/dermatite seborréica/psoríase; queratolíti-

cos; lubrificantes; agentes iluminadores e branqueadores; agentes de calcificação, fluoração e mineralização; e misturas dos mesmos.

A quantidade do agente de benefício que pode ser usada pode variar dependendo, por exemplo, da capacidade do agente de benefício de penetrar na pele, unha, mucosa, ou dentes; do agente de benefício específico escolhido, do benefício particular desejado, da sensibilidade do usuário ao agente de benefício, do estado de saúde, idade, e condição da pele e/ou unha do usuário, e outros fatores. Em suma, o agente de benefício é usado em uma "quantidade segura e eficaz", que é uma quantidade que é alta o bastante para transmitir um benefício desejado à pele ou unha ou para modificar uma certa condição a ser tratada, mas que é baixa o suficiente para evitar efeitos colaterais graves, a uma proporção risco / benefício razoável segundo critério médico razoável.

As composições da presente invenção são estruturadas, i.e., têm uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa; mais preferivelmente de cerca de 10 Pa a cerca de 1100 Pa e de preferência incluem uma fase lamelar abundantemente composta de um ou mais tensoativos que são dispersados em uma fase externa (tipicamente aquosa). A viscosidade da composição para cuidado pessoal pode ser tal que a composição pode ser espalhada como um creme ou loção ou gel. Por exemplo, quando medida usando um eixo LVT3 a 30 rpm, a viscosidade pode ser de cerca de 500 cps a cerca de 2000 cps.

Em certas modalidades da invenção a viscosidade da composição é particularmente estável ao longo do tempo. Por exemplo, a alteração percentual na viscosidade de uma leitura inicial para a viscosidade de uma composição envelhecida por 2 semanas a 25°C pode ser menor que cerca de $\pm 15\%$, de preferência menor que cerca de $\pm 10\%$. Igualmente a alteração na viscosidade de uma composição com 2 semanas de envelhecimento a 25°C para aquela de uma composição com 13 semanas de envelhecimento a 25°C pode ser menor que $\pm 25\%$, de preferência menor que cerca de $\pm 10\%$. Igualmente a alteração na viscosidade de uma leitura inicial para a viscosidade de uma composição que passa por 3 ciclos de congelamento-

descongelamento pode ser menor que $\pm 15\%$, de preferência menor que cerca de $\pm 10\%$.

O pH das presentes composições não é crítico, mas pode estar em uma faixa que proporcione depilação suficiente, sem contudo facilitar a irritação da pele, tal como de cerca de 7,5 a cerca de 13, de preferência de cerca de 11 a cerca de 13, e mais preferivelmente de cerca de 12 a cerca de 12,5. Em certas modalidades, o pH da composição é particularmente estável ao longo do tempo. Por exemplo a alteração no pH de uma leitura inicial para o pH de uma composição envelhecida por 2 semanas a 25°C pode ser menor que cerca de $\pm 0,05$ unidade. Igualmente a alteração no pH de uma composição com 2 semanas de envelhecimento a 25°C para aquela de uma composição com 13 semanas de envelhecimento a 25°C pode ser menor que $\pm 0,075$ unidade. Igualmente a alteração no pH de uma leitura inicial para o pH de uma composição que passa por 3 ciclos de congelamento-descongelamento pode ser menor que $\pm 0,05$. Em uma modalidade da presente invenção a composição estruturada compreende pelo menos duas fases visualmente distintas onde uma primeira fase é visualmente distinta de uma segunda fase. De preferência, as fases visualmente distintas são emba-ladas em contato físico uma com a outra e são estáveis. De preferência, as fases visualmente distintas formam um padrão tal como listras, fitas ou estri-as. A proporção da primeira fase para a segunda fase é tipicamente de cerca de 1:99 a cerca de 99:1, de preferência de 90:10 a cerca de 10:90, mais pre-ferivelmente de cerca de 70:30 a cerca de 30:70, ainda mais preferivelmente cerca de 50:50. Como se sabe na técnica, a primeira fase visualmente distin-ta pode incluir os componentes de maneira suficiente para proporcionar es-trutura, por exemplo, tensoativo aniônico e álcool graxo ramificado. A segun-da fase visualmente distinta também pode incluir os componentes acima mencionados de maneira suficiente para proporcionar estrutura. Alternativa-mente, a segunda fase pode ser não-estruturada.

As composições da presente invenção são tipicamente extrusá-veis ou distribuíveis de uma embalagem, para serem aplicadas diretamente ou indiretamente, por via tópica ou oral ao corpo ou a uma outra superfície.

Dependendo da função particular, as composições da presente invenção podem ser enxaguadas com água ou aplicadas sobre a pele e deixadas ficar sem enxágüe. De preferência, as composições da presente invenção são composições com enxágüe, o que significa que o produto é aplicado topicamente à pele ou ao cabelo e então subsequente (i.e., dentro de alguns minutos) a pele ou o cabelo é enxaguado com água, ou de alguma forma enxaguada usando um substrato ou outro meio de remoção adequado com deposição de uma porção da composição. Utilidades particularmente adequadas para as composições da presente invenção incluem sabonetes e condicionadores para o corpo assim como xampus e condicionadores para o cabelo, assim como produtos de limpeza facial. As composições da presente invenção também podem ser usadas para produtos de limpeza com agentes de benefício para tratamento de acne, composições anti-estresse (por exemplo, composições com altas concentrações de compostos aromatizantes), entre outras aplicações para cuidado pessoal.

Em certas modalidades, as composições produzidas pela presente invenção são de preferência usadas como produtos para cuidado pessoal ou em produtos para cuidado pessoal para remover pelos da superfície de um corpo. Por "superfície de um corpo" entende-se aquela porção do corpo que abrange a superfície de um corpo da qual se projetam pelos indesejados (i.e., pele) e/ou os pelos que se projetam da mesma. Exemplos de superfície do corpo incluem as áreas de biquini, pernas, braços e/ou áreas do rosto tais como em volta das sobrancelhas ou dos lábios. As composições da presente invenção devido à presença de tensoativo proporcionam ainda maior capacidade para limpar a pele além de remover os pelos.

Como discutido acima, as requerentes descobriram inesperadamente que os presentes métodos fornecem produtos para cuidado pessoal com ótima estética, e em certas modalidades com um ou mais de propriedades desejáveis tais como estabilidade, enxaguabilidade e eficácia na remoção de pelos.

A presente invenção fornece métodos para remover pelos e/ou limpar a superfície de um corpo do corpo humano compreendendo contatar

pelo menos uma porção do corpo com uma composição da presente invenção. Certos métodos preferidos compreendendo contatar a superfície de um corpo com uma composição da presente invenção para remover pelos da superfície do corpo ou limpar esta superfície.

5 Os métodos para remoção de pelos da presente invenção podem compreender ainda qualquer uma de uma variedade de etapas opcionais adicionais associadas convencionalmente com remoção de pelos incluindo, por exemplo, etapas de ensaboamento, enxágüe, e outras.

10 A presente invenção fornece ainda métodos para fazer uma composição estruturada compreendendo um ativo depilatório compreendendo combinar um depilador e um ativo, de maneira suficiente para obter uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pa a cerca de 1500 Pa. Por exemplo, uma ou mais composições estruturadas compreendendo, consistindo essencialmente em, ou consistindo em um ativo depilatório, um álcool graxo ramificado, e um tensoativo aniônico podem ser combinados por despejamento, misturação, adição em gotas, pipetagem, bombeamento, ou outro método, qualquer um ou mais desses ingredientes ou composições compreendendo tais ingredientes em qualquer um ou mais dos outros ingredientes ou composições compreendendo tais outros ingredientes em qualquer ordem e opcionalmente usando qualquer equipamento convencional tal como um propulsor mecanicamente agitado, uma pá, ou outro equipamento.

25 Os métodos da presente invenção podem compreender ainda qualquer uma de uma variedade de etapas para misturar ou introduzir um ou mais dos componentes opcionais descritos acima com ou na composição estruturada da presente invenção seja antes, depois, ou simultaneamente com a etapa de combinação descrita acima. Embora em certas modalidades, a ordem de misturação não seja crítica, é preferível, em outras modalidades, pré-misturar certos componentes, tais como a fragrância e o tensoativo não-iônico antes da adição de tais componentes na composição estruturada.

EXEMPLOS

O Teste de Tensão de Escoamento a seguir é usado nos pre-

5 sentes métodos e nos Exemplos a seguir. Em particular, como descrito acima, o teste de tensão de escoamento é usado para determinar se uma composição é estruturada, de acordo com a presente invenção. Além disso, o Teste do Grau de Amontoamento é usado para determinar a capacidade da
5 composição de recuperar seu formato rapidamente.

Teste de Tensão de Escoamento:

O teste de tensão de escoamento a seguir foi realizado em várias composições para cuidado pessoal para determinar a tensão de escoamento de acordo com a presente invenção. Amostras foram colocadas em
10 um banho de água ajustado em 25°C por um período de tempo suficiente para permitir que a amostra entrasse em equilíbrio (pelo menos cerca de uma hora). O procedimento foi efetuado colocando-se delicadamente 1,0 grama da composição a ser testada na placa base de um reômetro apropriadamente calibrado (por exemplo, Advanced Rheometer AR 2000) tendo um
15 cone de 20 mm com um ângulo de 1 grau, uma placa de 20 mm, um banho de água, e um sifão de solvente. O tamanho da amostra era apenas suficiente para permitir que um pequeno fluxo de amostra passasse pela abertura depois de atingida a posição final do cone e da placa (0,030 mm). Para minimizar o cisalhamento da amostra antes do teste, cada amostra foi aplicada à placa de maneira consistente, retirando-se a amostra sua-
20 vemente com uma concha em um movimento sem cisalhamento ou espalhamento significativo, espalhando-se a mesma uniformemente sobre a placa formando uma camada, e sem compressão e rotação da espátula fora da amostra. A amostra foi centralizada na placa base e depositada de forma
25 relativamente uniforme pela placa. Uma vez atingida a posição de medição, um pequeno volume do material de amostra se projetou pela abertura. Este foi removido de forma rápida e delicada para não perturbar a placa superior e e pré-cisalhar a amostra. [Se a placa superior deslocasse então a operação seria interrompida.] A preparação de amostra descrita até aqui levou
30 menos de 20 segundos para reduzir a secagem indevida da amostra. O instrumento foi ajustado para uma operação de taxa de cisalhamento controlada (log) com uma taxa de cisalhamento variando de $0,01^{-1}$ a 300^{-1} ; 300 da-

dos coletados; 300 segundos de duração do teste; banho de água a 25°C. O dispositivo de saída preso ao reômetro foi ajustado para plotar a tensão (Pa) em função da taxa de cisalhamento s^{-1} . A tensão de escoamento foi determinada a partir do gráfico de tensão de escoamento versus taxa de cisalhamento como a tensão à qual a curva se afasta da linearidade. O desvio médio e o desvio padrão das 3 operações foi determinado.

Teste do Grau de Amontoamento:

O teste do grau de amontoamento a seguir foi realizada em várias composições para cuidado pessoal para determinar a dimensão H-B de acordo com a presente invenção.

Imediatamente depois de terminado o teste de tensão de escoamento acima, o cone foi retirado da placa usando o motor de içamento automático no reômetro. A amostra foi deixada na placa por 30 minutos e uma imagem digital foi feita com uma câmera Canon S25, de 5 megapixel. A imagem foi avaliada usando um método de técnica de contagem de caixa, começando com uma escala de de caixa de uma caixa cobrindo a área de amostra na placa e dobrando o número de caixas com cada iteração até o número de caixas ser igual a mil e vinte e quatro. A dimensão H-B do material é calculada por plotagem do $\log N(l)$ versus $\log l$, onde $N(l)$ é um número de caixas contendo qualquer superfície do material e l é uma resolução representando a recíproca do número de caixas (i.e., resolução de caixa) e onde a dimensão H-B é uma curva em linha reta do gráfico de oito caixas para mil e vinte e quatro caixas. O método de teste foi repetido para que 10 cópias fossem realizadas para cada amostra. Se a dimensão H-B resultante tem um desvio padrão relativo de menos de 10% o valor é relatado para a amostra.

Exemplos Exemplo1- Exemplo2: Preparação de Exemplos Inventivos e Avaliação da Estabilidade e Depilação

As composições estruturadas inventivas do exemplo comparativo Exemplo1 e Exemplo Exemplo2 foram preparadas por misturação de um ingrediente particular com outros ingredientes conforme os materiais e as quantidades listados na Tabela 1.

Tabela 1

Nome comercial	Nome INCI	Concentração (% em peso)	
		Exemplo 1	Exemplo 2
Água desionizada	Água	1,898	7,500
Tegobetaine L-7V (32%)	Cocamidopropil betaina (e) água	26,000	----
Mackol CAS 100-N	Coco sulfato de sódio	1,500	---
Emery 917	Glicerina	3,000	---
Jaguar C17	Cloreto de guar hidroxipropiltrimônio	0,500	---
Cedapal TD403 (30%)	Trideceth sulfato de sódio	18,000	31,000
Isalchem 123A	Álcoois, C10-16	2,000	2,000
D&C Red 28 Aluminum Lake	D&C Red 28 Aluminum Lake	0,002	---
Procol CS 20 D	Álcool cetearílico (e) cetearéth-20	7,500	---
Água desionizada	Água	6,000	---
Uréia	Uréia	8,000	8,000
Água desionizada	Água	5,000	5,000
Hidróxido de cálcio	Hidróxido de cálcio	4,000	4,000
Tioglicolato de potássio (43%)	Tioglicolato de potássio	16,000	16,000
Fragrância Water Lily	Fragrância	0,600	---

Tabela 1 - Continuação

Nome comercial	Nome INCI	Concentração (% em peso)	
		Exemplo 1	Exemplo 2
Bioterge AS-40	C14-16 olefina sulfonato de sódio	---	25,000
Água desionizada	Água	qs	---
Hidróxido de sódio	Hidróxido de cálcio	qs	1,500
pH (inicial)		12,850	12,974
pH (1 semana a 25°C)		12,750	12,974 (3 dias)
pH (1 semana a 50°C)		12,600	12,971 (3 dias)
Viscosidade (inicial)		250.000	
Viscosidade (1 semana a 25°C)		340.000	
Viscosidade (1 semana a 50°C)		1.260.000	

As composições estruturadas apresentadas na Tabela 1 foram preparadas da seguinte maneira: os ingredientes foram adicionados na ordem listada a um vaso de tamanho adequado equipado com um misturador do tipo propulsor suspenso. A agitação foi suficiente para manter um bom deslocamento do lote sem aeração. Os componentes foram adicionados enquanto se mantinha uma agitação constante. O pH foi medido depois de o último componente ser adicionado e ajustado em 5,5 - 6,5. Ácido cítrico foi então adicionado para reduzir o pH para um valor entre cerca de 5,7. Especificamente 0,12%, 0,11%, e 0,10% de ácido cítrico foi adicionado aos Exemplo 1, Exemplo 2 respectivamente para reduzir o pH para 5,70, 5,70 e 5,74 respectivamente. Os Exemplos 1-2 foram avaliados quanto à viscosidade usando um viscosímetro Brookfield DV - I + tradicional com eixo LVT3 giratório a 30 rpm, com os valores em centipoise (cps) apresentados na Tabela 1.

Os Exemplo 1 e Exemplo 2 foram aplicados à superfície de um corpo e deixados ficar ali por vários minutos. A composição depilatória foi então removida. As composições removeram os pelos com sucesso. A estabilidade da viscosidade para o Exemplo 1 avaliada depois de 1 semana a 50°C não foi tão boa quanto o esperado, mas essas condições são consideradas um desafio muito exigente para uma composição depilatória. O Exemplo 2 também mostrou estética cremosa excelente e excelente estabilidade depois de uma avaliação limitada de 3 dias.

Exemplos Exemplo3- Exemplo4: Preparação de Exemplos Inventivos e Avaliação da Estabilidade e Depilação

As composições estruturadas inventivas dos exemplos Exemplo1 e Exemplo2 foram preparadas por misturação de um ingrediente particular com outros ingredientes conforme os materiais e as quantidades listados na Tabela 2.

Tabela 2

Nome comercial	Nome INCI	Exemplo 3	Exemplo 4
Água desionizada	Água	3,000	24,000
Cedapal TD403 (30%)	Trideceth sulfato de sódio	34,600	24,000
Isalchem 123A	Álcoois, C10-16	2,200	1,500
Uréia	Uréia	8,000	8,000
Hidróxido de cálcio	Hidróxido de cálcio	4,000	4,000
Tioglicolato de potássio (43%)	Tioglicolato de potássio	16,000	16,000
Bioterger AS-40	C14-16 olefina sulfonato de sódio	30,700	21,000
Hidróxido de sódio		1,500	1,500
pH (inicial)		12,780	12,77
pH (2 semanas a 25°C)		12,790	12,75
pH (2 semanas a 50°C)		12,740	12,68
pH (13 semanas a 25°C)		12,820	12,81
pH (13 semanas a 50°C)		12,740	12,64
pH (congelamento descongelamento - 3 ciclos)		12,740	12,72
Viscosidade (inicial) (cps)		25,800	12250
Viscosidade (2 semanas a 25°C)		22,310	12250
Viscosidade (2 semanas a 50°C)		26,600	14350
Viscosidade (13 semanas a 25°C)		27,030	11350
Viscosidade (13 semanas a 50°C)		27,620	15720
Viscosidade (congelamento descongelamento - 3 ciclos)		25,060	12,100

As composições estruturadas apresentadas na Tabela 2 foram preparadas de maneira semelhante àquelas descritas acima com referência à Tabela 1. Os Exemplo 3 e Exemplo 4 foram aplicados à superfície de um corpo e deixados ficar ali por vários minutos. A composição depilatória foi então removida. As composições inventivas removeram os pelos com sucesso. Os Exemplo 3 e Exemplo 4 apresentaram excelente estética cremo-

- sa. Usando o alquil olefina sulfonato para auxiliar na estruturação da composição, também é possível obter excelente estabilidade pH, excelente estabilidade ao congelamento descongelamento e excelente estabilidade da viscosidade. Ao contrário do Exemplo 1, as variações no pH (entre inicial e ou 2
- 5 semanas a 25°C ou congelamento descongelamento; ou entre 2 semanas a 25°C e 13 semanas a 25°C) são menores que 0,05 unidade. Além disso, ao contrário do Exemplo 1, as alterações na viscosidade (entre inicial e ou 2 semanas a 25°C ou congelamento descongelamento; ou entre 2 semanas a 25°C e 13 semanas a 25°C) são todas menores que $\pm 15\%$.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição compreendendo:
um ativo depilatório; e
um tensoativo, em que a composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.
2. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição com uma dimensão H-B menor que cerca de 1,7.
3. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o tensoativo é selecionado do grupo que consiste em alquil olefina sulfonatos, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil sulfossuccinatos, alquil éter sulfossuccinatos, alquil sulfossuccinamatos, alquil amidosulfossuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoétercarboxilatos, alquil succinatos, acil sarcosinatos graxos, acil aminoácidos graxos, acil tauratos graxos, alquil sulfoacetatos graxos, alquil fosfatos.
4. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o tensoativo é um alquil olefina sulfonato.
5. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende ainda um auxiliar de estruturação.
6. Composição de acordo com a reivindicação 5, em que o auxiliar de estruturação compreende um ácido graxo ou álcool graxo C7-C22, linear ou ramificado.
7. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende ainda um álcool graxo C7-C22, linear ou ramificado.
8. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende ainda um álcool graxo mono-ramificado.
9. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição é substancialmente livre de tensoativos compreendendo um ou mais grupos funcionais amida.
10. Método para fazer uma composição estruturada compreendendo combinar um ativo depilatório e um tensoativo em quantidades sufici-

entes para obter uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.

11. Método para remover pelos do corpo humano compreendendo aplicar uma composição estrutura um ativo depilatório e um tensoativo, em que a composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa por um período de tempo suficiente para melhorar a remoção de pelos.
- 5

RESUMO

Patente de Invenção: **"COMPOSIÇÕES DEPILATÓRIOS ESTRUTURADAS"**.

- 5 A presente invenção refere-se a composições compreendendo um ativo depilatório; e um tensoativo; em que a composição tem uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa, e métodos de uso das mesmas.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**COMPOSIÇÕES DEPILATÓRIOS ESTRUTURADAS**".

Referência a Pedidos Relacionados

Este pedido reivindica o benefício de prioridade para o Pedido

- 5 Provisório US Série Nº 60/947.000 depositado em 29 de junho de 2007.

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a composições estruturadas compreendendo um depilador, e aos usos de tais composições em produtos para cuidado pessoal.

10 Descrição da Técnica Relacionada

- Uma variedade de composições ditas "estruturadas" para uso em cuidado pessoal, cuidado do lar, e similares produtos de consumo são conhecidas na literatura. Tais composições estruturadas freqüentemente caracterizam-se pela presença de uma fase lamelar rica em tensoativos, e
- 15 tendem a apresentar propriedades reológicas e estéticas desejáveis, assim como potência significativa para suspender ingredientes funcionais que não são solúveis em água.

- As requerentes perceberam que seria desejável combinar a reologia e estética favoráveis de um sistema estrutura com um sistema depilatório ativo. As requerentes perceberam ainda que seria desejável criar uma
- 20 composição depilatória que não fosse apenas esteticamente agradável e/ou de fase estável, mas também que apresentasse um ou mais propriedades adicionais tais como enxaguabilidade e/ou suavidade. Entretanto, as requerentes perceberam adicionalmente que a incorporação de depiladores em
- 25 sistemas estruturados tende a ser problemática. Em particular, as requerentes acreditam que (1) a natureza agressiva dos ativos depilatórios assim como (2) os altos níveis de eletrólito que geralmente são necessários para aumentar a eficácia do depilador fazem com que fique difícil formar uma composição depilatória estruturada estável.

- 30 Em vista do acima exposto, as requerentes perceberam a necessidade de desenvolver composições estruturadas compreendendo um ativo depilatório, e métodos para fazer tais composições.

Sumário da Invenção

A presente invenção satisfaz a necessidade acima mencionada e supera as desvantagens da técnica anterior. Em particular, as requerentes descobriram que um ou mais ativos depilatórios podem ser combinados com um ou mais tensoativos para produzir composições estruturadas que são de fase estável.

De acordo com um aspecto, a presente invenção fornece uma composição compreendendo um ativo depilatório e um tensoativo, a composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.

De acordo com um aspecto, a presente invenção fornece métodos para fazer uma composição estruturada compreendendo combinar um ativo depilatório e um tensoativo em quantidades suficientes para obter uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.

De acordo com um outro aspecto, a presente invenção fornece métodos para remover pêlos do corpo humano compreendendo aplicar uma composição estrutura da presente invenção ao corpo humano por um período de tempo suficiente para melhorar a remoção dos pêlos.

20 Descrição das Modalidades Preferidas

Todas as percentagens listadas neste relatório são percentagens em peso, a menos que de outra forma especificamente mencionado.

Conforme usado neste relatório o termo "composição estruturada" significa uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa medida pelo "Teste de Tensão de Escoamento" descrito em Métodos de Teste abaixo. Exemplos de certas composições estruturadas preferidas incluem aquelas com uma tensão de escoamento de cerca de 10 Pa a cerca de 1100 Pa, medida pelo Método de Tensão de Escoamento descrito mais abaixo.

30 Como observado acima, as requerentes descobriram inesperadamente que composições estruturadas podem ser obtidas por combinação de pelo menos um ativo depilatório com pelo menos um tensoativo. As re-

querentes descobriram ainda que as composições da presente invenção, de acordo com certas modalidades, possuem a qualidade desejável que pode ser chamada de "amontoamento", isto é, a capacidade de recuperar o formato rapidamente e formar picos quando submetidas a cisalhamento, conforme determinado pelo "Teste do Grau de Amontoamento" descrito em Métodos de Teste abaixo. Por conseguinte, em certas modalidades, as composições da invenção têm uma dimensão Hauesorff-Besicovitch (doravante, "dimensão H-B") que é menor que cerca de 1,7, de preferência menor que cerca de 1,6, mais preferivelmente menor que cerca de 1,5, e ainda mais preferivelmente menos que cerca de 1,4, medida pelo Método de Teste do Grau de Amontoamento descrito mais adiante.

Qualquer um de uma variedade de ativos depilatórios adequados pode ser usado nas composições da presente invenção. Por ativo depilatório entende-se uma espécie química que é capaz de degradar quimicamente os pêlos e portanto significa excluir aquelas espécies, por exemplo, ceras que funcionam para remover pêlos apenas pela ligação física aos mesmos de modo que os pêlos podem ser mecanicamente arrancados do corpo. Exemplos de ativos depilatórios adequados incluem qualquer um dos compostos adequados para degradar quimicamente a queratina ou os pêlos (tal como por rompimento das ligações dissulfeto dos pêlos). Exemplos adequados de ativos depilatórios incluem compostos contendo tio que podem ser ionizados ou não-ionizados, solúveis em água ou dispersíveis em água. Exemplos de ativos depilatórios adequados incluem tioglicolatos tais como tioglicolato de potássio, ditioeritritol, tioglicerol, tioglicol, tioxantina, ácido tiossalícílico, ácido osalícílico, N-acetil-L-cisteína, ácido lipóico, dihidrolipoato de sódio 6,8 ditiocatanoato, 6,8-diotiocatanoato de sódio, um sal de sulfeto de hidrogênio, ácido tioglicólico, ácido 2-mercaptopropiônico, ácido 3-mercaptopropiônico, ácido tiomálico, tioglicolato de amônio, gliceril monotioglicolato, tioglicolato de monoetanolamina, ácido tioglicólico de monoetanolamina, ditidiglicolato de diamônio, tiolactato de amônio, tiolactato de monoetanolamina, tioglicolamida, homocisteína, cisteína, glutathione, ditiotreitól, ácido dihidrolipóico, 1'3-ditiopropanol, tioglicolamida, glicerilmonotioglicolato,

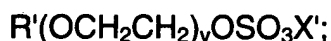
tioglicol hidrazina, ceratinase, tioglicolato de guanidina, tioglicolato de cálcio e/ou cisteamina, e combinações dos mesmos. Ativos depilatórios particularmente adequados são tioglicolatos.

- Qualquer um de uma variedade de tensoativos adequados pode ser usado nas composições da presente invenção, de preferência de modo que a composição final tenha uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa e/ou uma dimensão H-B menor que cerca de 1,7. Em uma modalidade, a composição inclui um tensoativo aniônico. De acordo com certas modalidades, tensoativos aniônicos adequados podem ser ramificados ou não ramificados e podem incluir sulfonatos de alquil olefina, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil sulfossuccinatos, alquil éter sulfossuccinatos, alquil sulfossuccinamatos, alquil amidossulfossuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoétercarboxilatos, alquil succinatos, acil sarcosinatos graxos, acil aminoácidos graxos, acil tauratos graxos, alquil sulfoacetatos graxos, alquil fosfatos, e misturas de dois ou mais dos mesmos. Exemplos de certos tensoativos aniônicos incluem:

alquil olefina sulfonatos da fórmula



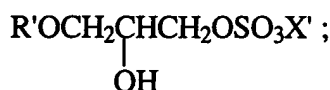
- alquil éter sulfatos da fórmula



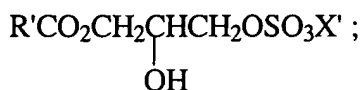
alquil sulfatos da fórmula



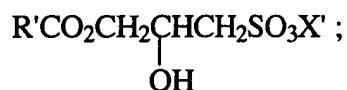
- alquil monogliceril éter sulfatos da fórmula



alquil monoglicerídeo sulfatos da fórmula



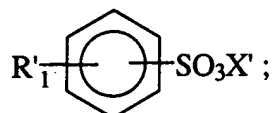
alquil monoglicerídeo sulfonatos da fórmula



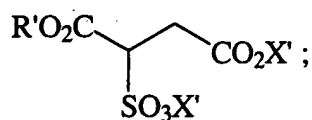
alquil sulfonatos da fórmula



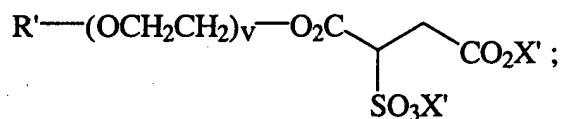
alquilaril sulfonatos da fórmula



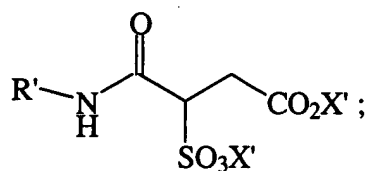
5 alquil sulfossuccinatos da fórmula:



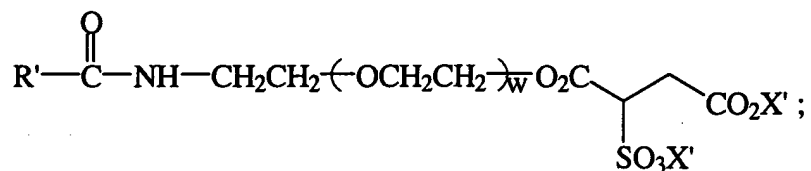
alquil éter sulfossuccinatos da fórmula:



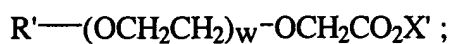
alquil sulfosuccinamatos da fórmula:



alquil amidosulfossuccinatos da fórmula

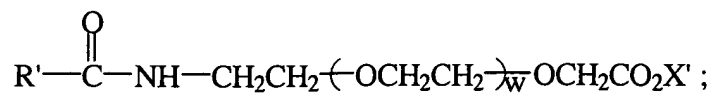


alquil carboxilatos da fórmula:

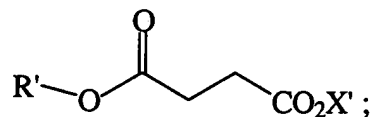


10

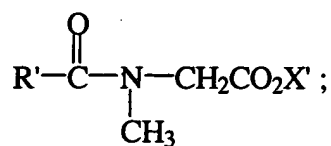
alquil amidoétercarboxilatos da fórmula:



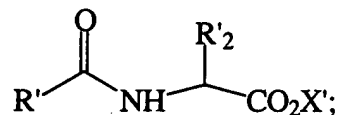
alquil succinatos da fórmula:



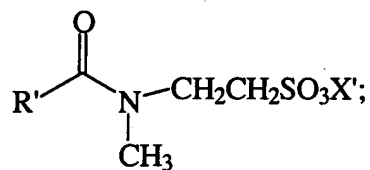
acil sarcosinatos graxos da fórmula:



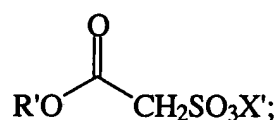
acil aminoácidos graxos da fórmula:



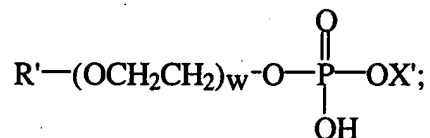
acil tauratos graxos da fórmula:



5 alquil sulfoacetatos graxos da fórmula:



alquil fosfatos da fórmula:



em que

R' é um grupo alquila com de cerca de 7 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 7 a cerca de 16 átomos de carbono,

10 R_1 é um grupo alquila com de cerca de 1 a cerca de 18, e de preferência de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono,

R_2 é um substituinte de um l-aminoácido natural ou sintético,

X' é selecionado do grupo que consiste em íons de metal alcalino, íons de metal alcalino-terroso, íons de amônio, e íons de amônio substituídos com cerca de 1 a cerca de 3 substituintes, cada um dos substituintes podendo ser iguais ou diferentes e são selecionados do grupo que consiste em grupos alquila com 1 a 4 átomos de carbono e grupos hidroxialquila com
 5 cerca de 2 a cerca de 4 átomos de carbono e

v é um número inteiro de 1 a 6;

w é um número inteiro de 0 a 20;

e misturas dos mesmos.

10 Tensoativos aniônicos preferidos incluem alquil olefina sulfonatos e alquil éter sulfatos. Um tensoativo aniônico particularmente adequado é alquil olefina sulfonato de sódio, disponível como BIOTERGE SD40 MFLD na Stepan Company de Northfield, Illinois.

Em certas modalidades preferidas, o tensoativo aniônico para
 15 uso na presente invenção compreende um tensoativo aniônico ramificado. Por "tensoativo aniônico ramificado" entende-se um tensoativo aniônico compreendendo mais de 10% de moléculas de tensoativo ramificadas. Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem sulfatos à base de tridecanol tais como tridecet sulfato de sódio, que geralmente compreende um
 20 alto nível de ramificação, com mais de 80% das moléculas de tensoativo compreendendo pelo menos 2 ramificações. Um outro tensoativo aniônico ramificado adequado é um C₁₂₋₁₃ alquil sulfato derivado do álcool SAFOL 23 (Sasol, Inc., Houston, TExemplo, EUA) que tem cerca de 15 - 30% das moléculas de tensoativo ramificadas.

25 Tensoativos aniônicos ramificados incluem, porém sem limitação os seguintes tensoativos aniônicos ramificados à base de alquil sulfato ou alquil éter sulfato: tridecil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₈ alquil sulfato de sódio, C₁₀₋₁₆ alquil sulfato de sódio, tridecet sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ paret sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ paret-n sulfato de sódio, e C₁₂₋₁₄ paret-n sulfato de sódio. Um tensoativo aniônico ramificado particularmente adequado (cerca
 30 de 50% ramificado) é um tridecet sulfato de sódio, disponível como CEDE-

PAL TD 430 MFLD na Stepan Company de Northfield, Illinois.

Outros sais de todos os tensoativos aniônicos ramificados acima mencionados são úteis, tais como TEA, DEA, amônia, sais de potássio. Alcoxilatos úteis incluem o óxido de etileno, óxido de propileno e alcaxilatos mistos de EO/PO. Fosfatos, carboxilatos e sulfonatos preparados a partir de álcoois ramificados também são tensoativos aniônicos ramificados úteis. Os tensoativos aniônicos ramificados podem ser derivados de álcoois sintéticos tais como os álcoois primários a partir dos hidrocarbonetos líquidos produzidos pelo álcool sintético condensado de Fischer-Tropsch, por exemplo, o álcool SAFOL 23 disponível na Sasol North America, Houston, TX; a partir de álcoois sintéticos tais como aqueles na Patente US Nº 6.335.312 concedida a Coffindaffer, et al. em 1 de janeiro de 2002. Álcoois preferidos são SAFOL.TM. 23. Álcoois alcoxilados preferidos são SAFOL 23-3. Os sulfatos podem ser preparados por processos convencionais para alta pureza a partir de um processo de corrente de ar de SO_3 à base de enxofre, um processo de ácido clorossulfônico, um processo de ácido sulfúrico, ou um processo de oleum. A preparação via corrente de ar de SO_3 em um reator de filme de fluxo descendente é um processo de sulfação preferido.

Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem por exemplo os sulfatos aniônicos ramificados derivados de SAFOL 23-n anteriormente descritos, em que n é um número inteiro entre 1 e cerca de 20. Alcoxilação fracionada também é útil, por exemplo, por adição estequiométrica de apenas 0,3 mol de EO, ou 1,5 mol de EO, ou 2,2 moles de EO, com base nos moles de álcool presentes, visto que as combinações moleculares que resultam sempre são na verdade distribuições de alcoxilatos de modo que a representação de n como um número inteiro é meramente uma representação média. Os tensoativos aniônicos ramificados monometílicos preferidos incluem um C_{12-13} alquil sulfato derivado da sulfação de SAFOL 23, que tem cerca de 28% de moléculas de tensoativo aniônico ramificado.

Quando o tensoativo aniônico ramificado é um sulfato primário aniônico ramificado, ele pode conter algumas das seguintes moléculas de tensoativo aniônico ramificado: 4-metil undecil sulfato, 5-metil undecil sulfato,

7-metil undecil sulfato, 8-metil undecil sulfato, 7-metil dodecil sulfato, 8-metil-dodecil sulfato, 9-metil dodecil sulfato, 4,5-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil undecil sulfato, 5-metil-8-etil undecil sulfato, 9-metil undecil sulfato, 5,6,8-trimetil decil sulfato, 2-metil dodecil sulfato, e 2-metil undecil sulfato. Quando o tensoativo aniônico é um sulfato alcoxilado primário, estas mesmas moléculas podem estar presentes como os sulfatos de álcool não reagidos $n=0$, além dos adutos alcoxilados típicos que resultam da alcoxilação.

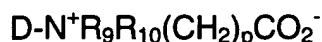
Quaisquer quantidades de tensoativos aniônicos ou combinações dos mesmos adequadas para, em conjunto com outros ingredientes na composição, produzir uma composição estruturada são adequadas. De acordo com certas modalidades, o tensoativo aniônico é usado em uma concentração de mais de cerca de 0,1% a cerca de 30% em peso de tensoativo aniônico ativo na composição. Entretanto para proporcionar estruturação suficiente, de preferência o tensoativo aniônico é usado em uma concentração mais alta, de preferência de cerca de 2% a cerca de 30%, mais preferivelmente de cerca de 7% a cerca de 25%, ainda mais preferivelmente de cerca de 10% a cerca de 22% de tensoativo aniônico ativo na composição.

Qualquer uma de uma variedade de betaínas adequadas pode ser usada nas composições da presente invenção. Exemplos de betaínas adequadas incluem alquil betaínas; amidoalquil betaínas; amidoalquil sultaínas; anfofosfatos; imidazolininas fosforiladas tais como fosfobetaínas e pirofosfobetaínas, assim como outras betaínas representadas pela seguinte fórmula:



em que B é um grupo alquila ou alquenila, de preferência um grupo com cerca de 7 a cerca de 22 átomos de carbono; e X^- é uma porção anionicamente carregada ou um derivado neutro (protonado) da mesma. Como será percebido pelos especialistas na técnica, a carga de X^- pode ser dependente do pH da composição.

Exemplos de alquil betaínas adequadas incluem os compostos da fórmula:



em que

D é um grupo alquila ou alquenil com cerca de 8 a cerca de 22, por exemplo, de cerca de 8 a cerca de 16 átomos de carbono;

- 5 R_9 e R_{10} são cada um independentemente um grupo alquila ou hidroxialquil com cerca de 1 a cerca de 4 átomos de carbono; e
 p é 1 ou 2.

Uma betaína preferida para uso na presente invenção é lauril betaína, comercialmente disponível na Huntsman International LLC de The
 10 Woodlands, Texas, como "Empigen BB/J."

Exemplos de amidoalquil betaínas adequadas incluem os compostos da fórmula:



em que

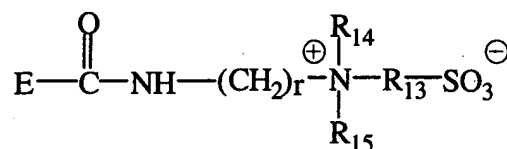
- 15 F é um grupo alquila ou alquenil com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo, de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

R_{11} e R_{12} são cada um independentemente um grupo alquila ou hidroxialquil com cerca de 1 a cerca de 4 átomos de carbono;

q é um número inteiro de cerca de 2 a cerca de 6; e m é 1 ou 2.

- 20 Uma amidoalquil betaína é cocamidopropil betaína, comercialmente disponível na Degussa Goldschmidt Chemical Corporation de Hopewell, Virgínia sob o nome comercial, "Tegobetaine L7".

Exemplos de amidoalquil sultaínas adequadas incluem os compostos da fórmula



- 25 em que

E é um grupo alquila ou alquenil com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo, de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

R_{14} e R_{15} são cada um independentemente um grupo alquila, ou

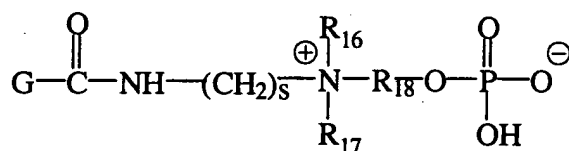
hidroxialquil com cerca de 1 a cerca de 4 átomos de carbono;

r é um número inteiro de cerca de 2 a cerca de 6; e

R_{13} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

- 5 Em uma modalidade, a amidoalquil sultaina é cocamidopropil hidroxisultaina, comercialmente disponível na Rhodia Inc. de Cranbury, New Jersey sob o nome comercial, "Mirataine CBS."

Exemplos de compostos de anfósfatos adequados incluem aqueles da fórmula:



- 10 em que

G é um grupo alquila ou alquênica com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo, de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

s é um número inteiro de cerca de 2 a cerca de 6;

- 15 R_{16} é hidrogênio ou um grupo carboxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R_{17} é um grupo hidroxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono ou um grupo da fórmula:



em que

- 20 R_{19} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono

e

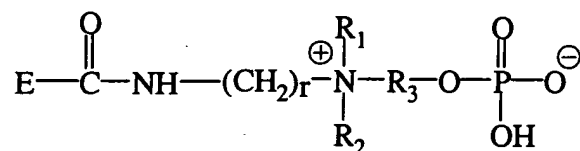
t é 1 ou 2; e

- 25 R_{18} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono.

Em uma modalidade, os compostos de anfósfato são fosfato de lauroanfo PG-acetato de sódio, comercialmente disponível na Uniqema de Chicago, Illinois sob o nome comercial, "Monateric 1023," e aqueles des-

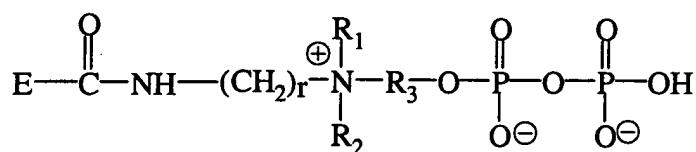
critos na Patente US N° 4.380.637, aqui incorporada a título de referência.

Exemplos de fosfobetaínas adequadas incluem os compostos da fórmula:



em que E, r, R₁, R₂ e R₃, são como definidos acima. Em uma modalidade, os
5 compostos de fosfobetaína são aqueles descritos nas Patentes US N°s 4.215.064, 4.617.414 e 4.233.192, aqui incorporadas a título de referência.

Exemplos de pirofosfobetaínas adequadas incluem os compostos da fórmula:



em que E, r, R₁, R₂ e R₃, são como definidos acima. Em uma modalidade, os
10 compostos de pirofosfobetaína são aqueles descritos nas Patentes US N°s 4.382.036, 4.372.869, e 4.617.414, aqui incorporadas a título de referência.

Qualquer quantidade de betaína ou combinação de betaínas adequadas, em conjunto com outros ingredientes na composição, para produzir uma composição estruturada pode ser usada de acordo com a invenção.
15 De acordo com certas modalidades, a betaína é usada em uma concentração maior que cerca de 0,1% a cerca de 50% em peso de betaína ativa na composição. De preferência, a betaína está presente em uma concentração de cerca de 1% a cerca de 40%, mais preferivelmente de cerca de 5% a cerca de 40%, ainda mais preferivelmente de cerca de 15% a cerca de 35%
20 de betaína ativa na composição.

As composições da presente invenção podem incluir ainda um auxiliar de estruturação tal como ácidos graxos ou álcoois graxos C7-C22, lineares ou ramificados, que melhora a capacidade dos tensoativos de existir em uma fase estruturada/lamelar. O auxiliar de estruturação pode ser um

auxiliar de estruturação convencional tal como ácido oléico, álcool oleílico, álcool laurílico e similares. Em uma modalidade, o auxiliar de estruturação é um álcool graxo ramificado. Qualquer um de uma variedade de álcoois graxos ramificados pode ser usado nas presentes composições. Por "álcool

5 graxo ramificado" entende-se qualquer um de vários álcoois derivados de óleos e gorduras vegetais ou animais tendo pelo menos uma cadeia compreendendo hidrocarboneto pendente. O álcool graxo ramificado pode compreender qualquer número de átomos de carbono, de preferência de cerca de 7 a cerca de 22 átomos de carbono, mais preferivelmente cerca de 9 a
10 cerca de 15 átomos de carbono, e ainda mais preferivelmente cerca de 11 a cerca de 15 átomos de carbono. Álcoois graxos ramificados adequados podem compreender um ou mais grupos álcool por molécula. Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo compreende um grupo álcool por molécula.

Álcoois graxos ramificados adequados podem compreender
15 uma ou mais ramificações no esqueleto de carbono da molécula. Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo ramificado é monorramificado. Por "monorramificado" entende-se que o álcool graxo tem uma cadeia alquila com um grupo funcional (CH) resultando em uma ramificação na cadeia alquila, isto é, o álcool graxo tem um e apenas um carbono que tem um átomo
20 de hidrogênio e três átomos de carbono ligados ao mesmo.

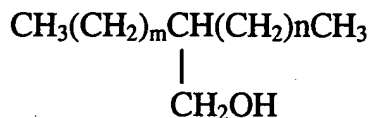
Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo ramificado é um álcool primário. Por "álcool primário" entende-se que nenhum grupo -COH está ligado a mais de um átomo de carbono.

Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo
25 ramificado é monorramificado e é um álcool primário. Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo ramificado é monorramificado e é um álcool primário e tem apenas um grupo álcool por molécula.

Em certas modalidades preferidas, o álcool graxo ramificado consiste apenas em átomos de hidrogênio, carbono e oxigênio. As ligações
30 carbono-carbono no álcool graxo ramificado podem ser saturadas ou insaturadas.

Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo

ramificado é um álcool graxo primário monorramificado que pode ser representado pela seguinte estrutura:



- em que cada uma das três equações a seguir são satisfeitas: $m + n = 8$ ou 9 ; e m é um número inteiro que varia de 0 a 9 (inclusive); e n é um número inteiro varia de 0 a 9 (inclusive).

5 Materiais comercialmente disponíveis que são particularmente adequados para uso como o álcool graxo ramificado incluem os seguintes materiais isolados ou em combinação: Isalchem 123 ou Lialchem 123 produzidos pela Sasol Chemical Co de Bad Homburg, Alemanha. Em uma modalidade particularmente preferida, o álcool graxo ramificado é Isalchem 123.

10 Em uma outra modalidade, o álcool graxo ramificado inclui uma porção alcóxilato, tal como grupos etóxi e/ou propóxi. Qualquer número de grupos alcóxi é aceitável contanto que o álcool graxo ainda seja capaz de proporcionar uma composição estruturada. Em uma modalidade, o álcool graxo tem até 10 grupos alcóxi inclusive, mais preferivelmente de 0 a 3 grupos alcóxi, ainda mais preferivelmente de 1 a 3 grupos alcóxi.

15 A concentração do álcool graxo ramificado na composição da invenção varia de preferência de cerca de 0,1% a cerca de 10% em peso de álcool graxo ramificado ativo na composição, mais preferivelmente de 0,5% a cerca de 5% em peso, e ainda mais preferivelmente de cerca de 0,75% a cerca de 4%.

20 Em uma modalidade da invenção, o álcool graxo ramificado e a betaína estão presentes em uma proporção de álcool graxo para betaína (peso para peso, em uma base ativa) que varia de cerca de 0,15:1 a cerca de 0,35:1.

25 Qualquer um de uma variedade tensoativos aniônicos adequados pode ser usado na presente invenção. De acordo com certas modalidades, tensoativos aniônicos adequados podem ser ramificados ou não ramificados e podem incluir alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril

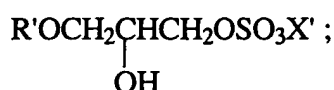
- éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil sulfossuccinatos, alquil éter sulfossuccinatos, alquil sulfossuccinamatos, alquil amidosulfossuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoétercarboxilatos, alquil succinatos, acil sarcosinatos graxos, acil aminoácidos graxos, acil tauratos graxos, alquil sulfoacetatos graxos, alquil fosfatos, e misturas de dois ou mais dos mesmos. Exemplos de certos tensoativos aniônicos incluem:
- alquil sulfatos da fórmula



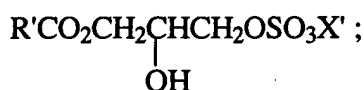
alquil éter sulfatos da fórmula



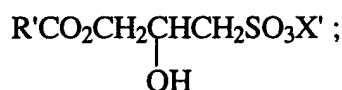
alquil monogliceril éter sulfatos da fórmula



alquil monoglicerídeo sulfatos da fórmula



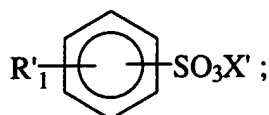
alquil monoglicerídeo sulfonatos da fórmula



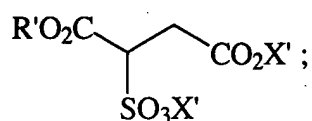
alquil sulfonatos da fórmula



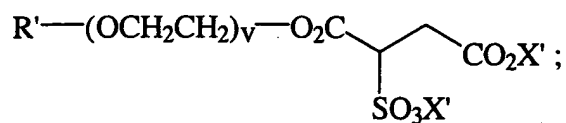
alquilaril sulfonatos da fórmula



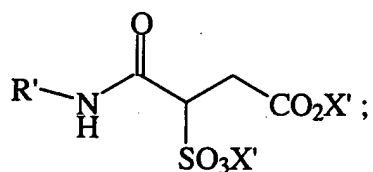
alquil sulfossuccinatos da fórmula:



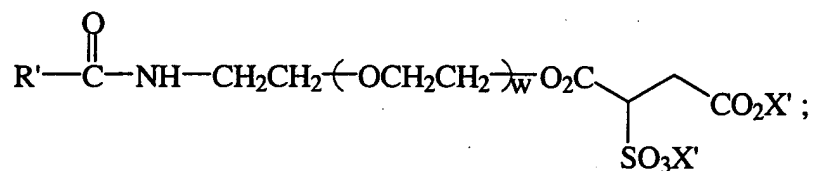
alquil éter sulfossuccinatos da fórmula:



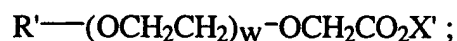
alquil sulfossuccinatos da fórmula:



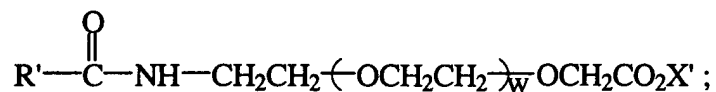
alquil amidosulfossuccinatos da fórmula



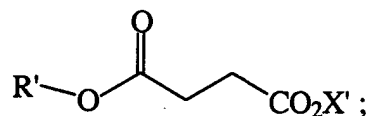
alquil carboxilatos da fórmula:



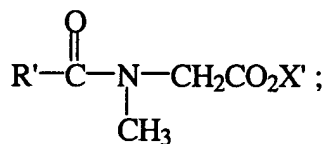
5 alquil amidoétercarboxilatos da fórmula:



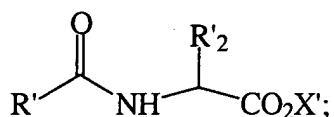
alquil succinatos da fórmula:



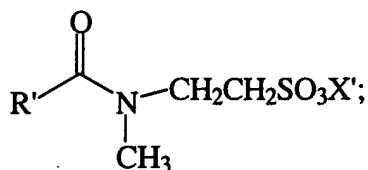
acil sarcosinatos graxos da fórmula:



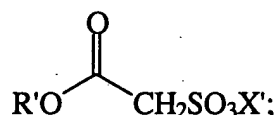
acil aminoácidos graxos da fórmula:



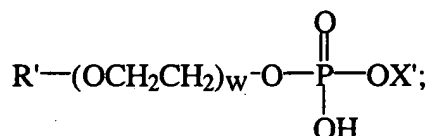
acil tauratos graxos da fórmula:



alquil sulfoacetatos graxos da fórmula:



alquil fosfatos da fórmula:



em que

5 R' é um grupo alquila com de cerca de 7 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 7 a cerca de 16 átomos de carbono,

R'_1 é um grupo alquila com de cerca de 1 a cerca de 18, e de preferência de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono,

R'_2 é um substituinte de um I-aminoácido natural ou sintético,

10 X' é selecionado do grupo que consiste em íons de metal alcalino, íons de metal alcalino-terroso, íons de amônio, e íons de amônio substituídos com cerca de 1 a cerca de 3 substituintes, cada um dos substituintes podendo ser iguais ou diferentes e são selecionados do grupo que consiste em grupos alquila com 1 a 4 átomos de carbono e grupos hidroxialquila com cerca de 2 a cerca de 4 átomos de carbono e

15 v é um número inteiro de 1 a 6;

w é um número inteiro de 0 a 20;

e misturas dos mesmos.

Em certas modalidades preferidas, o tensoativo aniônico para uso na presente invenção compreende um tensoativo aniônico ramificado.

20 Por "tensoativo aniônico ramificado" entende-se um tensoativo aniônico compreendendo mais de 10% de moléculas de tensoativo ramificadas. Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem sulfatos à base de tride-

canol tais como tridecet sulfato de sódio, que geralmente compreende um alto nível de ramificação, com mais de 80% das moléculas de tensoativo compreendendo pelo menos 2 ramificações. Um outro tensoativo aniônico ramificado adequado é um C₁₂₋₁₃ alquil sulfato derivado do álcool SAFOL 23 (Sasol, Inc., Houston, TExemplo, EUA) que tem cerca de 15 - 30% das moléculas de tensoativo ramificadas.

Tensoativos aniônicos ramificados incluem, porém sem limitação os seguintes tensoativos aniônicos ramificados à base de alquil sulfato ou alquil éter sulfato: tridecil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₅ alquil sulfato de sódio, C₁₂₋₁₈ alquil sulfato de sódio, C₁₀₋₁₆ alquil sulfato de sódio, tridecet sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ paret sulfato de sódio, C₁₂₋₁₃ paret-n sulfato de sódio, e C₁₂₋₁₄ paret-n sulfato de sódio. Um tensoativo aniônico ramificado particularmente adequado (cerca de 50% ramificado) é um tridecet sulfato de sódio, disponível como CEDE-PAL TD 430 MFLD na Stepan Company de Northfield, Illinois.

Outros sais de todos os tensoativos aniônicos ramificados acima mencionados são úteis, tais como TEA, DEA, amônia, sais de potássio. Alcoxilatos úteis incluem o óxido de etileno, óxido de propileno e alcaxilatos mistos de EO/PO. Fosfatos, carboxilatos e sulfonatos preparados a partir de álcoois ramificados também são tensoativos aniônicos ramificados úteis. Os tensoativos aniônicos ramificados podem ser derivados de álcoois sintéticos tais como os álcoois primários a partir dos hidrocarbonetos líquidos produzidos pelo álcool sintético condensado de Fischer-Tropsch, por exemplo, o álcool SAFOL 23 disponível na Sasol North America, Houston, TX; a partir de álcoois sintéticos tais como aqueles na Patente US Nº 6.335.312 concedida a Coffindaffer, et al. em 1 de janeiro de 2002. Álcoois preferidos são SAFOL.TM. 23. Álcoois alcoxilados preferidos são SAFOL 23-3. Os sulfatos podem ser preparados por processos convencionais para alta pureza a partir de um processo de corrente de ar de SO₃ à base de enxofre, um processo de ácido clorossulfônico, um processo de ácido sulfúrico, ou um processo de oleum. A preparação via corrente de ar de SO₃ em um reator de filme de fluxo descendente é um processo de sulfação preferido.

Tensoativos aniônicos ramificados adequados incluem por exemplo os sulfatos aniônicos ramificados derivados de SAFOL 23-n anteriormente descritos, em que n é um número inteiro entre 1 e cerca de 20. Alcoxilação fracionada também é útil, por exemplo, por adição estequiométrica de apenas 0,3 mol de EO, ou 1,5 mol de EO, ou 2,2 moles de EO, com base nos moles de álcool presentes, visto que as combinações moleculares que resultam sempre são na verdade distribuições de alcoxilatos de modo que a representação de n como um número inteiro é meramente uma representação média. Os tensoativos aniônicos ramificados monometílicos preferidos incluem um C₁₂₋₁₃ alquil sulfato derivado da sulfação de SAFOL 23, que tem cerca de 28% de moléculas de tensoativo aniônico ramificado.

Quando o tensoativo aniônico ramificado é um sulfato primário aniônico ramificado, ele pode conter algumas das seguintes moléculas de tensoativo aniônico ramificado: 4-metil undecil sulfato, 5-metil undecil sulfato, 7-metil undecil sulfato, 8-metil undecil sulfato, 7-metil dodecil sulfato, 8-metil dodecil sulfato, 9-metil dodecil sulfato, 4,5-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil decil sulfato, 6,9-dimetil undecil sulfato, 5-metil-8-etil undecil sulfato, 9-metil undecil sulfato, 5,6,8-trimetil decil sulfato, 2-metil dodecil sulfato, e 2-metil undecil sulfato. Quando o tensoativo aniônico é um sulfato alcoxilado primário, estas mesmas moléculas podem estar presentes como os sulfatos de álcool não reagidos n=0, além dos adutos alcoxilados típicos que resultam da alcoxilação.

Quaisquer quantidades de tensoativo aniônico ramificado ou combinações dos mesmos adequadas para, em conjunto com outros ingredientes na composição, produzir uma composição estruturada são adequadas. De acordo com certas modalidades, o tensoativo aniônico é usado em uma concentração de mais de cerca de 0,1% a cerca de 20% em peso de tensoativo aniônico ramificado ativo na composição. De preferência, o tensoativo aniônico ramificado está presente em uma concentração de cerca de 0,3% a cerca de 15%, mais preferivelmente de cerca de 2% a cerca de 15%, e ainda mais preferivelmente de cerca de 4,5% a cerca de 12% de tensoativo aniônico ramificado ativo na composição.

Tensoativos adicionais, tais como anfotéricos, catiônicos, não-iônicos, ou combinações dos mesmos podem ser usados nas composições da presente invenção. Por exemplo, qualquer um de uma variedade de tensoativos anfotéricos é adequado para uso na presente invenção. Os tensoativos anfotéricos estão apresentados nesta invenção sem contraíons. O especialista na técnica vai perceber que nas condições de pH das composições da presente invenção, os tensoativos anfotéricos são eletricamente neutros pelo fato de terem cargas positivas e negativas em equilíbrio, ou eles podem ser contraíons tais como contraíons de metal alcalino, de metal alcalino-terroso, ou de amônio.

Exemplos de tensoativos anfotéricos incluem, porém sem limitação, "betaínas" definidas acima assim como anfocarboxilatos tais como alquilanoacetatos (mono ou di); imidazolininas fosforiladas tais como fosfobetaínas e pirofosfobetaínas; carboxialquil alquil poliaminas; alquilimino-dipropionatos; alquilanfoglucinato (mono ou di); alquilanfopropionatos (mono ou di); ácidos N-alquil β -aminopropiônicos; alquilpoliamino carboxilatos; e misturas dos mesmos.

Exemplos de compostos de anfocarboxilato adequados incluem aqueles da fórmula:



em que

A é um grupo alquila ou alquênica com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo, de cerca de 10 a cerca de 16 átomos de carbono;

x é um número inteiro de cerca de 2 a cerca de 6;

R₅ é hidrogênio ou um grupo carboxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R₆ é um grupo hidroxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono ou é um grupo da fórmula:

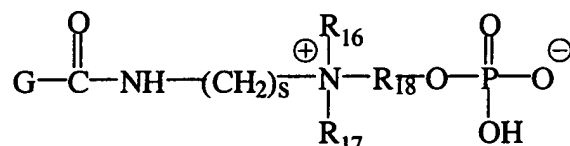


em que

R₈ é um grupo alquênico com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e n é 1 ou 2; e

R_7 é um grupo carboxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

Exemplos de compostos de anfofosfato adequados incluem aqueles da fórmula:



5 em que

G é um grupo alquila ou alquenila com cerca de 7 a cerca de 21, por exemplo, de cerca de 7 a cerca de 15 átomos de carbono;

s é um número inteiro de cerca de 2 a cerca de 6;

R_{16} é hidrogênio ou um grupo carboxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R_{17} é um grupo hidroxialquila contendo de cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono ou um grupo da fórmula:



em que

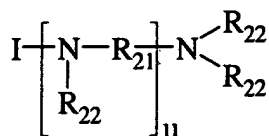
15 R_{19} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e

t é 1 ou 2; e

20 R_{18} é um grupo alquilenos ou hidroxialquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono.

Em uma modalidade, os compostos de anfofosfato são fosfato de lauroanfo PG-acetato de sódio, comercialmente disponível na Uniqema de Chicago, Illinois sob o nome comercial, "Monateric 1023," e aqueles descritos na Patente US 4.380.637, aqui incorporada a título de referência.

25 Exemplos de carboxialquil alquilpoliaminas adequadas incluem aqueles da fórmula:



em que

I é um grupo alquila ou alquenila contendo de cerca de 8 a cerca de 22, por exemplo, de cerca de 8 a cerca de 16 átomos de carbono;

5 R₂₂ é um grupo carboxialquila com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono;

R₂₁ é um grupo alquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e

u é um número inteiro de cerca de 1 a cerca de 4.

10 Em uma modalidade, para proporcionar um alto grau de custo/eficácia, a fração em peso de betaína em relação a todos os tensoativos anfotéricos na composição é pelo menos cerca de 25%, de preferência pelo menos cerca de 50%, e mais preferivelmente pelo menos cerca de 75%.

Vários tensoativos não-iônicos também podem ser adequados. Exemplos de tensoativos não-iônicos adequados incluem, porém sem limitação, etoxilatos de álcool graxo, etoxilatos de ácido ou amida de álcool graxo, etoxilatos de monoglicerídeo, sorbitano éster etoxilatos alquil poliglicosídeos, misturas dos mesmos, e similares. Certos tensoativos não-iônicos preferidos incluem derivados tipo polioxietileno de poliálcool ésteres, em que os o derivado tipo polioxietileno do poliálcool éster (1) é derivado de (a) um ácido graxo contendo de cerca de 8 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 10 a cerca de 14 átomos de carbono, e (b) um poliálcool selecionado de sorbitol, sorbitano, glicose, α-metil glicosídeo, poliglicose tendo uma média de cerca de 1 a cerca de 3 resíduos glicose por molécula, glicerina, pentaeritritol e misturas dos mesmos, (2) contém uma média de cerca de 10 a cerca de 120, e de preferência cerca de 20 a cerca de 80 unidades oxietileno; e (3) tem uma média de cerca de 1 a cerca de 3 resíduos ácido graxo por mol de derivado tipo polioxietileno de poliálcool éster. Exemplos de tais derivados tipo polioxietileno de poliálcool ésteres preferidos incluem, porém sem limitação PEG-80 sorbitano laurato e Polissorbato 20. PEG-80 sorbitano laurato, que é um sorbitano mo-

noéster de ácido láurico etoxilado com uma média de cerca de 80 moles de óxido de etileno, está comercialmente disponível na Uniqema de Chicago, Illinois sob o nome comercial, "Atlas G-4280." Polissorbato 20, que é o laurato monoéster de uma mistura de sorbitol e anidridos de sorbitol condensados com aproximadamente 20 moles de óxido de etileno, está comercialmente disponível na ICI Surfactants de Wilmington, Delaware sob o nome comercial "Tween 20".

Uma outra classe de tensoativos não-iônicos adequados incluem alquil glicosídeos ou poliglicosídeos de cadeia longa, que são os produtos da condensação de (a) um álcool de cadeia longa contendo de cerca de 6 a cerca de 22, e de preferência de cerca de 8 a cerca de 14 átomos de carbono, com (b) glicose ou um polímero contendo glicose. Os alquilglicosídeos preferidos compreendem de cerca de 1 a cerca de 6 resíduos glicose por molécula de alquil glicosídeo. Um glicosídeo preferido é decil glicosídeo, que é o produto da condensação de álcool decílico com um polímero de glicose e está comercialmente disponível na Cognis Corporation de Ambler, Pensilvânia sob o nome comercial, "Plantaren 2000."

Quaisquer quantidades de tensoativo não-iônico adequadas para produzir uma composição estruturada podem ser combinadas de acordo com os presentes métodos. Por exemplo, a quantidade de tensoativos não-iônicos usada na presente invenção pode variar de cerca de 2% a cerca de 30%, mais preferivelmente de cerca de 3% a cerca de 25%, ainda mais preferivelmente de cerca de 8% a cerca de 20% de tensoativo não-iônico ativo total na composição, e mais preferivelmente ainda de cerca de 9% a cerca de 15%.

Vários tensoativos catiônicos também podem ser adequados para uso nas presentes composições. Exemplos de tensoativos catiônicos adequados incluem, porém sem limitação, alquila quaternárias (mono, di, ou tri), benzila quaternárias, éster quaternário, quaternários etoxilado, alquil aminas, e misturas dos mesmos, em que o grupo alquila tem de cerca de 6 átomos de carbono a cerca de 30 átomos de carbono, com cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono sendo preferido.

É desejável que a composição seja livre ou substancialmente livre de tensoativos que tendem a criar problemas com a estabilidade da composição (por exemplo, estabilidade de fase e/ou estabilidade de viscosidade, pH e similares). Por exemplo, em certas modalidades é preferível que a composição seja livre ou substancialmente livre de tensoativos com um ou mais grupos funcionais amida. Conforme usado neste relatório, o termo "substancialmente livre" significa que a composição compreende menos de cerca de 5% em peso de tensoativos tendo um ou mais grupos funcionais amida. Em certas modalidades mais preferidas a composição compreende menos de cerca de 2%, de preferência menos de cerca de 1%, mais preferivelmente menos de cerca de 0,5% de tensoativos tendo um ou mais grupos funcionais amida. Exemplos de tensoativos tendo um ou mais grupos funcionais amida incluem, porém sem limitação, betaínas, óxidos de amina, anfoacetatos e similares.

As composições da presente invenção geralmente incluem modificados de pH, por exemplo, íons de hidroxil suficientes para proporcionar um pH adequado para depilação. Os íons de hidroxila podem ser fornecidos por hidróxidos de metal alcalino, por exemplo, hidróxidos de lítio, sódio, potássio, rubídio, e cézio; com sódio e potássio sendo preferidos. Hidróxido de metal alcalino suficiente pode ser usado na composição para proporcionar uma concentração total de íons de metal alcalino de pelo menos cerca de 1,5% em peso, de preferência pelo menos cerca de 2,0%. A concentração total de íons de metal alcalino é calculada dividindo-se a soma da massa de todos os íons de metal alcalino (isto é, não do sal inteiro, somente nos cátions de metal alcalino) na composição depilatória pela massa total da composição.

As composições da presente invenção também podem incluir um cátion que forma um hidróxido parcialmente solúvel. Por "cátion que forma um hidróxido parcialmente solúvel" entende-se um cátion cujo hidróxido tem um produto de solubilidade a 25°C que é menor que cerca de 10^{-2} , e de preferência entre cerca de 1×10^{-6} e cerca de 1×10^{-2} . Cátions adequados incluem cálcio, estrôncio, bário, manganês e magnésio, com cálcio sendo

preferido. O cátion que forma um hidróxido parcialmente solúvel pode estar presente em uma concentração de pelo menos cerca de 1%, de preferência pelo menos cerca de 1,5%.

5 As composições da invenção podem incluir ainda um acelerador tal como uréia (um composto de carbamida hidrofílico, altamente solúvel em água) para melhorar a ação do composto degradante de queratina. O acelerador pode estar presente na composição em uma concentração em peso de cerca de 3% a 10%.

10 As composições da presente invenção incluem um ou mais compostos hidrofóbicos tais como óleos ou emolientes. Os compostos hidrofóbicos podem ser, por exemplo, qualquer um de uma variedade de materiais hidrofóbicos que são ou líquidos ou sólidos à temperatura ambiente, têm um comprimento de cadeia de carbono ou silício-oxigênio de pelo menos cerca de 3, mais preferivelmente pelo menos cerca de 5, e pode ser bem
15 espalhada pela pele e formar uma película sobre a mesma, quando usado em uma composição da presente invenção. Exemplos de compostos hidrofóbicos insolúveis em água adequados incluem, porém sem limitação, emolientes tais como óleos que incluem óleos minerais, petrolato, óleos vegetais ou animais (triglicerídeos e similares); óleos à base de não-hidrocarbonetos
20 tais como dimeticona, e similares óleos de silicone assim como gomas de silicone; óleos aromatizantes; ceras que incluem ceras de polietileno, e outras misturas de ésteres graxos, não necessariamente ésteres de glicerol e similares. Um exemplo de um composto hidrofóbico insolúvel em água particularmente adequado é óleo mineral.

25 Em uma outra modalidade, o composto hidrofóbico é solúvel em água, tal como, por exemplo, um emulsificante (por exemplo, com porções hidrofóbicas e hidrofílicas na mesma molécula) que nas mesmas condições pode aumentar a estabilidade de fase proporcionada pela fase de tensoativo estruturada. Emulsificantes adequados incluem emulsificantes monoméricos
30 tais como emulsificantes não-iônicos que incluem etoxilatos de álcool graxo, ésteres graxos e amidas graxas; ou emulsificantes iônicos monoméricos, emulsificantes poliméricos, e similares. Um exemplo de um composto hidro-

fóbico solúvel em água particularmente adequado é álcool cetearílico.

O composto ou compostos hidrofóbicos podem estar presentes na composição em uma concentração total de compostos hidrofóbicos de cerca de 0 a cerca de 20%, de preferência de cerca de 0,5% a cerca de 15%, mais preferivelmente de cerca de 2,5% a cerca de 10%, e, ainda mais preferivelmente em uma concentração de cerca de 2,5% a cerca de 8,5%.

Como será percebido pelos especialistas na técnica, as composições da presente invenção compreendem ainda água, que serve para proporcionar um veículo no qual uma fase estruturada é dispersada. A concentração de água na composição é suficiente para estabilizar a composição, mas não tão alta de forma a impedir que a composição fique estruturada. Em uma modalidade, a concentração de água varia de cerca de 5% a cerca de 70%, de preferência de cerca de 15% a cerca de 60%, mais preferivelmente de cerca de 20% a cerca de 50%, e ainda mais preferivelmente de cerca de 25% a cerca de 45%.

Em certas modalidades da invenção, as composições da presente invenção incluem outros ingredientes funcionais. Por outros ingredientes funcionais entende-se qualquer porção que tem uma ou mais funções para estabilizar ou proporcionar benefícios estéticos à composição ou para conferir um ou mais de vários benefícios ao usuário final. Esses vários ingredientes funcionais podem ser de qualquer forma à temperatura ambiente (por exemplo, sólidos, líquidos, pastas e similares) e ser dispersados, emulsificados, ou solubilizados ou de alguma outra forma homogeneizados na composição.

Uma ampla variedade de ingredientes funcionais pode ser usada nas composições da presente invenção, embora seja preferível que o ingrediente não afete adversamente a estabilidade de fase da composição, e também é preferível que o ingrediente não reaja prematuramente com o ativo depilatório. Por "afetar adversamente a estabilidade de fase" entende-se que pela inclusão do ingrediente funcional particular, quando submetido a desafio de estabilidade (por exemplo, mantido a 22°C, 50% de umidade rela-

tiva por uma semana; quando submetido a três de congelamento-descongelamento de 48 horas) a composição irreversivelmente se separa em fases em duas ou mais fases visualmente distintas de modo a ficar desagradável (por exemplo, no sentido tátil, olfativo e/ou visual) para uso tópico.

5 Ingredientes funcionais que podem ser usados incluem, porém sem limitação: corantes e colorantes; filtros ultravioleta e filtros solares; opacificantes, agentes embaciantes, modificadores de reologia; condicionadores de pele; agentes quelantes e seqüestrantes, agentes de ajuste do pH, umectantes, polímeros formadores de película, plastificantes, componentes aro-
10 matizantes; solventes solúveis em água tais como glicóis incluindo glicerol, C1-C6 álcoois de propileno glicol podem ser incorporados na composição (mais uma vetores de expressão, contanto que não haja qualquer efeito adverso sobre a estabilidade) e vários agentes de benefício, como descrito abaixo.

15 O ingrediente funcional pode ser insolúvel em água. Por "insolúvel em água" entende-se uma porção que pode não ser convertida em essencialmente completamente solúvel em água desionizada a 25°C, depois de se colocar 1% em peso da referida porção na referida água desionizada com agitação moderada por 10 minutos. Uma ampla variedade de compo-
20 nentes insolúveis em água pode ser incorporada nas composições da presente invenção. A natureza estruturada da composição é adequada para dispersar componentes insolúveis em água que são sólidos à temperatura ambiente (por exemplo, certos polímeros e ceras; corantes; e particulados tais como óxidos minerais, silicatos, aluminossilicatos, piritiona de zinco, fa-
25 rinha de aveia coloidal, derivados de soja e similares) ou líquidos à temperatura ambiente (por exemplo, óleos, emolientes, e condicionadores de pele; ativos biológicos); componentes aromatizantes).

 Qualquer de uma variedade de condicionadores secundários comercialmente disponíveis, tais como silicones voláteis, que conferem atri-
30 butos adicionais, tais como brilho ao cabelo são adequados para uso nesta invenção. O agente condicionador à base de silicone volátil tem um ponto de ebulição à pressão atmosférica menor que cerca de 220°C. O condicionador

à base de silicone volátil pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0 por cento a cerca de 3 por cento, por exemplo, de cerca de 0,25 por cento a cerca de 2,5 por cento ou de cerca de 0,5 por cento a cerca de 1,0 por cento, com base no peso total da composição. Exemplos de silicones voláteis adequados incluem, porém não exclusivamente, polidimetilsiloxano, polidimetilciclossiloxano, hexametildissiloxano, fluidos de ciclometicona tais como polidimetilciclossiloxano comercialmente disponível na Dow Corning Corporation de Midland, Michigan sob o nome comercial, "DC-345" e misturas dos mesmos, e de preferência incluem fluidos de ciclometicona. Outros condicionadores secundários adequados incluem polímeros catiônicos, que incluem poliquartêrnios, guar catiônico, e similares.

Qualquer um de uma variedade de umectantes comercialmente disponíveis, que são capazes de proporcionar propriedades umidificantes e condicionadores à composição para cuidado pessoal, são adequados para uso na presente invenção. O umectante pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0 por cento a cerca de 10 por cento, por exemplo, de cerca de 0,5 por cento a cerca de 5 por cento ou de cerca de 0,5 por cento a cerca de 3 por cento, com base no peso total da composição. Exemplos de umectantes adequados incluem, porém não exclusivamente: 1) polióis líquidos solúveis em água selecionados do grupo que compreende glicerina, propileno glicol, hexileno glicol, butileno glicol, dipropileno glicol, poligliceróis, e misturas dos mesmos; 2) polialquilenos glicol da fórmula: $\text{HO}-(\text{R}''\text{O})_b-\text{H}$, em que R'' é um grupo alquilenos com cerca de 2 a cerca de 3 átomos de carbono e b é um número inteiro de cerca de 2 a cerca de 10; 3) polietileno glicol éter de metil glicose de fórmula $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5-(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_c-\text{OH}$, em que c é um número inteiro de cerca de 5 a cerca de 25; 4) uréia; e 5) misturas dos mesmos, com glicerina sendo o umectante preferido.

Exemplos de agentes quelantes adequados incluem aqueles que são capazes de proteger e conservar as composições desta invenção. Exemplos de agentes quelantes/seqüestrantes que podem ser adequados incluem EDTA, fosfatos, e similares.

Conservantes adequados incluem, por exemplo, parabenos,

espécies de amônio quaternário, fenoxietanol, benzoatos, DMDM hidantoína, e estão presentes na composição em uma quantidade, com base no peso total da composição, de cerca de 0 a cerca de 1 por cento ou de cerca de 0,05 por cento a cerca de 0,5 por cento.

5 Embora seja tipicamente desnecessário incluir agentes espessantes na composição (uma vez que o "espessamento" é tipicamente realizado esteticamente e com baixo custo usando-se a combinação de tensoativo aniônico e agente estruturante, por exemplo, álcool graxo ramificado), é possível incorporar qualquer um de uma variedade de agentes espessantes
10 comercialmente disponíveis, que são capazes de conferir a viscosidade apropriada às composições para cuidado pessoal são adequados para uso nesta invenção.

Exemplos de agentes espessantes adequados incluem, porém não exclusivamente: mono- ou diésteres de 1) polietileno glicol de fórmula:
15 $\text{HO}-(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_z\text{H}$, em que z é um número inteiro de cerca de 3 a cerca de 200; e 2) ácidos graxos contendo de cerca de 16 a cerca de 22 átomos de carbono; ésteres de ácido graxo de polióis etoxilados; derivados etoxilados de mono e diésteres de ácidos graxos e glicerina; hidroxialquil celulose; alquil celulose; hidroxialquil alquil celulose; emulsões intumescíveis em álcali
20 hidrofobicamente modificadas (HASEs); uretanos etoxilados hidrofobicamente modificados (HEURs); gomas xantana e guar; e misturas dos mesmos. Espessantes preferidos incluem éster de polietileno glicol, e mais preferivelmente diestearato de PEG-150 que está disponível na Stepan Company de Northfield, Illinois ou na Comiel, S.p.A. de Bolonha, Itália sob o nome comercial, "PEG 6000 DS".
25

As composições da presente invenção podem incluir um agente de benefício. Um agente de benefício é qualquer elemento, um íon, um composto (por exemplo, um composto sintético ou um composto isolado de qualquer fonte natural) ou outra porção química no estado sólido (por exemplo, particulado), líquido, ou gasoso e um composto que tem um efeito cos-
30 mético ou terapêutico na pele, no cabelo, na mucosa, ou nos dentes. Conforme usado neste relatório, o termo "agente de benefício" inclui qualquer

ingrediente ativo tal como um cosmético ou fármaco, que é distribuído para dentro da pele, cabelo, mucosa ou dentes e/ou sobre a pele, cabelo, mucosa ou dentes em um local desejado.

Os agentes de benefício úteis nesta invenção podem ser classificados por seu benefício terapêutico ou por seu modo de ação postulado. No entanto, deve ficar entendido que os agentes de benefício úteis nesta invenção podem, em algumas circunstâncias, proporcionar mais de um benefício terapêutico ou operar via mais de um modo de ação. Portanto, as classificações particulares fornecidas nesta invenção são dadas a título de conveniência e não limitam os agentes de benefício às aplicações particulares listadas.

Exemplos de agentes de benefício adequados incluem aqueles que proporcionam benefícios tais como, porém sem limitação: emolientes; agentes umidificantes e preventivos contra a perda de água; agentes de limpeza; agentes de despigmentação; agentes de reflexo e modificadores óticos; aminoácidos e seus derivados; agentes antimicrobianos; agentes anti-alérgicos; agentes antiacne; agentes antienvhecimento; agentes anti-rugas, anti-sépticos; analgésicos; agentes de controle de brilho; antiprurídicos; anestésicos locais; agentes contra queda de cabelo; agentes promotores de crescimento de cabelo; anti-histaminas; agentes anti-infecciosos; agentes anti-inflamatórios; anticolinérgicos; vasoconstritores; vasodilatores; promotores de cicatrização de ferida; peptídios, polipeptídios e proteínas; desodorantes e antiperspirantes; agentes medicamentosos; agentes para firmar a pele, vitaminas; agentes iluminadores de pele; agentes de escurecimento da pele; antifúngicos; agentes depilantes; antiirritantes; hemorroidários; inseticidas; enzimas para exfoliação ou outros benefícios funcionais; inibidores de enzimas; produtos de toxicodendro; produtos de "poison oak"; produtos para queimadura; agentes contra brotoeja de fralda; agentes contra brotoeja; vitaminas; extratos herbais; vitamina A e seus derivados; flavenóides; agentes contra sensibilidade e contra estresse; antioxidantes; iluminadores de cabelo; protetores solares; agentes anti-edema; intensificadores de neocolágeno, agentes anti-caspa/dermatite seborréica/psoríase; queratolíticos; lubrifican-

tes; agentes iluminadores e branqueadores; agentes de calcificação, fluoreção e mineralização; e misturas dos mesmos.

A quantidade do agente de benefício que pode ser usada pode variar dependendo, por exemplo, da capacidade do agente de benefício de penetrar na pele, unha, mucosa, ou dentes; do agente de benefício específico escolhido, do benefício particular desejado, da sensibilidade do usuário ao agente de benefício, do estado de saúde, idade, e condição da pele e/ou unha do usuário, e similares fatores. Em suma, o agente de benefício é usado em uma "quantidade segura e eficaz", que é uma quantidade que é alta o bastante para transmitir um benefício desejado à pele ou unha ou para modificar uma certa condição a ser tratada, mas que é baixa o suficiente para evitar efeitos colaterais graves, a uma proporção risco/benefício razoável segundo critério médico razoável.

As composições da presente invenção são estruturadas, isto é, têm uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa; mais preferivelmente de cerca de 10 Pa a cerca de 1100 Pa e de preferência incluem uma fase lamelar abundantemente composta de um ou mais tensoativos que são dispersados em uma fase externa (tipicamente aquosa). A viscosidade da composição para cuidado pessoal pode ser tal que a composição pode ser espalhada como um creme ou loção ou gel. Por exemplo, quando medida usando um eixo LVT3 a 30 rpm, a viscosidade pode ser de cerca de 500 cps a cerca de 2000 cps.

Em certas modalidades da invenção a viscosidade da composição é particularmente estável ao longo do tempo. Por exemplo, a alteração percentual na viscosidade de uma leitura inicial para a viscosidade de uma composição envelhecida por 2 semanas a 25°C pode ser menor que cerca de $\pm 15\%$, de preferência menor que cerca de $\pm 10\%$. Igualmente, a alteração na viscosidade de uma composição com 2 semanas de envelhecimento a 25°C para aquela de uma composição com 13 semanas de envelhecimento a 25°C pode ser menor que $\pm 25\%$, de preferência menor que cerca de $\pm 10\%$. Igualmente a alteração na viscosidade de uma leitura inicial para a viscosidade de uma composição que passa por 3 ciclos de congelamento-

descongelamento pode ser menor que $\pm 15\%$, de preferência menor que cerca de $\pm 10\%$.

O pH das presentes composições não é crítico, mas pode estar em uma faixa que proporcione depilação suficiente, sem contudo facilitar a irritação da pele, tal como de cerca de 7,5 a cerca de 13, de preferência de cerca de 11 a cerca de 13, e mais preferivelmente de cerca de 12 a cerca de 12,5. Em certas modalidades, o pH da composição é particularmente estável ao longo do tempo. Por exemplo a alteração no pH de uma leitura inicial para o pH de uma composição envelhecida por 2 semanas a 25°C pode ser menor que cerca de $\pm 0,05$ unidade. Igualmente, a alteração no pH de uma composição com 2 semanas de envelhecimento a 25°C para aquela de uma composição com 13 semanas de envelhecimento a 25°C pode ser menor que $\pm 0,075$ unidade. Igualmente a alteração no pH de uma leitura inicial para o pH de uma composição que passa por 3 ciclos de congelamento-descongelamento pode ser menor que $\pm 0,05$. Em uma modalidade da presente invenção a composição estruturada compreende pelo menos duas fases visualmente distintas em que uma primeira fase é visualmente distinta de uma segunda fase. De preferência, as fases visualmente distintas são embaladas em contato físico uma com a outra e são estáveis. De preferência, as fases visualmente distintas formam um padrão tal como listras, fitas ou estrias. A proporção da primeira fase para a segunda fase é tipicamente de cerca de 1:99 a cerca de 99:1, de preferência de 90:10 a cerca de 10:90, mais preferivelmente de cerca de 70:30 a cerca de 30:70, ainda mais preferivelmente cerca de 50:50. Como se sabe na técnica, a primeira fase visualmente distinta pode incluir os componentes de maneira suficiente para proporcionar estrutura, por exemplo, tensoativo aniônico e álcool graxo ramificado. A segunda fase visualmente distinta também pode incluir os componentes acima mencionados de maneira suficiente para proporcionar estrutura. Alternativamente, a segunda fase pode ser não-estruturada.

As composições da presente invenção são tipicamente extrusáveis ou distribuíveis de uma embalagem, para serem aplicadas diretamente ou indiretamente, por via tópica ou oral ao corpo ou a uma outra superfície.

Dependendo da função particular, as composições da presente invenção podem ser enxaguadas com água ou aplicadas sobre a pele e deixadas ficar sem enxágüe. De preferência, as composições da presente invenção são composições com enxágüe, o que significa que o produto é aplicado topicamente à pele ou ao cabelo e então subsequente (isto é, dentro de alguns minutos) a pele ou o cabelo é enxaguado com água, ou de alguma forma enxaguada usando um substrato ou outro meio de remoção adequado com deposição de uma porção da composição. Utilidades particularmente adequadas para as composições da presente invenção incluem sabonetes e condicionadores para o corpo assim como xampus e condicionadores para o cabelo, assim como produtos de limpeza facial. As composições da presente invenção também podem ser usadas para produtos de limpeza com agentes de benefício para tratamento de acne, composições anti-estresse (por exemplo, composições com altas concentrações de compostos aromatizantes), entre outras aplicações para cuidado pessoal.

Em certas modalidades, as composições produzidas pela presente invenção são de preferência usadas como produtos para cuidado pessoal ou em produtos para cuidado pessoal para remover pêlos da superfície de um corpo. Por "superfície de um corpo" entende-se aquela porção do corpo que abrange a superfície de um corpo da qual se projetam pêlos indesejados (isto é, pele) e/ou os pêlos que se projetam da mesma. Exemplos de superfície do corpo incluem as áreas de biquini, pernas, braços e/ou áreas do rosto tais como em volta das sobrancelhas ou dos lábios. As composições da presente invenção devido à presença de tensoativo proporcionam ainda maior capacidade para limpar a pele além de remover os pêlos.

Como discutido acima, as requerentes descobriram inesperadamente que os presentes métodos fornecem produtos para cuidado pessoal com ótima estética, e em certas modalidades com um ou mais de propriedades desejáveis tais como estabilidade, enxaguabilidade e eficácia na remoção de pêlos.

A presente invenção fornece métodos para remover pêlos e/ou limpar a superfície de um corpo do corpo humano compreendendo contatar

pelo menos uma porção do corpo com uma composição da presente invenção. Certos métodos preferidos compreendendo contatar a superfície de um corpo com uma composição da presente invenção para remover pêlos da superfície do corpo ou limpar esta superfície.

5 Os métodos para remoção de pêlos da presente invenção podem compreender ainda qualquer uma de uma variedade de etapas opcionais adicionais associadas convencionalmente com remoção de pêlos incluindo, por exemplo, etapas de ensaboamento, enxágüe, e outras.

A presente invenção fornece ainda métodos para fazer uma
10 composição estruturada compreendendo um ativo depilatório compreendendo combinar um depilador e um ativo, de maneira suficiente para obter uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pa a cerca de 1500 Pa. Por exemplo, uma ou mais composições estruturadas compreendendo, consistindo essencialmente em, ou consistindo em um ativo depilatório,
15 um álcool graxo ramificado, e um tensoativo aniônico podem ser combinados por despejamento, misturação, adição em gotas, pipetagem, bombeamento, ou outro método, qualquer um ou mais desses ingredientes ou composições compreendendo tais ingredientes em qualquer um ou mais dos outros ingredientes ou composições compreendendo tais outros ingredientes
20 em qualquer ordem e opcionalmente usando qualquer equipamento convencional tal como um propulsor mecanicamente agitado, uma pá, ou outro equipamento.

Os métodos da presente invenção podem compreender ainda qualquer uma de uma variedade de etapas para misturar ou introduzir um ou
25 mais dos componentes opcionais descritos acima com ou na composição estruturada da presente invenção seja antes, depois, ou simultaneamente com a etapa de combinação descrita acima. Embora em certas modalidades, a ordem de misturação não seja crítica, é preferível, em outras modalidades, pré-misturar certos componentes, tais como a fragrância e o tensoativo não-
30 iônico antes da adição de tais componentes na composição estruturada.

EXEMPLOS

O Teste de Tensão de Escoamento a seguir é usado nos pre-

5 sentes métodos e nos Exemplos a seguir. Em particular, como descrito acima, o teste de tensão de escoamento é usado para determinar se uma composição é estruturada, de acordo com a presente invenção. Além disso, o Teste do Grau de Amontoamento é usado para determinar a capacidade da composição de recuperar seu formato rapidamente.

Teste de Tensão de Escoamento:

10 O teste de tensão de escoamento a seguir foi realizado em várias composições para cuidado pessoal para determinar a tensão de escoamento de acordo com a presente invenção. Amostras foram colocadas em um banho de água ajustado em 25°C por um período de tempo suficiente para permitir que a amostra entrasse em equilíbrio (pelo menos cerca de uma hora). O procedimento foi efetuado colocando-se delicadamente 1,0 grama da composição a ser testada na placa base de um reômetro apropriadamente calibrado (por exemplo, Advanced Rheometer AR 2000) tendo um
15 cone de 20 mm com um ângulo de 1 grau, uma placa de 20 mm, um banho de água, e um sifão de solvente. O tamanho da amostra era apenas suficiente para permitir que um pequeno fluxo de amostra passasse pela abertura depois de atingida a posição final do cone e da placa (0,030 mm). Para minimizar o cisalhamento da amostra antes do teste, cada amostra foi aplicada à placa de maneira consistente, retirando-se a amostra sua-
20 vemente com uma concha em um movimento sem cisalhamento ou espalhamento significativo, espalhando-se a mesma uniformemente sobre a placa formando uma camada, e sem compressão e rotação da espátula fora da amostra. A amostra foi centralizada na placa base e depositada de forma
25 relativamente uniforme pela placa. Uma vez atingida a posição de medição, um pequeno volume do material de amostra se projetou pela abertura. Este foi removido de forma rápida e delicada para não perturbar a placa superior e e pré-cisalhar a amostra. [Se a placa superior deslocasse então a operação seria interrompida]. A preparação de amostra descrita até aqui levou
30 menos de 20 segundos para reduzir a secagem indevida da amostra. O instrumento foi ajustado para uma operação de taxa de cisalhamento controlada (log) com uma taxa de cisalhamento variando de $0,01^{-1}$ a 300^{-1} ; 300 da-

dos coletados; 300 segundos de duração do teste; banho de água a 25°C. O dispositivo de saída preso ao reômetro foi ajustado para plotar a tensão (Pa) em função da taxa de cisalhamento s^{-1} . A tensão de escoamento foi determinada a partir do gráfico de tensão de escoamento versus taxa de cisalhamento como a tensão à qual a curva se afasta da linearidade. O desvio médio e o desvio padrão das 3 operações foi determinado.

Teste do Grau de Amontoamento:

O teste do grau de amontoamento a seguir foi realizada em várias composições para cuidado pessoal para determinar a dimensão H-B de acordo com a presente invenção.

Imediatamente depois de terminado o teste de tensão de escoamento acima, o cone foi retirado da placa usando o motor de içamento automático no reômetro. A amostra foi deixada na placa por 30 minutos e uma imagem digital foi feita com uma câmera Canon S25, de 5 megapixel. A imagem foi avaliada usando um método de técnica de contagem de caixa, começando com uma escala de caixa de uma caixa cobrindo a área de amostra na placa e dobrando o número de caixas com cada iteração até o número de caixas ser igual a mil e vinte e quatro. A dimensão H-B do material é calculada por plotagem do $\log N(l)$ versus $\log l$, em que $N(l)$ é um número de caixas contendo qualquer superfície do material e l é uma resolução representando a recíproca do número de caixas (isto é, resolução de caixa) e em que a dimensão H-B é uma curva em linha reta do gráfico de oito caixas para mil e vinte e quatro caixas. O método de teste foi repetido para que 10 cópias fossem realizadas para cada amostra. Se a dimensão H-B resultante tem um desvio padrão relativo de menos de 10% o valor é relatado para a amostra.

Exemplos Exemplo 1- Exemplo 2: Preparação de Exemplos Inventivos e Avaliação da Estabilidade e Depilação

As composições estruturadas inventivas do exemplo comparativo Exemplo 1 e Exemplo Exemplo 2 foram preparadas por misturação de um ingrediente particular com outros ingredientes conforme os materiais e as quantidades listados na Tabela 1.

Tabela 1

Nome comercial	Nome INCI	Concentração (% em peso)	
		Exemplo 1	Exemplo 2
Água desionizada	Água	1,898	7,500
Tegobetaine L-7V (32%)	Cocamidopropil betaina (e) água	26,000	----
Mackol CAS 100-N	Coco sulfato de sódio	1,500	---
Emery 917	Glicerina	3,000	---
Jaguar C17	Cloreto de guar hidroxipropiltrimônio	0,500	---
Cedapal TD403 (30%)	Tridecet sulfato de sódio	18,000	31,000
Isalchem 123A	Álcoois, C10-16	2,000	2,000
D&C Red 28 Aluminum Lake	D&C Red 28 Aluminum Lake	0,002	---
Procol CS 20 D	Álcool cetearílico (e) ceteariet-20	7,500	---
Água desionizada	Água	6,000	---
Uréia	Uréia	8,000	8,000
Água desionizada	Água	5,000	5,000
Hidróxido de cálcio	Hidróxido de cálcio	4,000	4,000
Tioglicolato de potássio (43%)	Tioglicolato de potássio	16,000	16,000
Fragrância Water Lily	Fragrância	0,600	---

Tabela 1 - Continuação

Nome comercial	Nome INCI	Concentração (% em peso)	
		Exemplo 1	Exemplo 2
Bioterge AS-40	C14-16 olefina sulfonato de sódio	---	25,000
Água desionizada	Água	qs	---
Hidróxido de sódio	Hidróxido de cálcio	qs	1,500
pH (inicial)		12,850	12,974
pH (1 semana a 25°C)		12,750	12,974 (3 dias)
pH (1 semana a 50°C)		12,600	12,971 (3 dias)
Viscosidade (inicial)		250.000	
Viscosidade (1 semana a 25°C)		340.000	
Viscosidade (1 semana a 50°C)		1.260.000	

As composições estruturadas apresentadas na Tabela 1 foram preparadas da seguinte maneira: os ingredientes foram adicionados na ordem listada a um vaso de tamanho adequado equipado com um misturador do tipo propulsor suspenso. A agitação foi suficiente para manter um bom deslocamento do lote sem aeração. Os componentes foram adicionados, enquanto se mantinha uma agitação constante. O pH foi medido depois de o último componente ser adicionado e ajustado em 5,5 - 6,5. Ácido cítrico foi então adicionado para reduzir o pH para um valor entre cerca de 5,7. Especificamente 0,12%, 0,11%, e 0,10% de ácido cítrico foi adicionado aos Exemplo 1, Exemplo 2 respectivamente para reduzir o pH para 5,70, 5,70 e 5,74 respectivamente. Os Exemplos 1-2 foram avaliados quanto à viscosidade usando um viscosímetro Brookfield DV - I + tradicional com eixo LVT3 giratório a 30 rpm, com os valores em centipoise (cps) apresentados na Tabela 1.

Os Exemplo 1 e Exemplo 2 foram aplicados à superfície de um corpo e deixados ficar ali por vários minutos. A composição depilatória foi então removida. As composições removeram os pêlos com sucesso. A estabilidade da viscosidade para o Exemplo 1 avaliada depois de 1 semana a 50°C não foi tão boa quanto o esperado, mas essas condições são consideradas um desafio muito exigente para uma composição depilatória. O Exemplo 2 também mostrou estética cremosa excelente e excelente estabilidade depois de uma avaliação limitada de 3 dias.

Exemplos Exemplo 3-Exemplo 4: Preparação de Exemplos Inventivos e Avaliação da Estabilidade e Depilação

As composições estruturadas inventivas dos exemplos Exemplo 1 e Exemplo 2 foram preparadas por misturação de um ingrediente particular com outros ingredientes conforme os materiais e as quantidades listados na Tabela 2.

Tabela 2

Nome comercial	Nome INCI	Exemplo 3	Exemplo 4
Água desionizada	Água	3,000	24,000
Cedapal TD403 (30%)	Tridecet sulfato de sódio	34,600	24,000
Isalchem 123A	Álcoois, C10-16	2,200	1,500
Uréia	Uréia	8,000	8,000
Hidróxido de cálcio	Hidróxido de cálcio	4,000	4,000
Tioglicolato de potássio (43%)	Tioglicolato de potássio	16,000	16,000
Bioterge AS-40	C14-16 olefina sulfonato de sódio	30,700	21,000
Hidróxido de sódio		1,500	1,500
pH (inicial)		12,780	12,77
pH (2 semanas a 25°C)		12,790	12,75
pH (2 semanas a 50°C)		12,740	12,68
pH (13 semanas a 25°C)		12,820	12,81
pH (13 semanas a 50°C)		12,740	12,64
pH (congelamento descongelamento - 3 ciclos)		12,740	12,72
Viscosidade (inicial) (cps)		25,800	12250
Viscosidade (2 semanas a 25°C)		22,310	12250
Viscosidade (2 semanas a 50°C)		26,600	14350
Viscosidade (13 semanas a 25°C)		27,030	11350
Viscosidade (13 semanas a 50°C)		27,620	15720
Viscosidade (congelamento descongelamento - 3 ciclos)		25,060	12,100

As composições estruturadas apresentadas na Tabela 2 foram preparadas de maneira semelhante àquelas descritas acima com referência à Tabela 1. Os Exemplo 3 e Exemplo 4 foram aplicados à superfície de um corpo e deixados ficar ali por vários minutos. A composição depilatória foi então removida. As composições inventivas removeram os pêlos com sucesso. Os Exemplo 3 e Exemplo 4 apresentaram excelente estética cremo-

sa. Usando o alquil olefina sulfonato para auxiliar na estruturação da composição, também é possível obter excelente estabilidade pH, excelente estabilidade ao congelamento descongelamento e excelente estabilidade da viscosidade. Ao contrário do Exemplo 1, as variações no pH (entre inicial e ou 2
5 semanas a 25°C ou congelamento descongelamento; ou entre 2 semanas a 25°C e 13 semanas a 25°C) são menores que 0,05 unidade. Além disso, ao contrário do Exemplo 1, as alterações na viscosidade (entre inicial e ou 2 semanas a 25°C ou congelamento descongelamento; ou entre 2 semanas a 25°C e 13 semanas a 25°C) são todas menores que $\pm 15\%$.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição compreendendo:
um ativo depilatório; e
um tensoativo, em que a composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.
2. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição com uma dimensão H-B menor que cerca de 1,7.
3. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o tensoativo é selecionado do grupo que consiste em alquil olefina sulfonatos, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, alquil monogliceril éter sulfatos, alquil sulfonatos, alquilaril sulfonatos, alquil sulfossuccinatos, alquil éter sulfossuccinatos, alquil sulfossuccinamatos, alquil amidosulfossuccinatos, alquil carboxilatos, alquil amidoétercarboxilatos, alquil succinatos, acil sarcosinatos graxos, acil aminoácidos graxos, acil tauratos graxos, alquil sulfoacetatos graxos, alquil fosfatos.
4. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que o tensoativo é um alquil olefina sulfonato.
5. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende ainda um auxiliar de estruturação.
6. Composição de acordo com a reivindicação 5, em que o auxiliar de estruturação compreende um ácido graxo ou álcool graxo C7-C22, linear ou ramificado.
7. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende ainda um álcool graxo C7-C22, linear ou ramificado.
8. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição compreende ainda um álcool graxo monorramificado.
9. Composição de acordo com a reivindicação 1, em que a composição é substancialmente livre de tensoativos compreendendo um ou mais grupos funcionais amida.
10. Método para fazer uma composição estruturada compreendendo combinar um ativo depilatório e um tensoativo em quantidades sufici-

entes para obter uma composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa.

11. Método para remover pêlos do corpo humano compreendendo aplicar uma composição estrutural, um ativo depilatório e um tensoativo, em que a composição com uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa por um período de tempo suficiente para melhorar a remoção de pêlos.
- 5

RESUMO

Patente de Invenção: "**COMPOSIÇÕES DEPILATÓRIOS ESTRUTURADAS**".

- 5 A presente invenção refere-se a composições compreendendo um ativo depilatório; e um tensoativo, em que a composição tem uma tensão de escoamento de cerca de 1 Pascal (Pa) a cerca de 1500 Pa, e métodos de uso das mesmas.