



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

(11) PI 0109990-6 B1

(22) Data do Depósito: 11/04/2001

(45) Data de Concessão: 17/11/2015
(RPI 2341)



(54) Título: COMPOSIÇÃO CONTENDO TENSOATIVO AQUOSO E ESTÁVEL, E, PROCESSO PARA PREPARAR UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO TENSOATIVO AQUOSO E ESTÁVEL

(51) Int.Cl.: A61K 7/50; A61K 7/48; A61K 7/06

(30) Prioridade Unionista: 11/04/2000 US 09/547595

(73) Titular(es): LUBRIZOL ADVANCED MATERIALS, INC.

(72) Inventor(es): JULIE F. SCHMUCKER-CASTNER, HAL AMBUTER, MARCIA SNYDER, ASHLEY A. WEAVER, SAHIRA V. KOTIAN

**“COMPOSIÇÃO CONTENDO TENSOATIVO AQUOSO E ESTÁVEL, E,
PROCESSO PARA PREPARAR UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO
TENSOATIVO AQUOSO E ESTÁVEL”**

CAMPO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção refere-se à formação de composições
aquosas estáveis, contendo um modificador de reologia de copolímero de
acrilato, intumescível em álcali e substancialmente reticulado e vários
compostos, como, por exemplo, materiais substancialmente insolúveis,
requerendo suspensão ou estabilização, tais como um silicone, um
10 material oleoso ou um material perolescente. Adicionalmente, esta
invenção também refere-se à formação de uma composição de tintura de
cabelo catiônica estável reologicamente e em fase. A invenção refere-se
ainda à incorporação de um material ácido, após a adição de um material
alcalino, para reduzir o pH da composição sem negativamente impactar
15 sua viscosidade e reologia.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Até agora, vários compostos substancialmente insolúveis não
puderam ser adequadamente estabilizados em uma composição contendo
tensoativo aquoso. Por exemplo, várias composições de tensoativo aquoso,
20 que contêm aditivos de silicone, como, por exemplo, condicionadores de
cabelo ou de pele, separaram-se e/ou tornaram-se cremosas em consequência
de sua base tensoativa. Vários materiais perolescentes, que são com
frequência utilizados para prover uma aparência perolescente, tinham uma
curta vida em prateleira e produziam uma diminuída aparência perolescente
25 (“horizontalizam-se”) ou realmente sedimentavam-se. Em outras palavras,
problemas de instabilidade geralmente existiam com respeito à incorporação
de silicones e materiais perolescentes.

Embora tinturas catiônicas ou básicas para cabelo tenham
sido utilizados em xampus para dar cor ou realces temporários, eles eram

geralmente incompatíveis com os tensoativos aniônicos tipicamente usados em fórmulas de xampu tradicionais. Portanto, tensoativos anfotéricos têm sido utilizados para dar propriedades de limpeza e de detergência aos xampus, porém tais tensoativos não espessam suficientemente para prover a

5 desejada reologia do produto. Embora os modificadores de reologia poliméricos tradicionais, tais como carbômeros e/ou acrilatos/polímeros cruzados de C10-30 alquil acrilato, tenham sido utilizados para aumentar a viscosidade, a estabilidade reológica destas composições é ainda geralmente fraca.

10 Várias tentativas foram feitas para remediar os problemas acima.

Por exemplo, a Patente U.S. No. 5.656.257 refere-se a um xampu aniônico e composição condicionadora compreendendo um agente condicionante oleoso, um agente de formação de xampu, um copolímero de

15 acrilato, um agente condicionador catiônico e água. Ela também refere-se à incorporação de um ácido graxo C8-C18. A composição utiliza agentes condicionadores tanto oleosos como catiônicos, em combinação com um copolímero de acrilato aniônico, para manter a estabilidade e dispersão.

O WO 99/21530 refere-se a uma composição de cuidados do

20 cabelo, compreendendo de cerca de 1,00% a cerca de 80,00% em peso de um ou mais tensoativos selecionados do grupo consistindo de tensoativos aniônicos, não-iônicos, catiônicos e zwitteriônicos e suas misturas; de cerca de 0,05% a cerca de 15,00% em peso de pelo menos um álcool graxo tendo de 10 a cerca de 30 átomos de carbono; de cerca de 0,10% a cerca de 15 %

25 em peso de um silicone não volátil; e de cerca de 1,35 a cerca de 2,70 % em peso de um agente de suspensão polimérico não reticulado.

A EPO 463.780 refere-se a uma composição de xampu perolada, compreendendo silicone não volátil e insolúvel, que pode ser obtido incluindo-se um polímero em suspensão, para impedir que o silicone

“torne-se cremoso” no topo do frasco em armazenagem e também para impedir que as partículas de mica revestidas com dióxido de titânio sedimentem-se. A composição refere-se ainda a uma composição de xampu aquosa, compreendendo, além de água:

- 5 (a) de 2 a 40 % em peso de um tensoativo escolhido de tensoativos aniônicos, não-iônicos ou anfotéricos, ou suas misturas;
- (b) de 0,01 a 10 % em peso de um silicone não-volátil insolúvel;
- (c) de 0,1 a 5 % em peso de um polímero de suspensão
10 escolhido de ácido poliacrílico, polímeros reticulados de ácido acrílico, copolímeros de ácido acrílico com um monômero hidrofóbico, copolímeros de monômeros contendo ácido carboxílico e ésteres acrílicos, copolímeros reticulados de ácido acrílico e ésteres de acrilato, e gomas heteropolissacarídeas; e
- 15 (d) de 0,01 a 5 % em peso de mica revestida com dióxido de titânio.

A Patente U.S. No. 4.529.773 refere-se a composições contendo um espessador associativo (um polímero de emulsão solúvel em álcali, hidrofobicamente modificado) que tenha sido ativado por
20 neutralização a um pH acima de 6,5 e, subsequente, acidificado na presença de um tensoativo.

Entretanto, a técnica anterior acima não produz composições tensoativas aquosas suficientemente estabilizadas, tais como com respeito a vários silicones, materiais oleosos, materiais peroléscentes, tinturas de cabelo
25 catiônicos e outros materiais substancialmente insolúveis.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Uma composição aquosa estável compreende um modificador de reologia de copolímero de acrilato intumescível em álcali, substancialmente reticulado, um material alcalino e uma quantidade eficaz de

um tensoativo, a fim de que um composto substancialmente insolúvel seja estabilizado ou suspenso na composição. Podem ser estabilizadas composições que contêm vários óleos de silicone voláteis e não voláteis, materiais oleosos e similares. Composições contendo um material peroléscente podem ser estabilizadas e que dão ainda uma aparência peroléscente aumentada à composição. Adicionalmente, as composições contendo tinturas catiônicas podem ser obtidas e mantidas com aceitável reologia. Além disso, uma técnica de formulação de “contra-ácido” pode ser utilizada para obterem-se composições de baixo pH. Estas composições tensoativas aquosas estáveis podem geralmente manter uma reologia suave e aceitável, sem aumentos ou diminuições significativos de viscosidade ou pH, sem separação, sedimentação ou cremosidade, durante períodos prolongados de tempo, tais como por pelo menos um mês a 45 °C. O modificador de reologia polimérico é geralmente produzido de um ou mais monômeros de ácido carboxílico, monômeros de vinila e monômeros poliinsaturados. O tensoativo pode ser um tensoativo aniônico, anfotérico, zwitteriônico, não-iônico ou catiônico, ou combinações deles.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A FIG. 1 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 2A (xampu condicionador perolado 2-em-1) apresentando teste de estabilidade a 45 °C por 10 semanas;

A FIG. 2 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 2C (xampu condicionador perolado 2-em-1 com mica) apresentando teste de estabilidade a 45 °C por 8 semanas;

A FIG. 3 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 2C (xampu condicionador perolado 2-em-1 com mica) mostrando a aparência inicial;

A FIG. 4 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 2C (xampu condicionador perolado 2-em-1 em mica) mostrando a aparência

inicial (topo) e após 12 horas (fundo);

A FIG. 5 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 4A (limpeza facial de ácido salicílico) mostrando teste de estabilidade a 45 °C por 8 semanas;

5 A FIG. 6 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 4B (xampu de ácido salicílico com mica) mostrando teste de estabilidade a 45 °C por 8 semanas;

10 A FIG. 7 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 5 (loção corporal suave perolada) mostrando teste de estabilidade a 45 °C por 10 semanas;

A FIG. 8 é uma fotografia de recipientes do Exemplo 6, (gel de banho translúcido com contas suspensas) mostrando teste de estabilidade em temperatura ambiente por 8 semanas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

15 Os títulos aqui providos servem para ilustrar mas não limitar a invenção de forma alguma.

Modificador de Reologia Polimérico

O modificador de reologia polimérico provê várias propriedades reológicas, tais como propriedades de fluxo, espessamento ou
20 viscosidade, pega vertical, capacidade de suspensão e Rendimento Prático. O Rendimento Prático, também referido como Tensão de Escoamento, é aqui definido como a resistência inicial ao fluxo sob tensão. Ele pode ser medido usando-se numerosas técnicas, tais como via o uso de um reômetro de tensão constante ou via extrapolação empregando-se um viscosímetro Brookfield.
25 Estas técnicas e a utilidade da medição do Rendimento Prático são mais explicados na Folha de Dados Técnicos Número 244, disponível na B. F. Goodrich Company, aqui incorporada por referência. Além disso, o polímero é também útil para prover a estabilização de materiais insolúveis, tais como matéria particulada ou materiais oleosos, na formulação, bem como prover

estabilidade à inteira formulação.

O modificador de reologia de copolímero de acrilato intumescível em álcali, substancialmente reticulado, da presente invenção, pode geralmente ser preparado por várias vias de polimerização, tais como emulsão, solução, precipitação e similares, com a polimerização por emulsão sendo preferida. A polimerização por emulsão é geralmente realizada em um pH de cerca de 2,5 a cerca de 5,0, com pelo menos três componentes essencialmente etilenicamente insaturados. Além disso, nenhum destes monômeros é um monômero associativo, que é um tensoativo copolimerizável capaz de associação hidrofóbica não-específica similar àqueles tensoativos convencionais.

O modificador de reologia polimérico da presente invenção geralmente compreende três componentes estruturais. O primeiro componente é um ou mais monômeros de ácido carboxílico, tendo um total de cerca de 3 a cerca de 10 átomos de carbono. Exemplos de tais monômeros incluem mas não são limitados a ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido itacônico, ácido fumárico, ácido crotônico, ácido maleico ou ácido aconítico. Além disso, podem também ser usados meio ésteres de poliácidos, tais como ácido maleico, ácido fumárico, ácido itacônico ou ácido aconítico e similares com C₁₋₄ alcanóis, particularmente se forem usados em pequenas quantidades em combinação com ácido acrílico ou ácido metacrílico.

As quantidades de tais monômeros de ácido carboxílico é geralmente de cerca de 20% a 80 % em peso, desejavelmente de cerca de 25 a cerca de 70 % em peso e, preferivelmente, de cerca de 35 a cerca de 65 % em peso, com base no peso total dos monômeros.

O segundo componente é um ou mais monômeros de vinila não-ácidos, que são utilizados em uma quantidade de cerca de 80% a cerca de 15 % em peso, desejavelmente de cerca de 75% a cerca de 25% em peso e, preferivelmente, de cerca de 65% a cerca de 35 % em peso, com base no peso

total dos monômeros. Tais monômeros de vinila são monômeros α,β -etilenicamente insaturados, tendo a fórmula:



em que:

5 X é H e Y é -COOR, -C₆H₄R', -CN, -CONH₂, -Cl, -NC₄H₆O, -NH(CH₂)₃COOH, -NHCOCH₃, -CONHC(CH₃)₃, -CO-N(CH₃)₂, ou

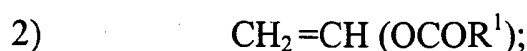
X é CH₃ e Y é -COOR, -C₆H₄R', -CN ou -CH=CH₂; ou

X é Cl e Y é Cl, e

R é C₁-C₁₈ alquila, ou hidróxi C₂-C₁₈ alquila,

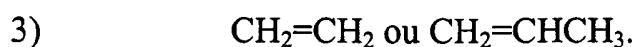
R' é H ou C₁-C₁₈ alquila

10 ou tendo a fórmula:



em que R¹ é C₁-C₁₈ alquila;

ou tendo a fórmula:



Típicos ou tais monômeros de vinila ou mistura de monômeros são os vários ésteres de acrilato ou hidróxi acrilato, em que a
15 parte éster tem de 1 a 10 átomos de carbono, tais como acrilato de metila, acrilato de etila, acrilato de n-butila, acrilato de 2-etilexila, acrilato de 2-hidroxietila ou vários acetatos de vinila, ou estireno, ou cloreto de vinila, ou cloreto de vinilideno, ou acrilonitrila, acrilamida, N,N-dimetilacrilamida, t-butil-acrilamida e seus análogos de metacrilato.

20 O terceiro componente formando o modificador de reologia de acrilato é um ou mais compostos poliinsaturados. Os compostos insaturados monoméricos, contendo um grupo reativo que é capaz de fazer com que um copolímero formado seja reticulado antes, durante ou após a polimerização ter ocorrido, podem também ser usados.

25 Os vários compostos poliinsaturados são utilizados para gerar uma rede tridimensional parcial ou substancialmente reticulada. Exemplos de

tais compostos poliinsaturados são os éteres de polialquenila de sacarose, ou poliálcoois; dialilftalatos, divinil benzeno, alil (met)acrilato, etileno glicol di(met)acrilato, metileno bisacrilamida, trimetilolpropano tri(met)acrilato, dialil itaconato, dialil fumarato, dialil maleato, (met)acrilato de zinco, derivados de óleos de rícino ou polióis produzidos de ácido carboxílico etilenicamente insaturado e similares, metacrilato de glicidila, N-metilol acilamida o N-alcoximetilacrilamida, alcóxi sendo álcool C1 a C18; hidroxi(met)acrilato ou caprolactonas capeadas no final por (met)acrilato.

Para aqueles hábeis na técnica de produzir derivados insaturados, um esquema de reação tal como uma reação de esterificação de polióis produzidos de óxido de etileno ou óxido de propileno ou suas combinações com ácido insaturado, tais como ácido acrílico, ácido metacrílico ou com anidrido insaturado, tal como anidrido maleico, anidrido citracônico, anidrido itacônico ou uma reação de adição com isocianato insaturado, tal como isocianato de 3-isopropenil- α - α -dimetilbenzeno, está também dentro do escopo da presente invenção. Onde quer que “(met)” seja utilizado, ele significa que o uso do grupo metila é opcional.

O terceiro componente podem ser usado em uma quantidade de cerca de 0,01 a cerca de 5 % em peso, desejavelmente de cerca de 0,03 a cerca de 3 % em peso e, preferivelmente, de cerca de 0,05 a cerca de 1 % em peso, com base no peso total de todos os monômeros formando dito modificador de reologia de copolímero de acrilato.

Além disso, o modificador de reologia de copolímero reticulado é geralmente livre de quaisquer metades derivadas de monômeros associativos (isto é, tensoativos copolimerizáveis). Geralmente livre é definido como contendo menos do que cerca de 1% em peso, desejavelmente menos do que cerca de 0,5 % em peso e, preferivelmente, menos do que cerca de 0,2 % em peso.

A rede tridimensional parcial ou substancialmente reticulada

da presente invenção pode ser produzida de qualquer maneira convencional, tal como exposto na Patente U.S. No. 4.138.380 ou Patente U.S. No. 4.110.291, que são por este meio incorporadas por referência. Geralmente, um ou mais monômeros dos monômeros de ácido carboxílico, monômeros de vinila e monômeros poliinsaturados acima citados são adicionados ao vaso de reação que contém água. Quantidades adequadas de tensoativos de polimerização por emulsão convencionais ou típicos, tais como lauril sulfato de sódio, são adicionados, bem como iniciadores tipo emulsão, por exemplo, persulfato de sódio ou potássio, iniciador redox e similares. O vaso de reação pode também conter um agente de transferência de cadeia. A temperatura é então aumentada de cerca de 60 °C a cerca de 100 °C e a polimerização começa. Opcionalmente, durante a reação são adicionados monômeros adicionais durante um período de tempo. No término da adição dos monômeros, a polimerização é permitida ir ao término, geralmente adicionando-se iniciador adicional.

Os modificadores de reologia poliméricos da presente invenção são comercialmente disponíveis na The B. F. Goodrich Company sob o nome de Acrylates Crosspolymer. Preferidos são os polímeros que provêm uma viscosidade em água de 500 a 10.000 cP (Brookfield RVT, 20 rpm) em concentração de polímero ativo de 1% em pH 6-8.

A quantidade de um ou mais copolímeros de acrilato intumescíveis em álcali substancialmente reticulados é geralmente de cerca de 0,1 % a cerca de 10%, desejavelmente de cerca de 0,3% a cerca de 5% e, preferivelmente, de cerca de 0,5% a cerca de 3% do polímero ativo baseado no peso total da composição.

Tensoativo

As composições estabilizadas contêm vários tensoativos, tais como aniônicos, anfotéricos, zwitteriônicos, não-iônicos, catiônicos ou suas combinações.

O tensoativo aniônico pode ser qualquer um dos tensoativos aniônicos conhecidos ou anteriormente usados na técnica das composições tensoativas aquosas. Tensoativos aniônicos adequados incluem mas não são limitados a sulfatos de alquila, éter sulfatos de alquila, sulfonatos de alcarila, succinatos de alquila, sulfossuccinatos de alquila, sarcosinatos de N-alcoíla, fosfatos de alquila, alquil éter fosfatos, alquil éter carboxilatos, alquilamino ácidos, peptídeos de alquila, tauratos de alcoíla, ácidos carboxílicos, glutamatos de acila e alquila, isetionatos de alquila e sulfonatos de alfa-olefina, especialmente seus sais de sódio, potássio, magnésio, amônio e mono, di e trietanolamina. Os grupos alquila geralmente contêm de 8 a 18 átomos de carbono e podem ser insaturados. Os alquil éter sulfatos, alquil éter fosfatos e alquil éter carboxilatos podem conter de 1 a 10 unidades de óxido de etileno ou óxido de propileno por molécula e, preferivelmente, contêm 1 a 3 unidades de óxido de etileno por molécula.

Exemplos de tensoativos aniônicos adequados incluem lauril éter sulfato de sódio e amônio (com 1, 2 e 3 mols de óxido de etileno), lauril sulfato de sódio, amônio e trietanolamina, laureth sulfossuccinato de dissódio, cocoil isetionato de sódio, C12-14 olefina sulfonato de sódio, laureth-6 carboxilato de sódio, C12-15 pareth sulfato de sódio, metil cocoil taurato de sódio, dodecilbenzeno sulfonato de sódio, cocoil sarcosinato de sódio, monolauril fosfato de trietanolamina e sabões de ácido graxo.

O tensoativo não-iônico pode ser qualquer um dos tensoativos não-iônicos conhecidos ou anteriormente usados na técnica das composições tensoativas aquosas. Tensoativos não-iônicos adequados incluem mas não são limitados a ácidos alifáticos (C6-C18) primários ou secundários, de cadeia linear ou ramificada, álcoois ou fenóis, etoxilatos de alquila, alcoxilatos de alquil fenol (especialmente etoxilatos e etóxi/propóxi misturados), condensado de óxido de alquilenos em bloco de alquil fenóis, condensados de óxido de alquilenos de alcanóis, copolímeros em bloco de

óxido de etileno/óxido de propileno, não-iônicos semi-polares (p. ex., óxidos de amina e óxidos de fosfina), bem como óxidos de alquil amina. Outros não-iônicos adequados incluem mono ou di alquil alcanolamidas e alquil polissacarídeos, ésteres de ácido graxo de sorbitano, ésteres de ácido graxo de polioxietileno sorbitano, ésteres de polioxietileno sorbitol, ácidos de polioxietileno e álcoois de polioxietileno. Exemplos de tensoativos não-iônicos adequados incluem mono ou dietanolamida de coco, diglucosídeo de coco, poliglucosídeo de alquila, óxido de cocamidopropila e lauramina, Polysorbate 20, álcoois lineares etoxilados, álcool cetearílico, álcool de lanolina, ácido esteárico, estearato de glicerila, estearato PEG-100 e oleth 20.

Tensoativos anfotéricos e zwitteriônicos são aqueles compostos que têm a capacidade de se comportarem como um ácido ou uma base. Estes tensoativos podem ser qualquer um dos tensoativos conhecidos ou anteriormente usados na técnica de composições tensoativas aquosas. Materiais adequados incluem mas não são limitados a alquil betaínas, alquil amidopropil betaínas, alquil sulfobetaínas, alquil glicinatos, alquil carboxiglicinatos, alquil anfopropionatos, alquil amidopropil hidroxissulfáinas, tauratos de acila e glutamatos de acila, em que os grupos alquile e acila têm de 8 a 18 átomos de carbono. Exemplos incluem cocamidopropil betaína, cocoanfoacetato de sódio, cocamidopropil hidroxissulfáina e cocanfopropionato de sódio.

Os tensoativos catiônicos podem ser quaisquer dos tensoativos catiônicos conhecidos ou anteriormente usados na técnica de composições tensoativas aquosas. Tensoativos catiônicos adequados incluem mas não são limitados a alquil aminas, alquil imidazolinas, aminas etoxiladas, compostos quaternários e ésteres quaternizados. Além disso, os óxidos de alquil amina podem comportar-se como um tensoativo catiônico em um baixo pH. Exemplos incluem óxido de lauramina, cloreto de dicetildimônio, cloreto de cetrimônio.

Outros tensoativos que podem ser utilizados na presente invenção são expostos em mais detalhes no WO 99/21530, Patente U.S. No. 3.929.678, Patente U.S. No. 4.565.647, Patente U.S. No. 5.720.964 e Patente U.S. No. 5.858.948. Outros tensoativos adequados são descritos em
5 McCutcheons's Emulsifiers and Detergents (Edições Norte Americanas e Internacionais, por Schwartz, Perry e Berch), que é por este meio totalmente incorporado por referência.

Embora quantidades de tensoativo possam variar largamente, quantidades que são com freqüência utilizadas geralmente variam de cerca de
10 1% a cerca de 80%, desejavelmente de cerca de 5% a cerca de 65% e, preferivelmente, de cerca de 6% a cerca de 30% ou mais, preferivelmente de cerca de 8% a 20 % em peso, com base no peso total da composição.

Ausência de Ácidos Graxos, Ésteres de Ácido Graxo e Álcoois Graxos

As composições contendo tensoativo aquosas estáveis da
15 presente invenção são geralmente livres de compostos "graxos", tais como ácidos graxos, ésteres de ácido graxo e álcoois graxos. Os ácidos graxos podem geralmente ser classificados como ácidos monocarboxílicos que são derivados da hidrólise de gorduras que geralmente têm pelo menos 8 ou 10 átomos de carbono e, com freqüência, pelo menos 14 átomos de carbono ou
20 mais, tais como ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico e similares. Os ésteres de ácido graxo são produzidos de tais ácidos graxos. Os álcoois graxos geralmente têm pelo menos 10 ou 12 átomos de carbono e mais com freqüência de cerca de 14 a cerca de 24 átomos de carbono, que incluem álcool laurílico, álcool miristílico, álcool cetílico,
25 álcool estearílico, álcool oleílico e similares. Pelo termo "livre de" é geralmente significado que as composições da presente invenção contêm geralmente menos do que cerca de 5%, 2% ou cerca de 1%, desejavelmente menos do que cerca de 0,5%, 0,2% ou cerca de 0,1% e, preferivelmente, menos do que cerca de 0,05%, 0,03% ou 0,01% em peso ou menos de ácido

graxo e/ou álcool graxo.

Materiais ou Compostos Insolúveis

- Os materiais ou compostos que requerem estabilização podem ser solúveis ou insolúveis em água. Tais compostos incluem silicones insolúveis, gomas de silicone, óleos de silicone voláteis e não voláteis, materiais peroléscentes e outros tipos de compostos expostos abaixo.

Silicones e Compostos Oleosos Insolúveis

- Silicone e compostos oleosos são com frequência incorporados dentro de uma formulação para condicionamento, especialmente de cabelo e pele, e para melhorar ou dar brilho, lustro, resistência a água e ou lubricidade. Estes materiais podem também funcionar como barreiras de umidade ou protetores.

O composto de silicone pode ser insolúvel ou solúvel em água.

- Materiais de silicone insolúveis em água e não voláteis adequados incluem amodimeticona, amodimeticona macroemulsões ou microemulsões, polialquilsiloxanos, poli-arilsiloxanos, polialquilarilsiloxanos, gomas de polissiloxano e copolímeros de polietersiloxano. Preferidas são os polidimetilssiloxanos de alto peso molecular e suas emulsões, dimeticonas de baixo a elevado peso molecular, por exemplo, polidimetilssiloxanos de cadeia reta (dimeticona), tendo uma viscosidade de cerca de 5 a cerca de 100.000 centistokes (cs), e outros materiais de silicone, tais como dimeticonol, macroemulsão ou microemulsão de dimeticonol, fenildimeticona, polimetilfenil polissiloxanos, organopolissiloxanos, alcoixissilicones, polidiorganossiloxanos, copolímero de polidimetilssiloxano, e silicone poliaminofuncional, isto é, siloxano polialquilsiloxano de polialquilarila, e similares. Materiais de silicone insolúveis em água podem também ser considerados agentes condicionantes oleosos. Ensinaamentos dirigidos a materiais de silicone adequados solúveis e

insolúveis em água são encontrados nas Patentes U.S. Nos. 4.788.006; 4.341.799; 4.152.416; 3.964.500; 3.208.911; 4.364.837 e 4.465.619, todas sendo incorporadas aqui por referência.

5 Materiais adicionais de silicone não solúveis, que podem ser utilizados, incluem silicones voláteis, por exemplo, ciclometicona ou polidimetilssiloxano, com uma viscosidade de 10 cS ou menos.

Silicones solúveis em água adequados incluem copolímeros em bloco de poliéter/polissiloxano, tais como dimeticona copoliol e seus derivados.

10 Exemplos de materiais de silicone comercialmente disponíveis incluem Emulsão 200, 345, 3225C, 929, Emulsão 949, Emulsão 1664, Emulsão 1692, Emulsão 1784, Microemulsão 2-1894, Emulsão 184 Dow Corning; e SF-1202, SF18 (350), SF2169, General Electric, Viscasil 60 M, SM2658; e da B. F. Goodrich, tais como cera S, C e F da B. F. Goodrich; e outros.

15 Materiais de silicone preferidos usados como um agente condicionador oleoso são polidimetilssiloxanos, que têm a designação CTFA da dimeticona e que variam de viscosidade de 5 a 100.000 cS a 25 °C, e dimeticonol, e suas emulsões. Uma dimeticona preferida tem uma viscosidade de cerca de 60.000 cS e é disponível na Dow Corning ou General Electric.

20 Outros materiais oleosos adequados ou agentes condicionantes incluem mas não são limitados ao seguinte: óleos minerais e óleos vegetais saturados e insaturados, tais como óleo de soja, óleo de babaçu, óleo de rícino, óleo de semente de algodão, óleo de sebo chinês, óleo de carambola, óleo de crambe, óleo de perilia, semente de colza Dinamarquesa, óleo de farelo de
25 arroz, óleo de palma, óleo de semente de palma, óleo de oliva, óleo de linhaça, óleo de coco, óleo de girassol, óleo de açafrão, óleo de amendoim, óleo de milho, óleo de sésamo e óleo de abacate, bem como petrolato; d-limoneno, emolientes, Vitamina E e Vitamina A e ésteres tais como isopropilpalmitato, cetearil octanoato, C12-C125 alquilbenzoato, octil estearato e outros materiais

tais como eterpropionato de miristila PPG-2 e similares.

O silicone ou o agente condicionador oleoso ou suas combinações compreendem entre cerca de 0,1% a cerca de 20%, mais preferivelmente entre cerca de 0,3% a cerca de 7% e muitíssimo preferivelmente cerca de 0,5% a cerca de 5% em peso da composição.

Material peroléscente

Algumas formulações são com frequência opacificadas incorporando-se deliberadamente materiais peroléscentes nelas, para obter-se uma aparência semelhante a pérola cosmeticamente atrativa, conhecida como perollescência. As pessoas hábeis na técnica estão cômicas dos problemas enfrentados pelos formuladores em preparar consistentemente uma formulação peroléscente. Uma discussão detalhada é encontrada no artigo "Opacifiers and peraling agentes em shampoos" por Hunting, Cosmetic and Toiletries, Vol. 96, páginas 65-78 (Julho de 1981), incorporado aqui por referência.

O material peroléscente inclui mica revestida com dióxido de titânio, mica revestida com óxido de ferro, monoestearato de etileno glicol, diestearato de etileno glicol, diestearato de polietileno glicol, mica revestida de oxicloreto de bismuto, miristato de miristila, guanina, brilho (poliéster ou metálico), e suas misturas. Outros materiais peroléscentes podem ser encontrados na Patente U.S. No. 4.654.207 e Patente U.S. No. 5.019.376, aqui incorporada por referência.

Surpreendentemente, uma aparência peroléscente melhorada ou aumentada foi observada quando incorporando ditos polímeros de acrilato intumescíveis em álcali substancialmente reticulados. Uma aparência melhorada visualmente percebível é observada inicialmente e especialmente após as composições terem sido envelhecidas por 24 h, em comparação com composições não contendo o polímero. Além disso, o polímero impede ainda a sedimentação ou precipitação do material peroléscente, assim significativamente diminuindo o "nivelamento" da aparência peroléscente.

Adicionalmente, acredita-se que o modificador de reologia polimérico serve para manter as partículas ou plaquetas perolentes em sua configuração ótima para máxima aparência perolente.

5 A quantidade do material perolente pode geralmente ser em quantidades de cerca de 0,05% a cerca de 10% e, desejavelmente, de cerca de 0,15% a cerca de 3 % em peso com base no peso total da composição estabilizada.

Outros Compostos Insolúveis

10 Além dos compostos geralmente insolúveis acima, numerosos outros compostos substancialmente insolúveis opcionais, que requerem estabilização, podem ser utilizados. Exemplos de tais outros compostos insolúveis incluem Dióxido de Titânio; Pedra Pomes; Carbonato de Cálcio; Talco; Amido de Batata; Amido de Tapioca, contas de Jojoba; contas de Polietileno; cascas de nozes; Lufa; Sementes de damasco; Farinha de amêndoa; Parafina; Farinha de Aveia/casca de aveia; Contas de gelatina; 15 Contas de Alginato; Fibras de Aço Inoxidável; Pigmentos de Óxido de Ferro; Bolhas de ar; Óxidos de Ferro Revestidos com Mica; Argila de Caulim; Zinco Piritonina; Ácido salicílico; Óxido de Zinco; Zeólito; Contas de Isopor; Fosfatos; sílica e similares. Outros compostos geralmente insolúveis incluem 20 pó de planta de mate, microesponjas, confetti (uma marca comercial da United Guardian Company), talco, cera de abelha e similares.

A quantidade dos vários compostos insolúveis requerendo estabilização variará, dependendo de sua finalidade, resultado final desejado e sua eficácia. Em consequência, as quantidades podem variar largamente, 25 porém, freqüentemente, será dentro de uma faixa geral de cerca de 0,1% a cerca de 50% em peso, com base no peso total da composição estável.

Tinturas Catiônicas para Coloração de Cabelo

As tinturas que podem ser usadas em uma tintura de cabelo temporária ou xampu de manutenção de cor são geralmente solúveis. Tais

tinturas são geralmente conhecidas na técnica e da literatura e são geralmente referidos como tinturas catiônicas ou básicas. Estas tinturas são comumente descritas de duas diferentes maneiras. O nome da tintura (p. ex., Basic Brown 16) refere-se a seu nome INCI (International Nomenclature Cosmetic Ingredient) e/ou seu nome CTFA (Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association). Outra maneira de referir-se a estas tinturas é através de seu número de Índice de Cor (p. ex., CI 12250), que é usado pela União Européia. Ambos conjuntos de números são dados no “International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook”, por exemplo, a 7a. Edição, 1997, publicado pela Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Washington, D.C., U.S.A. Estas tinturas catiônicas são comercialmente disponíveis na Warner Jenkinson sob o nome comercial Arianor. Tinturas catiônicas específicas que podem ser utilizadas incluem as várias tinturas azo, tais como Basic Brown 16 (CI 12250), Basic Brown 17 (CI 12251), Basic Red 76 (CI 12245), Basic Yellow 57 (CI 12719), bem como várias tinturas de antraquinona, tais como Basic Blue 99 (CI 56059) e similares.

A quantidade da tintura de cabelo, quando utilizada em xampus de colorir temporários é geralmente de cerca de 0,1 a cerca de 5 % em peso com base no peso total da composição estabilizada.

20 Material Alcalino

Os modificadores de reologia poliméricos da presente invenção são geralmente supridos em sua forma ácida. Estes polímeros modificam a reologia de uma formulação através da neutralização subsequente dos grupos carboxila do polímero. Isto provoca repulsão iônica e uma expansão tridimensional da rede de microgel, assim resultando em um aumento da viscosidade e outras propriedades reológicas. Isto é também referido na literatura como um mecanismo de “enchimento de espaço”, em comparação com um mecanismo de espessamento associativo.

O material alcalino é, portanto, incorporado para neutralizar o

polímero e é preferivelmente um agente neutralizante. Muitos tipos de agentes neutralizantes podem ser usados na presente invenção, incluindo neutralizantes inorgânicos e orgânicos. Exemplos de bases inorgânicas incluem mas não são limitadas aos hidróxidos alcalinos (especialmente sódio, potássio e amônio).

- 5 Exemplos de bases orgânicas incluem mas não são limitados a trietanolamina (TEA), L-arginina, aminometil propanol, trometamina (2-amino 2-hidroxi metil-1,3-propanodiol), PEG-15 cocamina, diisopropanolamina, trisopropanolamina ou tetraidroxipropil etileno diamina. Alternativamente, outros materiais alcalinos podem ser usados, tais como tensoativos pré-
10 neutralizados ou materiais que incorporam nele um agente neutralizante ou qualquer outro material capaz de aumentar o pH da composição.

Materiais Ácidos

- Vários materiais ácidos podem ser utilizados na presente invenção, tais como ácidos orgânicos, por exemplo, ácido cítrico, ácido
15 acético, ácido alfa-hidróxi, ácido beta-hidróxi, ácido salicílico, ácido láctico, ácido glicólico ou ácidos naturais de fruta, ou ácidos inorgânicos, por exemplo, ácido clorídrico, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido sulfâmico, ácido fosfórico e suas combinações. A adição dos materiais ácidos pode ser em vários pontos do processo, a adição, entretanto, do material ácido após a
20 adição dos agentes neutralizantes alcalinos produz propriedades reológicas significativamente melhoradas. Isto será discutido com maiores detalhes na seção da técnica de formulação do “contra ácido”.

Outros Modificadores de Reologia Opcionais

- A composição pode, opcionalmente, conter outros
25 modificadores de reologia a serem usados em conjunto com o copolímero de acrilato intumescível em álcali substancialmente reticulado. Estes polímeros são bem conhecidos na técnica e podem incluir polímeros naturais, semi sintéticos (p. ex., argilas) ou sintéticos. Exemplos de polímeros naturais ou naturais modificados incluem mas não são limitados a gomas (p. ex., goma de

xantano), celulósicos, celulósicos modificados, amidas ou polissacarídeos. Exemplos de outros polímeros sintéticos incluem mas não são limitados a poliacrilatos reticulados, polímeros solúveis em álcali hidrofobicamente modificados, ou polímeros de uretano não iônicos hidrofobicamente modificados. Adicionalmente, o ajuste da viscosidade pela mistura de sal é também bem conhecido e pode ser empregado na presente invenção. Se presente em uma composição, estes modificadores de reologia são geralmente usados de cerca de 0,01 a cerca de 5% em peso da composição estável.

Materiais Biologicamente Ativos

As composições contendo tensoativo aquoso estável da presente invenção podem também conter materiais substancialmente insolúveis, que são biologicamente ativos, tendo atividade farmacêutica, veterinária, biocida, herbicida, pesticida ou outra biológica. Exemplos de tais compostos biologicamente ativos incluem acetazolamida; aescina; aesculi hippocastan; alantoína, anfepramona; aminopropilona; amorolfina; androstanolona; arnica, sulfato de bametano; benproperinembonato; cloreto de benzalcônio; benzocaína; peróxido de benzoíla; nicotinato de benzila; betametazona; betaxolol, clodrato; hidrocloreto de bufenina; cafeína; calêndula; cânfora; cloreto de cetilpiridínio; fosfato de cloroquina; claritromicina; fumarato de clemastinidrogene; fosfato de clindamicin-2-diidrogene; propionato de clobetasol; clotrimazol; fosfato de codeína; croconazol; crotamitona; acetato de dexametazona; dexpanthenol; diclofenac; salicilato de dietilamina; diflucortolona; valerato de diflucortolona; diflucortolona; clorquinaldol; difluoroprednato; sulfóxido de dimetila; dióxido de dimeticona silício-350; dimetindeno; dimetindenmaleato disopiramida; domperidona; ergotoxina; estradiol; estriol; etofenamato; felbinac; flubendazol; ácido flutenâmico; fluocinolona; fluocinolona acetonida; fluocortolona; ácido fusídico; gelacturoglicani; heparina; hidrocortisona; salicilato de hidroxietila; ibuprofeno; idoxuridina; salicilato

de imidazol; indometacina; sulfato de isoprenalina; cetoprofeno; levomentol; cloridreto de lidocaína; lindano; mentol; mepiramina; mesalazina; nicotinato de metila; salicilato de metila; metronidazol; miconazol; minoxidil, naftifina; ácido nalixídico; naproxeno; ácido niflúmico, nifuratel; nifuratel nistatina; 5 nifuroxazida; nitroglicerina; nonivamida; nistatinifuratel; nitrato de omoconazol; o-rutosida; oxatomida; oxerutina; oxifenbutazona, pancreatina; polissulfato de pentosano; fenolftaleína; fenilbutazona-piperazina; fenilefrina; pilocarpina; piroxicam; extratos de planta; polidocanol; policarbofil; polissacarídeo; fosfato de potássio; prednisolona; prilocaína; 10 primicin sulfato lidocaína; progesterona; proteínas; racem.cânfora; retacnil tritinoína; palmitato de retinol; salicilamida; ácido salicílico; sobrerol; alginato de sódio; bicarbonato de sódio; fluoreto de sódio; pentosan polissulfato de sódio; fosfato de sódio; terpina; teofilina; tromboplastina; timol; acetato de tocoferol; tolmetina; tretinoína; troxerutina; verapamil; 15 viloxazina; vitamina b6; xilitol; xilometazolina; e zinco hialurônico; bem como suas combinações.

Outros compostos que podem ser utilizados incluem os seguintes: salicilato de 2-etilexila; adapaleno; albendazol; avobenzona; cloreto de benzalcônio; benzocaína, peróxido de benzoíla; dipropionato de 20 betametazona, betaxolo HCl; cânfora; capsaicina; claritromicina; fosfato de clindamicina; propionato de clobetasol; pivalato de clocortolona; crotamiton; desoximetazona; dimeticona; dioxibenzona; eritromicina; p-metoxicinamato de etilexila; fentoína; fluocinonida, gualfenesina; homosalato; hidrocortisona; valerato de hidrocortisona; hidroquinona; caulim; lidocaína; mentol; 25 mesalamina; nicotinato de metila; salicilato de metila; metronidazol; naftifina HCl; ácido nalidixico; monoidrato de nitrofurantoína; metoxicinamato de octila; oxibenzona; padimato. pectina; permetrina; ácido fenilbenzimidazol sulfônico; fenilpropanolamina HCl; pilocarpina HCl; butóxido de piperonila; prilocaína; progesterona; extrato de piretrum; rimexolona; simeticona;

sulfametoxazol; tretinoína; e cloreto de zinco; bem como suas combinações. Ainda outros compostos que podem ser formulados em tabletes de liberação de controle e usados em associação com a presente invenção incluem; Ácido Ascórbico; Aspirina; Atenolol; Caramifeno HCl; Maleato de Clorfeniramina; 5 Dexclorfenamina; Dietil Propion HCl; Difenidramina; Efedrina HCl; Furosemida; Guaifenesina; Dinitrato de Isosorbida; Isoanizida; Carbonato de Lítio; Meleato de Mepiramina; Metadona HClO; Metoclopramida; Nitrofurantoína; Fenilpropanolamina HCl; Pseudoefedrina; Gluconato de Quinidina; Sulfato de Quinidina; Valproato de Sódio; Sulfametizol; 10 Teopilina; Tiamina; Tridecamina; Verapamil HCl; e Viloxazina; bem como suas combinações. Estes compostos são ilustrativos daqueles que podem ser usados. Outros compostos conhecidos daqueles hábeis na técnica podem também ser usados.

Outros ingredientes

15 Além dos compostos supracitados, vários outros ingredientes podem opcionalmente ser utilizados na composição estável da presente invenção, tais como Fragrâncias, Perfumes, Preservativos, Desinfetantes, Antioxidantes, Agentes Antirre deposição, Veículos, Agentes Quelantes e Seqüestrantes, Tinturas e Pigmentos, Condicionadores Quaternários, 20 polímeros de condicionamento Catiônico, tais como cloreto de guar hidroxipropiltrimônio, Poliquaternium-4, Poliquaternium-6, Polyquaternium-7, Poliquaternium-10, Poliquaternium-11, Poliquaternium-16, Poliquaternium-24 e Poliquaternium-39, Inibidores de Corrosão, Hidrótrofos, Agentes de Acoplamento, Desespumadores, Reforçadores, 25 Dispersantes, Emolientes, Extratos, Vitaminas, Enzimas, Reforçadores de Espuma, Floculantes, Agentes de Embranquecimento, Polímeros fixativos tais como PVP, Umectantes, Opacificadores, Plastificantes, Pós, Solubilizantes, Solventes, Ceras, Absorvedores UV/Estabilizadores de Luz UV, Proteínas Hidrolisadas, Ceratina, Colágenos e similares.

Aplicações

As composições contendo tensoativo aquoso estável da presente invenção têm um grande número de aplicações, tais como aplicações de cuidado pessoal, aplicações de cuidado doméstico, aplicações industriais e institucionais, aplicações farmacêuticas, compostos têxteis e similares.

Exemplos de várias aplicações de cuidados pessoais incluem produtos tais como os seguintes:

Xampus, por exemplo, xampus 2-em-1; Xampus de Bebê; Xampus condicionadores; Xampus encorpadores; Xampus Umedecedores; Xampus de Coloração Temporária de Cabelo; Xampus 3-em-1; Xampus Anti-Casca; Xampus de Manutenção de Cor do Cabelo; Xampus Ácidos (neutralizantes); Xampus de Ácido Salicílico;

Limpadores de pele e corpo, por exemplo, Lavagens Corporais Umidificadoras; Géis de Banho; Lavagens Corporais Antibacterianas; Géis de Banho de Chuveiro; Sabões manuais; Sabões em Barra; Esfregões corporais; Banhos de Bolhas; Esfregões Faciais; Esfregões de Pés;

Cremes e Loções, por exemplo, Loções e Cremes Alfa-Hidróxi Ácidas; Cremes e Loções Beta-Hidróxi Ácidos; Embranquecedores de Pele; Loções Auto Bronzeadoras; Loções de Proteção Solar; Loções Barreira; Umidificadores; Cremes de Estilização de Cabelo; Cremes de Vitamina C; Produtos de Talco Líquidos e Loções Antibacterianas; e outras loções e cremes umidificadores;

Géis de Pele e Cabelo, por exemplo, Máscaras Faciais; Máscaras Corporais; Géis Hidroalcoólicos; Géis de Cabelo; Géis Corporais; Géis Protetores Solar; e similares, bem como outras aplicações de cuidados pessoais, tais como colorante de cabelo permanente e similares.

Exemplos de aplicações de cuidados domésticos incluem produtos tais como: de cuidados domésticos e aplicações industriais e institucionais, tais como detergentes de lavagem de roupa; detergente de

lavagem de louça (automática e manual); limpadores de superfícies duras; sabões manuais, limpadores e higienizadores; polidores (sapato, móvel, metal etc.); ceras, polidores, protetores e limpadores automotivos e similares.

Exemplos de aplicações farmacêuticas incluem formulações tópicas na forma de cremes, loções, pomadas ou géis, em que o tensoativo pode ser usado como um auxiliar de umedecimento para o material farmacêuticamente ativo, ou como um intensificador de penetração de pele, ou como um emulsificador para uma fase solvente, tendo um efeito estético, ou presente para aumentar a solubilidade ou biodisponibilidade do material farmacêuticamente ativo. Formulações similares para aplicação interna dentro do corpo vivo ou administração oral, ou administração por meios mecânicos, podem ser utilizadas.

Estas formulações poderiam ser administradas ou aplicadas a condições humanas ou veterinárias para a amplitude total de indicações tratáveis por meios farmacêuticos, tais como febre, irritação, dermatite, brotoeja; infecção viral, fúngica ou bacteriana; doença orgânica; etc.

Os agentes farmacêuticamente ativos poderiam ter qualquer função apropriada para tratamento da condição e podem ser uma mistura de um ou mais materiais farmacêuticamente ativos, tais como eméticos, antieméticos, febrífugo, biocida, bactericida, antibiótico, antipirético, NSAID, emoliente, analgésicos, antineoplásticos, agentes cardiovasculares, estimulantes SNC, depressores SNC, enzimas, proteínas, hormônios, esteróides, antipruríticos, agentes antirreumáticos, biológicos, tratamentos de tosse e resfriado, produtos para caspa, agentes de tratamento gastrointestinal, relaxantes musculares, agentes psicoterapêuticos, agentes para a pele e membrana mucosa, produtos de cuidados da pele, preparações vaginais, agentes para cuidado de ferimentos e outras classes apropriadas de agentes farmacêuticamente ativos, capazes de apropriada administração via forma de dosagem.

Técnicas de Formulação

A presente invenção pode ser produzida de numerosas maneiras. Geralmente, o um ou mais copolímeros de acrilato intumescíveis em álcali substancialmente reticulados são adicionados à água e misturados.

- 5 O tensoativo é subseqüentemente adicionado à solução polimérica aquosa e misturado nela (alternativamente, o tensoativo pode ser adicionado primeiro à água, seguido pela adição do polímero). Um material alcalino, preferivelmente um agente neutralizante, por exemplo hidróxido de sódio, trietanolamina etc. é então adicionado e misturado para neutralizar a solução.
- 10 Os aditivos remanescentes incluindo o composto a ser estabilizado são então adicionados com mistura para produzir um produto final desejável.

Técnica de Formulação de “Contra-Ácido”

- Os modificadores de reologia poliméricos da presente invenção não começam a fomentar viscosidade substancial até que um pH de
- 15 cerca de 5 ou 6 seja conseguido. Há, entretanto, algumas aplicações de Cuidados Domésticos e Pessoais que requerem um pH menor do que 6 para desempenho ótimo e desejado. Isto tem limitado o uso de tais polímeros em tais composições. Adicionalmente, é difícil mesmo formular aplicações estáveis nesta faixa de pH mais baixa.

- 20 Surpreendentemente, descobriu-se agora que se estas composições forem promovidas a um pH quase neutro ou mesmo alcalino e então, subseqüentemente, reduzidas em pH, a viscosidade e rendimento prático geralmente permanecem imutados ou com freqüência realmente aumentam. Esta técnica de formulação será aqui referida como espessamento
- 25 “Contra-Ácido”. Esta técnica de formulação desta maneira alarga o escopo de aplicação destes polímeros e agora permite a formulação no regime de pH ácido. Adicionalmente, o processo de espessamento “Contra-Ácido” pode também ser usado para aumentar mais a viscosidade e estabilidade das composições formuladas no regime ligeiramente ácido e de pH alcalino.

O um ou mais copolímeros, copolímeros de acrilato e similares são adicionados à água e misturados. O tensoativo é subsequente adicionado à solução polimérica aquosa e misturado nela. Um material alcalino é então adicionado e misturado para aumentar o pH da
5 composição a pelo menos cerca de 5, preferivelmente pelo menos cerca de 6 e muitíssimo preferivelmente pelo menos cerca de 6,5. O material alcalino é preferivelmente um agente neutralizante, tal como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, trietanolamina ou outro agente neutralizante de amina de ácido graxo, comumente usado em ditas aplicações. Alternativamente,
10 outros materiais alcalinos podem ser usados, tais como tensoativos pré-neutralizados. O pH deve desejavelmente ser de pelo menos cerca de 0,5 ou 2 unidades pH e preferivelmente pelo menos 3, 4 ou mesmo 5 unidades pH acima do pH alvo final da composição. Um material ácido é então adicionado para reduzir o pH da composição.

15 O material usado para diminuir o pH da aplicação é um material ácido, preferivelmente um ácido orgânico, tal como ácido cítrico, ácido acético, ácido alfa-hidróxi, ácido beta-hidróxi, ácido salicílico, ácido láctico, ácido glicólico, ácidos de fruta naturais, ou combinações deles. Além disso, os ácidos inorgânicos, por exemplo, ácido clorídrico, ácido nítrico,
20 ácido sulfúrico, ácido sulfâmico, ácido fosfórico e suas combinações podem ser utilizados. A quantidade de tal ácido é geralmente de cerca de 0,1 a cerca de 20%, desejavelmente de cerca de 0,2% a 15% e, preferivelmente, de cerca de 0,25% a cerca de 10% em peso, com base no peso total da composição estabilizada.

25 O pH desejado para estabilizar as composições da presente invenção é obviamente dependente das aplicações específicas. Geralmente, as aplicações de Cuidados Pessoais têm uma desejada faixa de pH de cerca de 3 a cerca de 7,5, desejavelmente de cerca de 4 a cerca de 6. Geralmente, as aplicações de Cuidados Domésticos têm uma desejada faixa de pH de cerca

de 1 a cerca de 12 e, desejavelmente, de cerca de 3 a cerca de 10. Mais especificamente, quando um silicone geralmente insolúvel ou composto perolescente é utilizado, um pH desejado é de cerca de 5,5 a cerca de 12, enquanto que, quando uma tintura de cabelo é estabilizada, o pH é de cerca de 5 a cerca de 9.

Estabilidade

Os vários produtos ou composições de cuidados pessoais, cuidados domésticos, industriais, institucionais etc., produzidos utilizando-se o modificador de reologia de copolímero de acrilato intumescível em álcali, substancialmente reticulado da presente invenção, são estáveis. As exigências de estabilidade para uma composição particular variará com sua aplicação no mercado final, bem como com a geografia em que é para ser comprado e vendido. Uma aceitável “vida em prateleira” é subsequente determinada para cada composição. Isto refere-se à quantidade de tempo que uma composição deve ser estável através de suas condições de armazenagem e manuseio normais, medidas entre o tempo em que a composição é produzida e quando é finalmente vendida para consumo. Geralmente, as composições de Cuidados Pessoais requerem uma vida em prateleira de 3 anos, enquanto que as composições de Cuidados Domésticos requerem uma vida em prateleira de 1 ano.

Para eliminar a necessidade de conduzir estudos de estabilidade excedentes a um ano, o formulador conduzirá o teste de estabilidade em condições de tensão, a fim de prever a vida em prateleira de uma composição. Tipicamente, o teste acelerado é conduzido em temperaturas estáticas elevadas, usualmente de 45 - 50°C. Uma composição deve ser estável por pelo menos 2 semanas, desejavelmente 1 mês, preferivelmente 2 ou 3 meses e muitíssimo preferivelmente 4 ou 5 meses a 45°C. Adicionalmente, é com freqüência empregado o ciclo de congelamento-descongelamento em que a composição é ciclada entre uma

temperatura de congelamento, usualmente 0°C, e uma temperatura ambiente, usualmente 20 - 25°C. Uma composição deve passar um mínimo de 1 ciclo de congelamento-descongelamento, preferivelmente 3 ciclos e, muitíssimo preferivelmente, 5 ciclos.

5 Produtos e composições produzidos de acordo com a invenção são considerados estáveis se eles satisfazerem um ou mais dos seguintes critérios:

1. não houver separação de fase, sedimentação ou cremosidade de qualquer material da composição. A composição deve
10 permanecer completamente homogênea por toda sua massa. A separação é aqui definida como a existência visível de 2 ou mais camadas ou fases distintas de qualquer componente da formulação, incluindo mas não limitado a material insolúvel, matéria solúvel, substâncias oleosas e similares.

2. A viscosidade da composição não aumente ou diminua
15 significativamente durante o tempo, geralmente menos do que 50%, preferivelmente menos do que 35% e muitíssimo preferivelmente menos do que 20%.

3. O pH da composição não aumente ou diminua mais do que duas unidades de pH, preferivelmente não mais do que uma unidade e
20 muitíssimo preferivelmente não mais do que meia-unidade.

4. A reologia e textura da composição não mude significativamente durante o tempo para aquelas que são inaceitáveis.

Os produtos ou composições produzidos de acordo com a presente invenção são considerados instáveis se eles não satisfazerem um ou
25 mais dos critérios acima.

Mais informação sobre exigências de teste de estabilidade pode ser encontrada em "The Fundamentals of Stability Testing; IFSCC Monograph Number 2", publicado em nome da International Federation of Societies of Cosmetic Chemists por Micelle Press, Weymouth, Dorset,

Inglaterra, e Cranford, New Jersey, U.S.A. e é aqui incorporado aqui por referência.

Mais informação sobre estabilidade de formulações biologicamente ativas pode ser encontrada em: The European Union for the evaluation of Medicinal Products/Documents Section/ICH Guidelines: <http://www.eudra.org/humandocs/humans/ich.htm>. (Topico Q1A, Etapa 2) Note for Guidance on Stability Testing of New Drug Substances and Products (Revision of CPMP/ICH/380/95, liberado para consulta Nov. 99).

EXEMPLOS

A invenção será melhor entendida por referência aos seguintes exemplos, que servem para ilustrar mas não limitar o escopo da presente invenção.

Em alguns dos seguintes exemplos, as formulações foram preparadas como segue. O copolímero de acrilato citado foi adicionado à água e misturado. Em seguida, o tensoativo foi adicionado à composição de polímero aquosa e misturado. Subseqüentemente, o agente neutralizante indicado, tal como hidróxido de sódio, foi adicionado e misturado. Os compostos ou ingredientes restantes foram então adicionados na ordem listada com mistura na adição de geralmente cada ingrediente. Opcionalmente, um ácido tal como ácido cítrico foi subseqüentemente adicionado e misturado.

Exemplos de formulação

Exemplo 1: Xampu Condicionador 3-em-1 Perolado

Esta formulação demonstra:

- 1) Uma composição aquosa estável, utilizando a técnica de formulação “Contra-Ácido”
- 2) Estabilização de uma emulsão de silicone não-volátil, de alto peso molecular, insolúvel
- 3) Suspensão e estabilização de um material perolescente
- 4) Aparência perolescente aumentada

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)	
PARTE A				
Água deionizada	qs	Diluyente		
Polímero cruzado acrilatos (30%)	4,00	Modificador reologia	de (BFGoodrich)	
Laureth Sulfato de sódio (2 mols, 25%)	25,00	Primária Tensoativo	Standapol (Henkel)	ES-2
Hidróxido de sódio (18%)	0,75	Neutralizante		
PARTE B				
Água deionizada	5,00	Diluyente		
NaOH (18%)	0,05	Ajustador pH		
Cloreto de Hidroxipropil trimônio Guar	0,30	Condicionador	Cosmedia Guar C-261N (Henkel)	
PARTE C				
Lauril glucosídeo (50%)	4,00 15,00	Co-Tensoativo	Plantaren (Henkel)	1200N
Lauril sulfato de sódio (29%)	0	Co-Tensoativo	Standapol Special (Henkel)	WAQ-
Glicol Distearato (e) Laureth-4 (e) Cocamido-propilbetaína	3,00	Agente perolizante	Euperlan (Henkel)	PK-3000
Dimeticona (e) Laureth-4 (e) Laureth-23	3,00	Agente condicionador	DC 1664 Emulsion (Dow Corning)	
Cocamidopropilbetaína (35%)	3,00	Reforçador de Espuma	Velvetex (Henkel)	BA-35
Coco-Glucosídeo (e) Oleato de Glicerila	1,00	Umidificador	Lamesoft (Henkel)	PO-65
Fragrância	0,50	Aumentador Estético		
Fenoxietanol (e)	0,50	Preservativo	Phenonip (Nipa)	
Metilpara-ben (e)				
Butilparaben (e)				
Etilparaben (e)				
Propilpara-ben				
Ácido Cítrico (50%)	0,40	Ajustador de pH		

Propriedades:

Aparência	líquido viscoso perolizado, acetinado
pH	5,5 – 5,8
Viscosidade* (cP)	8.000 – 10.000
5 Rendimento prático** (dinas/cm ²)	140 - 160
Ativos Tensoativos (%)	13,7
Estabilidade	Passados 3 meses acelerado, 45 °C Passados 5 ciclos congelamento/ descongelamento

10 * Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20, fuso # 5

** Brookfield DV-II+ (ou RVT) @ 1 e 0,5 rp

EXEMPLOS 2A, 2B E 2C: Xampu Condicionador 2-em-1 Perolado

Estas formulações demonstram:

- 1) Composições tensoativas aquosas estáveis, utilizando a técnica de formulação “Contra-Ácido”
- 2) Estabilização de um silicone não volátil, de elevado peso molecular, insolúvel
- 3) Suspensão e estabilização de três diferentes tipos de materiais perolescents: Guanina, distearato de etileno glicol e mica
- 4) Aparência perolescence aumentada

Ingrediente	Porcentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
PARTE A			
Água deionizada	qs	Diluyente	(BFGoodrich)
Polímero cruzado Acrilatos (30%)	5,00	Modificador de reologia	
Laureth Sulfato de Sódio, (3 móis, 28%)	30,00	Tensoativo primário	Standapol ES-3 (Henkel)
Hidróxido de sódio (18%)	1,00		
Cocoamidopropil Hidroxissulfato (50%)	10,00	Neutralizante	Mirataine CBS (Rhodia)
Laureth Sulfossuccinato dissódico (40%)	10,00	Co-tensoativo	Mackanate EL (McIntyre)
		Co-tensoativo	
PARTE B			
Água deionizada	qs	Diluyente	
Agentes Perolizantes:		Aumentador Estético	
Exemplo 2A:			
Guanina	0,15	Aumentador Estético	Mearlmaid AA
Exemplo 2B:			
Mistura de Tensoativo distearato Glicol	3,00	Aumentador estético	Euperlan PK3000
Exemplo 2C:			
Mica (e) Dióxido Titânio	0,20	Aumentador Estético	Timiron MP115
PARTE C:			
Dimeticona	3,00	Condicionador	Dow Corning 200 Fluid (60.000 cS)
Fragrância	0,50	Aumentador Estético	
Fenoxietanol, metilparabeno, Butilparabeno, Etilparaben (e) Propilparaben	0,50	Preservativo Ajustador pH	Phenonip (Nipa)
Ácido cítrico (50%)	0,35		

Propriedades:

	Aparência	líquido perolizado acetinado, viscoso
	PH	5,4 – 5,7
5	Viscosidade* (cP)	2A = 3.600 – 6.000 2B = 5.300 – 8.200 2C = 3.600 – 6.000
	Rendimento prático** (dinas/cm ²)	80 - 150
	Ativos Tensoativos (%)	17,4
10	Estabilidade	Passados 3 meses acelerados, 45 °C Passados 5 ciclos congelamento/descongelamento
	* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #4 RV	
	** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm	

Exemplo 3A E 3B: Xampu Condicionador 2-em1 Perolado Ouro Translúcido ou Brilhante

15 Estas duas formulações são exemplos de xampus condicionadores 2-em-1 formulando-se usando-se a técnica de “Contra-Ácido”. Elas também demonstram a estabilização de uma microemulsão de silicone de amina-funcional de elevado peso molecular, não volátil, insolúvel.

20 O **Exemplo 3A** é uma formulação translúcida em um baixo pH (cerca de 5).

O **Exemplo 3B** contém mais um material perolacente que é suspenso e estabilizado. Este exemplo também demonstra a capacidade do polímero modificador de reologia de aumentar a aparência perolacente da formulação.

Ingrediente		Porcentagem em peso	Função		Nome Comercial	
PARTE A						
Água deionizada		qs	Diluyente			
Polímero cruzado Acrilatos (30%)		5,00	Modificador Reologia	da	(BFGoodrich) Stepanol (Stepan)	AM
Lauril Sulfato de Amônio (30%)		40,00	Tensoativo Primário		Standapol (Henkel)	EA-3
Laureth Sulfato de Amônio (3 móis, 27%)		20,00	Tensoativo Primário			
NaOH (18%)		1,40	Neutralizante			
Xileno Sulfonato de Amônio (40%)		2,50	Hidrótropo		Stepanate (Stepan)	AXS
Hidroxietyl Cocoamida PPG-2 (100%)		4,00	Reforçador		Promidium (Mona)	CO
Cocoamfoacetato dissódico (50%)		4,00	Espuma Tensoativo Suave		Monateric (Mona)	CLV
PARTE B						
Agua deionizada		qs	Diluyente			
EXEMPLO 3A:						
Não contém Mica						
EXEMPLO 3B:						
Mica, Dióxido de Titânio e Óxidos de ferro			Aumentador estético		Cloisonné Gold (Englehard)	Sparkle #222J
PARTE C						
Amodimeticona, Trideceth-12 (e) Cloreto de Cetrimônio		3,00	Condicionador		Microemulsão Dow Corning 2-8194	
Fragrância		0,50	Aumentador Estético			
Fenoxietanol, Metilparabeno, Butilparabeno, Etilparaben (e) Propilparaben		0,50	Preservativo		Phenonip (Nipa)	
Ácido Cítrico (50%)		1,70	Ajustador pH			

Propriedades:

Aparência 3A = Líquido viscoso, translúcido

3B = Líquido perolado, ouro, viscoso

		<u>Antes Adição Ácido Cítrico</u>	<u>Após Adição Ácido Cítrico</u>
5	pH	6,5	5,0
	Viscosidade* (cP)	300	7.800
	Rendimento Prático** (dinas/cm ²)	22	180
	Ativos Tensoativos (%)	24,4	

Estabilidade Passados 3 meses acelerado, 45 °C

10 Passados 5 ciclos congelamento/desc.

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #5 RV

** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 4A E 4B: Esfregão ou Xampu Facial de Ácido Salicílico

Estas duas formulações são exemplos de um esfregão facial de ácido salicílico em um pH muito baixo, formulado usando-se a técnica de “Contra-Ácido”

5 O **Exemplo 4A** demonstra a suspensão e estabilização de um material insolúvel, contas de jojoba, em um pH muito baixo (cerca de 4)

10 O **Exemplo 4B** contém um material perolescence que é suspenso e estabilizado. Este exemplo também demonstra a capacidade do polímero modificador de reologia de aumentar a aparência perolescence da formulação.

Ingrediente	Porcentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
PARTE A			
Água deionizada	qs	Diluyente	
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador Reologia	(BFGoodrich)
Sulfonato de Alfa Olefina (40%)	15,00	Tensoativo Primário	Bioterge AS-40 (Stepan)
Hidróxido de Sódio (18%)	1,00	Neutralizante	
Ácido cítrico (50%)	0,50	Ajustador pH	
PARTE B			
Água deionizada	15,00	Diluyente	
Sulfonato de Alfa Olefina (40%)	10,00	Tensoativo Primário	Bioterge AS-40 (Stepan)
Glicerina	2,00	Emoliente	
Ácido Salicílico (USP)	2,00	Ativo	
PARTE C			
Cocamidopropilbetaína (35%)	10,00	Reforçador Espuma	Velvetex AS-40 (Henkel)
PARA EXEMPLO 4A:			
C ₍₁₂₋₁₃₎ Fosfato de potássio (40%)	2,00	Tensoativo Suave	Monofax MAP 230 (Mona)
FD&C Verm. #33 (0,1%)	0,10	Aumentador Estético	(BFG Hilton Davis)
FD&C Amar. #6 (0,1%)	0,20	Aumentador Estético	(BFG Hilton Davis)
Contas de Jojoba	2,00	Aumentador Estético	Florabeads (Floritech)
PARA EXEMPLO 4B:			
Água deionizada	qs	Diluyente	
Mica e Dióxido de Titânio	0,20	Aumentador Estético	Timiron MP 115 (Rona)

Propriedades:

Aparência 4A = Líquido viscoso, translúcido com contas suspensas
 4B = Acetinado, branco, perolado, viscoso

Líquido:

5	pH	3,8 - 4,0
	Viscosidade	5.500 - 10.000
	Rendimento Prático** (dinas/cm ²)	200 - 350
	Ativos Tensoativos (%)	14,3
	Estabilidade	Passados 3 meses acelerado, 45 °C
10		Passados 5 ciclos congel./descong.
	*	Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #4 RV
	**	Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 5: Loção Corporal Suave Perolizada

- A seguinte formulação é um exemplo de uma loção corporal suave perolizada. Esta formulação demonstra o seguinte:
- 1) Uma composição tensoativa aquosa, estável, empregando a técnica de formulação de “Contra-Ácido
 - 2) Estabilização de uma emulsão de goma de silicone, não volátil, de elevado peso molecular, insolúvel
 - 3) Suspensão e estabilização de um material peroléscente
 - 4) Aparência peroléscente aumentada

Ingrediente	Percentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
PARTE A			
Água deionizada	14,45	Diluente	
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador Reologia	(BFGoodrich)
Cocoil Isetionato, Lauroanfoacetato de sódio, Cocoil Taurato de Metila (e) Sulfonato de Xileno (38%)	45,00	Mistura Tensoativo Primária	Miracare (Rhodia) UM-140
Laureth Sulfato de Sódio (2 mols, 27%)	15,00	Tensoativo Primário	Rhodapex (Rhodia) ES-2
Parte B			
Água deionizada	5,00	Diluente	
NaOH (18%)	0,05	Ajustador pH	
Cloreto de Guar Hidroxipropil Trimônio	0,15	Agente condicionante	Jaguar C-14S (Rhodia)
Ácido cítrico (50%)	0,05	Ajustador pH	
PARTE C			
Cocoamfoacetato de sódio (37%)	5,00	Co-tensoativo	Miranol Ultra C37 (Rhodia)
Poliquaternium-7	2,00	Condicionador	Mirapol 550 (Rhodia)
Dimeticonol (e) TEA-Dodecilbenzenossulfonato	4,00	Condicionador	DC 1784 Emulsion (Dow Corning)
PARTE D			
Água Deionizada	2,50	Diluente	
Mica (e) Dióxido de Titânio	0,20	Aumentador Estético	Flamenco Satin Pearl 3500 (Englehard)
PARTE E			
Fragrância	0,50	Aumentador Estético	
Fenoxietanol, Metilparabeno, Butil-parabeno, Etilparaben e Propilparaben	0,50	Preservativo	Phenonip (Nipa)
Ácido Cítrico (50%)	0,60	Ajustador pH	

Propriedades:

Aparência: Líquido perolado, acetinado, viscoso

pH 6,4 - 6,8

5 Viscosidade: 17000 - 22000

Rendimento prático** (dinas/cm²) 100 - 150

Ativos Tensoativo (%) 23,0

Estabilidade: Passados 3 meses acelerada, 45 °C

Passados 5 ciclos congel./descong.

10 * Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #6 RV

** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 6: Gel de Banho Translúcido com Contas Suspensas

A seguinte formulação é um exemplo de um gel de banho translúcido, com contas suspensas. Esta formulação demonstra o seguinte:

- 1) Uma composição tensoativo, aquosa, estável
- 5 2) Suspensão e estabilização de um material insolúvel, contas de gelatina com óleo mineral

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome comercial (fornecedor)
Água deionizada	qs	Diluyente	
Polímero cruzado acrilatos (30%)	8,00	Modificador de reologia	(BF Goodrich)
Laureth sulfato de sódio (2 mol, 28%)	37,30	Tensoativo primário	Texapon NSO (Henkel)
Hidróxido de sódio (18%)	1,32	Neutralizante	
Cocoamidopropilbetaína (30%)	2,10	Reforçador de espuma	Tegobetaína L (Goldschmidt)
Polyquaternium -39	2,10	Agente condicionante	Merquat 3330 (Calgon)
EDTA tetrassódio	0,05	Agente quelante	
Fragrância	0,50	Fragrância	
Polysorbate 20	0,50	Solubilizador	Tween-20
Contas brancas com vitamina E	1,00	Umidificante	Lipopearls (Lipo Technologies)

Propriedades:

- Aparência Líquido Viscoso, translúcido
- pH 6,3 - 6,7
- 10 Viscosidade* (CP) 4.000 - 6.000 cP
- Rendimento Prático** (dinas/cm²) 120 - 220
- Ativos tensoativo (%) 11,1
- Estabilidade Passados 3 meses acelerada 45 °C
- Passados 5 ciclos congelamento/descongelamento
- 15 * Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #4 RV
- ** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 7: Xampu de Cor Temporária (Marrom Médio)

A seguinte formulação é um exemplo de um xampu de cor

temporária ou xampu de manutenção de cor. Esta formulação demonstra o seguinte:

- 1) Uma composição de cor de cabelo temporária, viscosa e estável, empregando tinturas catiônicas
- 2) Suspensão e estabilização de um material perolescente
- 3) Aparência perolescente aumentada
- 4) Propriedades reológicas aperfeiçoadas.

Ingrediente		Percentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
PARTE A				
Água deionizada		41,85	Diluyente	
Polímero	cruzado	10,00	Modificador	
Acrilatos (30%)			Reologia	(BFGoodrich)
PARTE B				
Água deionizada (aquecida a 50°C)		15,00	Diluyente	
EDTA dissódio		0,05	Quelante	
Butileno glicol		5,00	Solvente	
Cocaoanfoacetato de sódio (37%)		15,00	Tensoativo	Miranol Ultra C-37 (Rhodia)
Cocoamidopropil betaína (35%)		3,00	Tensoativo	Proteric CAB (Protameen)
Poliquaternium-39		0,80	Condicionador de cabelo	Merquat Plus 3330 (Calgon)
Propileno glicol (e)		0,45	Preservativo	Germaben II (ISP)
diazolidinil uréia (e)				
metilparabeno (e)				
propilparabeno				
Hidróxido de sódio (18%)		0,25	Neutralizante	
PARTE C				
Água deionizada (aquecida a 50°C)		10,00	Diluyente	
Marrom Básico 17/Cl 12251		0,25	Tintura	Arianor Sienna Brown (Tri-K/Warner Jenkinson)
Azul Básico 99/Cl 56059		0,125	Tintura	Arianor Sienna Blue (Tri-K/Warner Jenkinson)
Vermelho Básico 76/Cl 12245		0,125	Tintura	Arianor Sienna Red (Tri-K/Warner Jenkinson)
		0,20	Condicionador de cabelo	DC 193 Surfactant (Dow Corning)
Copoliol dimeticona				
PARTE D				
Decil glucosídeo (50%)		4,00	Tensoativo	Plantaren 2000 (Henkel Cospha)
Água deionizada		3,00	Diluyente	
Mica (e) dióxido de titânio		0,20	Agente perolizante	Timiron MP-149 Diamond Cluster (Rona)

Propriedades:

	Aparência	Marrom escuro, líquido viscoso peroloso
	pH	6,8 - 7,4
	Viscosidade* (cP)	5000 - 7000
5	Rendimento prático**	
	(dinas/cm ²)	300 - 400
	Ativos Tensoativo (5%)	8,6
	Estabilidade	Passados 3 meses acelerada, 45 °C
		Passados 7 ciclos congelamento/descongelamento
10	* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #4 RV	
	** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm	

Exemplo 8: Xampu Anti-Caspa

A seguinte formulação é um exemplo de um xampu anti-caspa condicionante. Esta formulação demonstra o seguinte:

- 15 1) Uma composição tensoativa aquosa e estável, empregando-se a técnica de formulação “Contra-Ácido”
- 2) Estabilização de uma emulsão de goma de silicone não volátil, de elevado peso molecular, insolúvel.
- 3) Suspensão e estabilização de um material anti-caspa
- 20 insolúvel; piritiona de zinco

Ingrediente	Percentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)	
PARTE A				
Água deionizada	qs	Diluyente		
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador Reologia	(BFGoodrich)	
Lauril sulfato de sódio (29%)	16,00	Tensoativo primário	Standapol (Henkel)	WAQ-LC
Laureth sulfato de sódio (2 moles, 25%)	16,00	Tensoativo primário	Standapol (Henkel)	ES-2
Hidróxido de sódio (18%)	0,65	Neutralizante		
PARTE B				
Água deionizada (aquecida a 50°C)	10,00	Diluyente		
Poliquaternium-10	0,25	Condicionador de cabelo	Ucare Polymer JR-400 (Amerchol)	
Hidantoína DMD	0,30	Preservativo	Glydant (Lonza)	
PARTE C				
Cocoamidopropil betaína (35%)	4,00	Intensificador de espuma	Velvetex (Henkel)	BA-35
Ácido cítrico (50%)	0,75	Ajustador de pH		
Zinco piritiona (48%)	2,50	Ativo	Zinc Omadine (Arh Chemical)	(Arh)
Dimeticonol (e) dodecilbenzenossulfonato de TEA	3,00	Condicionador	DC 1784 Emulsion (Dow Corning)	
FD&C Blue #1 (0,1%)	1,00	Tintura	(BFG Hilton Davis)	
Fragrância	0,50	Fragrância		
Cloreto de sódio	0,60	Intensificador da viscosidade		

Propriedades:

Aparência Líquido viscoso, opaco, azul

pH 5,4 - 5,7

5 Viscosidade* (cP) 3.500 - 5.000

Aplicação prática** (dinas/cm²) 120 - 170

Ativos Tensoativo 11,5

Estabilidade Passado 1 minuto acelerada, 45 °C

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #4 RV

10 ** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 9: Gel de Banho Translúcido com Contas Suspensas

A seguinte formulação é um exemplo de um gel de banho translúcido, com contas suspensas. Esta formulação demonstra o seguinte:

1) Uma composição tensoativa aquosa estável

2) Suspensão e estabilização de um material insolúvel, contas de gelatina com óleo mineral

Ingrediente	Porcentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
PARTE A			
Água deionizada	42,03	Diluyente	
Polímero cruzado acrilatos (30%)	10,00	Modificador Reologia	(BFGoodrich)
Laureth sulfato de sódio (3 moles, 28%)	30,00	Tensoativo primário	Standapol ES (Henkel)
Hidróxido de sódio (18%)	1,90	Neutralizante	
Propileno glicol	2,00	Umectante	
PARTE B			
Água deionizada (aquecida a 50°C)	5,00	Diluyente	
Benzofenona-4	0,02	Absorvedor de UV	Uvinul MS-40 (BASF)
EDTA dissódio	0,10	Agente quelante	
PARTE C			
Cocoamidopropilbetaína (35%)	4,00	Intensificador de espuma	Incronam 30 (Croda)
PARTE D			
Polysorbate 20	0,80	Solubilizador	Tween 20 (ICI)
Fragrância	0,60	Fragrância	
Propileno glicol, diazolidinil uréia, metilparabeno, propilparabeno	1,00	Preservativo	Germaben II (Sutton)
Contas brancas w/ Vitamina E	1,00	Umificador	Lipopears (Lipo Technologies)
FD&Blue #1 (0,1%)	0,05	Tintura	(BFG Hilton Davis)
FD&C Green #5 (0,1%)	1,50	Tintura	(BFG Hilton Davis)

Propriedades:

5 Antes da adição de ácido cítrico

Após adição de ácido cítrico

Adição

PH	6,5	4,5
Viscosidade* (cP)	4.600	5.500
Rendimento práticos** (dinas/cm ²)	270	440
Ativos tensoativos (%)	10,6	
Estabilidade	Passados 3 meses acelerada, 45°C Passados 5 ciclos congelada/descongelada	

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #4 RV

15 ** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 10: Creme de Alfa hidróxi Ácido

A seguinte formulação é um exemplo de uma loção de AHA (alfa-hidróxi ácido). Esta formulação demonstra o seguinte:

5 1) Uma composição de emulsão baseada em tensoativo aquosa e estável, empregando a técnica de formulação “Contra-Ácido”.

2) Modificação e estabilização da reologia de uma emulsão contendo um alto nível de um alfa hidróxi ácido (cerca de 6%) em um pH muito baixo (cerca de 4)

10 3) Estabilização de silicone não volátil, insolúvel (dimeticona) e outros materiais oleosos (palmitato de isopropila e óleo mineral) em uma emulsão.

Ingrediente	Porcentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
<u>PARTE A</u>			
Água deionizada	51,55	Diluyente	
Glicerina	4,80	Umectante	
Trietanolamina (99%)	0,75	Agente neutralizante	
<u>PARTE B</u>			
Álcool cetílico	2,85	Opacificante	Arlacel 165 (ICI)
Estearato de glicerila (e)	4,25	Emulsificador	Surfactants)
estearato de PEG-100			
Ácido esteárico (3X)	1,45	Emulsificador	
Palmitato de isopropila	4,25	Emoliente	
Óleo mineral (e) álcool de lanolina	4,25	Emoliente	Amerchol 101 ((Amerchol)
Dimeticona	1,45	Emoliente	DC 200 (Fluid (350 cS) (Dow Corning
<u>PARTE C</u>			
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador reologia	B.F. Goodrich
Ácido láctico (sol. a 45%)	13,40	Neutralizante	
Trietanolamina	5,00	Preservativo	Germaben II (Sutton)
Propileno glicol (e)	1,00		
diazolidinil uréia (e)			
metilparabeno (e)			
propilparabeno			

Propriedades:

Aparência	Creme branco, espesso
pH	3,8 - 4,1
Viscosidade*(cP)	16.000 - 18.000
5 Ativos Tensoativo (%)	5,7
Estabilidade	Passado 1 mês acelerada, 45 °C Passados 3 ciclos congelamento/descongelamento
* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #6 RV	

Procedimento de Preparação:

- 10 1. Parte A: Adição de glicerina e trietanolamina à água deionizada. Aquecimento a 65 °C.
2. Parte B: Combinar tudo em um vaso separado e aquecer até derretido. Adicionar à Parte A com vigorosa agitação. Permitir esfriar a - 40 °C com mistura.
- 15 3. Adicionar lentamente no Polímero Cruzado Acrilatos enquanto misturando.
4. Adicionar lentamente solução de ácido láctico enquanto misturando
5. Ajustar o pH a 4,0 com trietanolamina.
- 20 6. Adicionar o preservativo

Exemplo 11: Creme Facial

A seguinte formulação é um exemplo de um creme facial. Esta formulação demonstra o seguinte:

- 1) Uma composição de emulsão baseada em tensoativo aquosa
- 25 2) Estabilização de silicone volátil insolúvel (ciclometicona), silicone não-volátil (dimeticona) e outros materiais oleosos (óleo de girassol, Octanoato de cetearila e propionato de PPG-2 miristil éter) em uma emulsão

Ingrediente	Percentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
PARTE A			
Água deionizada	76,80	Diluyente	
Glicerina	2,50	Umectante	
PARTE B			
Propionato de éter miristílico PPG-2	2,00	Emoliente	Crodamol PMP (Croda)
Octanoato de cetearila	3,25	Emoliente	Crodamol PMP (Croda)
Óleo de girassol	3,00	Emoliente	
Álcool cetílico	1,50	Emulsificante	Lanette 16 NF (Henkel)
Álcool cetearílico/Cetareth-20	3,00	Emulsificante	Emulgade 1000 NI (Henkel)
PARTE C			
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador reologia	B.F. Goodrich)
Hidróxido de sódio (18%) (em pH 6,5)	0,95	Neutralizante	
PARTE D (adicionado a 40°C)			
Ciclometicona (e) Dimeticona	1,00	Lubrificante	Fluido DC 1401 (Dow Corning)
PARTE E			
Propileno glicol (e) Diazolinil uréia (e) Metilparabeno (e) Propilparabeno	1,00	Preservativo	Germaben II-E (Sutton)

Propriedades:

Aparência Emulsão viscosa branca

pH 6,0 - 7,0

5 Viscosidade* (cP) 10.000 - 20.000

Ativos Tensoativo (%) 4,5

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #6 RV

Exemplo 12: Loção Corporal

A seguinte formulação é um exemplo de uma loção corporal.

10 Esta formulação demonstra o seguinte:

1) Uma emulsão baseada em tensoativo aquosa

2) Estabilização de silicone insolúvel volátil (ciclometicona), silicone não-volátil (dimeticona) e outros materiais oleosos (C12-15 alquil benzoato, Octil estearato e óleo mineral).

Ingrediente	Percentagem em Peso	Função	Nome Comercial (Fornecedor)
<u>PARTE A</u>			
Água deionizada	76,80	Diluyente	
Glicerina	2,50	Umectante	
<u>PARTE B</u>			
Óleo mineral	4,00	Emoliente	Drakeol 21 (Penreco)
Benzoato de alquila C ₁₂₋₁₅	2,50	Emoliente	Finsolv TN (Finetex)
Estearato de octila	1,75	Emoliente	Cetiol 868 (Henkel)
Álcool cetílico	1,50	Emulficante	Lanette 16 NF (Henkel)
Álcool cetearílico/ Ceteareth-20	3,00	Emulsificante	Emulgade 1000 NI (Henkel)
<u>PARTE C</u>			
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador reologia	B.F. Goodrich)
Hidróxido de sódio (18%)	0,95	Neutralizante	
<u>PARTE D</u>			
Ciclometicona (e) Dimeticona	1,00	Lubrificante	Fluido DC 1401 (Dow Corning)
<u>PARTE E</u>			
Propileno glicol (e)	1,00	Preservativo	Germaben II-E (Sutton)
Diazolinil uréia (e)			
Metilparabeno (e)			
Propilparabeno			

Propriedades:

Aparência	Loção branca
pH	6,0 - 7,0
5 Viscosidade* (cP)	15.000 - 25.000
Ativos Tensoativo (%)	4,5

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #6 RV

Exemplo 13: Limpador de d-Limoneno

10 A seguinte formulação é um exemplo de um limpador de d-Limoneno. Esta formulação demonstra o seguinte:

1) Uma composição de emulsão baseada em tensoativo aquosa, empregando-se a técnica de formulação “Contra-Ácido”

15 2) Estabilização e co-emulsificação de um material oleoso insolúvel (d-Limoneno) em uma emulsão com um muito baixo nível de tensoativo.

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome comercial (fornecedor)
Água deionizada	q.s.	Diluyente	
Polímero cruzado acrilatos (30%)	4,00	Estabilizador	B.F. Goodrich
d-Limoneno			
Propileno glicol	25,00	Solvente	Arylessence
Glicerina	1,00	Umectante	
Pareth 7 C ₁₂₋₁₅	2,00	Umectante	Neodol 25-7 (Shell)
Propileno glicol (e)	1,00	Tensoativo	Germaben II-E
Diazolidinil uréia (e)	1,00	Preservativo	(Sutton Labs)
Metilparabeno (e)			
Propilparabeno			
Hidróxido de sódio	1,20	Agente neutralizante	
Ácido cítrico (50%)	0,25		

Propriedades:

Aparência Loção pulverizável, opaca, branca,
de baixa viscosidade

Antes da Adição de Ácido Cítrico Após Ácido Cítrico

5 Adição

pH	7,8	6,8
Viscosidade* (cP)	6.500	11.300
Rendimento Prático** (dinas/cm ²)	520	1.380

10 Ativos Tensoativo (%) 1,0

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #3 RV

** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Exemplo 14: Detergente Líquido

15 A seguinte formulação é um exemplo de uma composição útil para uma larga variedade de aplicações de limpeza, tais como para lavagem de louça manual. Esta formulação demonstra o uso da técnica de formulação “Contra-Ácido” para substancialmente aumentar a viscosidade. Além disso, o aumento substancial do Rendimento prático, como resultado da técnica de formulação “Contra-Ácido” permitiria a suspensão dos compostos insolúveis.

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome comercial (fornecedor)	
Água deionizada	q.s.	Diluyente		
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,50	Modificador reologia	(B.F. Goodrich)	
Lauril sulfato de amônio (28%)	25,00	Tensoativo	Standapol (Henkel)	ES-3
Lauril éter sulfato de sódio, 3 moles EO (25%)	25,00	Tensoativo	Standapol (Henkel)	ES-2
Hidróxido de sódio (18%)	1,00	Ajustador de pH		
Ácido cítrico (50%)	q.s.	Ajustador de pH		

Propriedades:

Aparência

Líquido viscoso

Antes da Adição de Ácido Cítrico

Após Ácido Cítrico

Adição

5	pH	7,0	5,0
	Rendimento Prático** (dinas/cm ²)	1.825	4.550
	Ativos Tensoativo (%)	13,3	170

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #5 RV

** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

10 Exemplo 15: Detergente Líquido para Serviços Pesados

A seguinte formulação é um exemplo de uma composição útil para uma larga variedade de aplicações de limpeza, tais como para lavagem de louça manual ou lavagem de tecidos. Esta formulação demonstra o uso da técnica de formulação “Contra-Ácido” para substancialmente aumentar a viscosidade. Além disso, o aumento substancial do Rendimento Prático, como resultado da técnica de formulação “Contra-Ácido” permitiria a suspensão de compostos insolúveis.

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome comercial (fornecedor)	
Água deionizada	q.s.	Diluyente		
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador reologia	(B.F. Goodrich)	
Lauril éter sulfato de sódio, 3 moles EO (28%)	75,00	Tensoativo	Standapol (Henkel)	ES-3
Álcool linear etoxilado C ₁₂₋₁₃ 1 mol EO	2,00	Tensoativo	Neodol 23-1 (Shell)	
Hidróxido de sódio (18%)	1,00	Ajustador de pH		
Ácido cítrico (50%)	4,00	Ajustador de pH		

Propriedades:

Aparência Líquido viscoso

pH 3,0 - 4,0

Viscosidade* (cP) 9.000 - 10.000

5 Ativos Tensoativo (%) 21,0

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #5 RV

Exemplo 16: Detergente Líquido para Serviços Pesados

A seguinte formulação é um exemplo de uma composição útil para uma larga variedade de aplicações de limpeza, tais como para lavagem de loura manual ou lavagem de tecido. Esta formulação combina o modificador de reologia de acrilato intumescível em álcali substancialmente reticulado com um polímero de poliacrilato reticulado padrão. Esta fórmula demonstra ainda o uso da técnica de formulação de “Contra-Ácido para substancialmente aumentar a viscosidade. Além disso, o substancial aumento do Rendimento Prático, como resultado da técnica de formulação de “Contra-Ácido”, permitiria a suspensão de compostos insolúveis.

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome comercial (fornecedor)
Água deionizada	q.s.	Diluyente	
Polímero cruzado acrilatos (30%)	5,00	Modificador reologia	(B.F. Goodrich) Carbopol EZ-1
Carbômero	0,75	Modificador reologia	(B.F. Goodrich)
Lauril éter sulfato de sódio, 3 moles EO (25%)	70,00	Tensoativo	Standapol ES-2 (Henkel)
Hidróxido de sódio (18%)	1,00	Ajustador de pH	
Ácido cítrico (50%)	4,00	Ajustador de pH	

Propriedades:

Aparência Líquido viscoso

pH 4,0

20 Viscosidade* (cP) 42.000

Ativos Tensoativo (%) 27,5

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #5 RV

Exemplo 17: Detergente Líquido para Serviços Pesados

A seguinte formulação é um exemplo de uma composição útil para uma larga variedade de aplicações de limpeza, tais como para lavagem de tecido. Esta formulação demonstra o uso da técnica de formulação “Contra-Ácido” para substancialmente aumentar a viscosidade. Este Exemplo, entretanto, demonstra a capacidade de aumentar o PH da composição a um pH muito alcalino, seguido por uma redução a um pH quase neutro. Além disso, o aumento substancial do Rendimento Prático como um resultado da técnica de formulação de “Contra-Ácido” permitiria a suspensão de compostos insolúveis

Ingrediente	Porcentagem em peso	Função	Nome comercial (fornecedor)	
Água	q.s.	Diluyente		
Polímero cruzado acrilatos (30%)	7,00	Modificador reologia	(B.F. Goodrich)	
Ácido alquilbenzenossulfônico (97%)	13,50	Tensoativo	Biosoft	S-100
Lauril sulfato de sódio (29%)	7,50	Tensoativo	Standapol	WAQ
			(Henkel)	
Lauril éter sulfato de sódio (2 moles EO (25%))	7,50	Tensoativo	Standapol	ES-2
			(Henkel)	
Alquil poliglucosídeo (50%)	5,00	Tensoativo	Glucopon	600 CS
			(Henkel)	
Ácido graxo de coco	3,50	Tensoativo		
Trietanolamina (99%)	7,00	Ajustador de pH		
Glicerina	2,00	Solvente		
NaOH (50%)	8,60	Ajustador de pH		
Ácido cítrico (50%)	8,00	Ajustador de pH		

Propriedades:

10	Aparência	Gel viscoso
	pH antes da adição do ácido cítrico	13,0
	pH após a adição do ácido cítrico	8,0
	Viscosidade* (cP)	15.000
	Rendimento Prático** (dinas/cm ²)	180
15	Ativos tensoativo	23,2

* Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 20 rpm, 25 °C, fuso #5 RV

** Brookfield DV-II + (ou RVT) @ 1 e 0,5 rpm

Teste de Estabilidade Comparativa

As formulações de exemplo selecionadas foram formuladas com diferentes modificadores de reologia poliméricos:

<u>Amostra</u>	<u>Polímero</u> <u>Código</u>	<u>Descrição</u>
A	“W”	Polímero Cruzado Acrilatos (presente invenção)
5 B		Nenhum polímero
C	“X”	Copolímero Metacrilato Ceteth-20/Acrilatos
D	“Y”	Acrilatos/C10-30 Polímero Cruzado Alquil Acrilato

10 A viscosidade dos experimentos feitos com “Nenhum Polímero” foi ajustada à desejada faixa de viscosidade de cada fórmula, usando-se cloreto de sódio. Iguais quantidades em peso de “Polímero W” e “Polímero X” foram usadas em cada fórmula. A quantidade de “Polímero Y” foi determinada pela viscosidade de formulação desejada.

TABELA 1

Exemplo #	AMOSTRA A			AMOSTRA B			AMOSTRA C			AMOSTRA D		
	STAB	SEP	DIA	STAB	SEP	DIA	STAB	SEP	DIA	STAB	SEP	DIA
1	S	0	84	U	10	14	U	2	7	U	10	21
2A	S	0	84	U	6	7	U	2	21	U	6	14
2B	S	0	84	U	10	7	U	2	7	U	2	91
2C	S	0	70	U	10	7	U	4	7	U	4	7
3A	S	0	84	S.LV	0	8	S	0	77	U	2	56
3B	S	0	84	U	10	1	U	10	1	U	10	14
4A	S	0	84	U	10	1	U	10	1	U	10	1
4B	S	0	84	U	10	14	NT			U	10	7
5	S	0	70	U	10	14	NT			U	5	21
6	S	0	84	U	10	1	U	10	7	U	5	7
7	S	0	84	NT			NT			U.PR	--	14

- 15 STAB = Classificação Estável/Instável
S = Estável
U = Instável
LV = Baixa Viscosidade (inicial)
NT = Não testado
20 PR = Fraca reologia e textura
SEP = Escala de Classificação de Separação de Fase

	<u>Classificação</u>	<u>Separação Visual</u>	<u>Interpretação de</u>
	<u>Númerica</u>		<u>estabilidade</u>
	0	Nenhuma separação	Estável
	1	Cremosa	Instável linha limite
5	2	Separação (0,1-0,2 cm)	Instável
	5	Separação (0,5 cm)	Instável
	10	Separação (4 + cm)	Instável

DAY = Número de dias a 45 °C

10 Como evidente pelos dados apresentados na Tabela 1, o polímero modificador da reologia da presente invenção (Amostra A de cada exemplo) produziu melhorada estabilidade com respeito aos Exemplos 1 a 7, enquanto que a ausência de um polímero ou a utilização de polímero X e Y não produziu um sistema estabilizado.

Dados de Espessamento de “Contra-Ácido”

15 As formulações do exemplo selecionado foram preparada usando-se a técnica de formulação de “Contra-Ácido”. As medições de viscosidade e do Rendimento Prático foram registradas no elevado pH inicial. As medições foram novamente registradas após a subsequente adição do material ácido. Observe-se que os valores da viscosidade e Rendimento

20 Prático, como descritos na Tabela 2, aumenta após a adição de ácido usando-se o Polímero W da presente invenção. Observe-se que a viscosidade e o Rendimento Prático não aumentam com o Polímero X e Polímero Y.

TABELA 2

Ex. #	Polímero	Leitura	pH	Viscosidade* (cP)	Rendimento prático** (dinas/cm ²)
2B	W	Antes da adição de ácido cítrico	6,2	1.800	20
		Após adição de ácido cítrico	5,5	7.400	160
3A	W	Antes da adição de ácido cítrico	6,5	3.300	22
		Após adição de ácido cítrico	5,0	7.800	180
	X	Antes da adição de ácido cítrico	6,5	11.000	28
		Após adição de ácido cítrico	5,2	700	28
9	W	Antes da adição de ácido cítrico	6,5	4.600	270
		Após adição de ácido cítrico	4,5	5.500	440
	X	Antes da adição de ácido cítrico	6,5	11.000	100
		Após adição de ácido cítrico	4,5	700	25
	Y	Antes da adição de ácido cítrico	6,5	6.000	300
		Após adição de ácido cítrico	4,5	2.900	100
13	W	Antes da adição de ácido cítrico	7,8	6.500	520
		Após adição de ácido cítrico	6,8	11.300	1.380
14	W	Antes da adição de ácido cítrico	7,0	1.825	25
		Após adição de ácido cítrico	5,0	4.550	170

* Viscosidade Brookfield @ 20 rpm, fuso #4 RV

** Rendimento Prático Brookfield @ 1 e 0,5 rpm

Aparência Perolescente Aperfeiçoada

- 5 As seguintes formulações foram classificadas de acordo com sua aparência perolescente. As fórmulas foram observadas inicialmente (imediatamente após produção), e novamente após uma semana de teste de estabilidade em forno a 45 °C. As fórmulas com o polímero da presente invenção (Polímero W) proveram uma melhorada aparência perolescente, em
- 10 comparação com outros polímeros (Polímeros X e Y) e ainda mantêm esta aparência na estabilidade.

TABELA 3

Classificação da Aparência Perolescente das Formulações do Exemplo

Exemplo #	Classificação Inicial				Classificação após uma semana de @ envelhecimento 45°C			
Polímero	W	Nenhuma	X	Y	W	Nenhuma	X	Y
2A	9	9	9		9	1	1	1
2B	8	8	8	1	8	0	0	0
2C	10	10	10	3	10	0	0	0
3B	10	9	9	5	10	0	0	0
4B	10	10	NT	6	10	0	NT	0

Chave

- 15 NT = Não Testada

Escala de Classificação para Aparência Perolescente

Classificação	Descrição
10	Aparência extremamente peroléscente. Muito intensa, vibrante, acetinada, elegante, brilhante e lustrosa
9	
8	Boa aparência peroléscente
6	
5	Aparência peroléscente média. Não intensa ou lustrosa.
4	
3	Aparência ligeiramente peroléscente
2	
1	
0	Aparência não peroléscente. Completamente opaca e plana

As fotografias do teste de estabilidade comparativa das formulações selecionadas, como mostradas na Tabela I de dados, são mostradas nas várias Figuras.

Amostra	Código Polímero	Descrição
A	"W"	Polímero cruzado Acrilatos (presente invenção)
B		Nenhum Polímero
C	"X"	Copolímero Acrilatos/Metacrilato Ceteth-20
D	"Y"	Acrilatos/Polímero cruzado Alquil Acrilato C10-30

5 A Fig. 1 refere-se ao teste de estabilidade do Exemplo 2A (xampu condicionador 2-em-1 perolado) a 45 °C por 10 semanas. Esta foto demonstra a estabilidade da amostra A e a instabilidade cremosa das amostras B, C e D. Observe-se que a aparência peroléscente é também diminuída nas amostras B, C e D.

10 A FIG. 2 refere-se ao teste de estabilidade do Exemplo 2C (xampu condicionador 2-em-1 perolado com mica) a 45 °C por 8 semanas. Esta foto demonstra a aparência peroléscente aumentada e a estabilidade da amostra A. A instabilidade cremosa e uma aparência fosca são observadas na Amostra C.

A FIG. 3 refere-se à aparência peroléscente do Exemplo 2C

(xampu condicionador 2-em-1 perolado com mica). Observe-se que a aparência brilhante da amostra A (classificação 10) e a aparência fosca e plana da amostra D (classificação O).

5 A FIG. 4 refere-se à aparência peroléscente do Exemplo 2C (xampu condicionador 2-em-1 perolado com mica). A foto de topo é a aparência inicial, a foto de base é após 12 horas. Observe-se a aparência fosca das amostras B, C e D após 12 horas. A amostra A mantém a aparência peroléscente brilhante.

10 A FIG. 5 refere-se ao teste de estabilidade do Exemplo 4A (esfregão facial de ácido salicílico) a 45 °C por 8 semanas. Esta foto demonstra a estabilidade e suspensão das contas de jojoba da Amostra A. Instabilidade extrema e separação das contas de jojoba são observadas nas amostras B, C e D.

15 A FIG. 6 refere-se ao teste de estabilidade do Exemplo 4B (xampu de ácido salicílico com mica) a 45 °C por 8 semanas. Esta foto demonstra a estabilidade da amostra A, bem como uma aparência peroléscente aumentada. Extremas instabilidade e sedimentação da mica é observada nas amostras B e D.

20 A Fig. 7 refere-se ao teste de estabilidade do Exemplo 5 (loção corporal suave perolizada) a 45 °C por 10 semanas. Esta foto demonstra a estabilidade da amostra A e a separação de fase vívida (instabilidade) e sedimentação das amostras B e D.

25 A Fig. 8 refere-se ao teste de estabilidade do Exemplo 6 (gel de banho translúcido com contas suspensas) em temperatura ambiente por 8 semanas. Esta foto demonstra a estabilidade e suspensão das contas da Amostra A. Instabilidade e separação das contas são observadas na Amostra C e D.

Embora de acordo com os Estatutos de Patente o melhor modo e versão preferida tenham sido expostos, o escopo da invenção não é limitado a eles, mas pelo escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição contendo tensoativo aquoso e estável, caracterizada pelo fato de compreender:

- 5 a. de 1% a 80% em peso, com base no peso total da dita
composição estável de um tensoativo aniônico, zwitteriônico, anfotérico, não-
iônico ou catiônico, ou combinações deles
- b. de 0,1% a 10% em peso, com base no peso total da dita
composição estável de um modificador de reologia de copolímero de acrilato
intumescível em álcali substancialmente reticulado;
- 10 c. água;
- d. uma quantidade eficaz de um material alcalino, para
produzir uma composição tendo um pH de 5 a 14; e
- e. uma quantidade eficaz de um material ácido
subseqüentemente adicionado, para produzir uma composição tendo um pH
- 15 reduzido de 0,5 a 5 unidades de pH, em que o dito copolímero de acrilato
intumescível em álcali substancialmente reticulado compreende:
- i) 35% a 65 % em peso de ácido acrílico ou ácido
metacrílico, ou combinações deles,
- ii) 65% a 35 % em peso de acrilato de etila, ou acrilato de
- 20 metila ou combinações deles, e
- iii) 0,03% a 3 % em peso de éteres de polialquenila de
sacarose ou poliálcoois; ou tri(met)acrilato de trimetilolpropano, metacrilato
de glicidila, N-metilolacrilamida, ou combinações deles.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada

25 pelo fato de dito material ácido ser ácido cítrico, ácido acético, ácido beta-
hidróxi, ácido salicílico, ácido alfa-hidróxi, ácido láctico, ácido glicólico,
ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido sulfâmico, ácido
fosfórico ou ácidos de fruta natural, ou combinações deles.

3. Composição de acordo com a reivindicação 2, caracterizada

pelo fato de incluir um material biologicamente ativo, tendo uma atividade farmacêutica, veterinária, biocida, herbicida, pesticida ou outras atividades biológicas.

4. Composição de acordo com a reivindicação 2, caracterizada
5 pelo fato de incluir um material substancialmente insolúvel, requerendo suspensão ou estabilização.

5. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada
pelo fato de dito material substancialmente insolúvel ser um material biologicamente ativo, tendo atividade farmacêutica, veterinária, biocida,
10 herbicida, pesticida ou outra biológica.

6. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada
pelo fato de dito material substancialmente insolúvel ser um silicone ou um material oleoso, ou um material perolescente, ou combinações deles.

7. Composição de acordo com a reivindicação 6, caracterizada
15 pelo fato de dito silicone insolúvel ser polidimetilssiloxano, amodimeticona, macroemulsão ou microemulsão de amodimeticona, dimeticona, dimeticonol (goma de silicone), ciclometicona, feniltrimeticona, uma microemulsão ou macroemulsão de dimeticona ou dimeticonol, um organo polissiloxano, alcoxissiloxano ou qualquer combinação deles, em que a quantidade de dito
20 silicone é de 0,1 a 20 % em peso, com base no peso total de dita composição estável

8. Composição de acordo com a reivindicação 6, caracterizada
pelo fato de dito material perolescente insolúvel ser mica revestida com dióxido de titânio, mica revestida com óxido de ferro, monoestearato de
25 etileno glicol, distearato de etileno glicol, distearato de polietileno glicol, mica revestida com oxicloreto de bismuto, miristato de miristila, guanina (escamas de peixe) ou brilho (poliéster ou metálico) ou combinações deles, em que a quantidade de dito material perolescente é de 0,05% a 10 % em peso, com base no peso total de dita composição estável.

9. Composição de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de ser substancialmente livre de um ácido graxo, um éster de ácido graxo, um álcool graxo ou combinações deles

5 10. Composição de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de ser uma composição de limpeza de cuidados pessoais, em que dito ácido é ácido salicílico ou ácido alfa-hidróxi e em que a quantidade de dito ácido é de 0,2 a 6 % em peso.

10 11. Composição de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de ser uma composição de emulsão de cuidados pessoais, em que dito ácido é um ácido alfa-hidróxi ou ácido beta-hidróxi, e em que a quantidade de dito ácido é de 0,2% a 15 % em peso.

15 12. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de dita composição ser um xampu anti-caspa, em que dito material substancialmente insolúvel requerendo suspensão ou estabilização e piritona de zinco e em que a quantidade de dita piritona de zinco é de 0,1% a 5 % em peso.

13. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de incluir um material substancialmente insolúvel, requerendo suspensão ou estabilização.

20 14. Composição de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de dito material substancialmente insolúvel ser um silicone ou um material oleoso, ou um material peroléscente, ou combinações deles.

25 15. Composição de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de dito silicone insolúvel ser polidimetilssiloxano, amodimeticona, macroemulsão ou microemulsão de amodimeticona, dimeticona, dimeticonol (goma de silicone) ciclometicona, feniltrimeticona, uma microemulsão ou macroemulsão de dimeticona ou dimeticonol, um organossiloxano, alcoxissilano ou qualquer combinação deles, em que a

quantidade de dito silicone é de 0,1 a 20 % em peso com base no peso total de dita composição estável.

16. Composição de acordo com a reivindicação 14, caracterizada pelo fato de dito material peroléscente insolúvel ser mica
5 revestida com dióxido de titânio, mica revestida com óxido de ferro, monoestearato de etileno glicol, distearato de etileno glicol, distearato de polietileno glicol, mica revestida com oxicloreto de bismuto, miristato de miristila, guanina (escama de peixe), ou brilho (poliéster ou metálico, ou combinações deles, em que a quantidade de dito material peroléscente é de
10 0,05% a 10 % em peso, com base no peso total de dita composição estável.

17. Processo para preparar uma composição contendo tensoativo aquoso e estável, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

a. formar uma mistura compreendendo de 1% a 80% em
15 peso com base no peso total da dita composição estável de um tensoativo aniônico, zwitteriônico, anfotérico, não-iônico ou catiônico, ou combinações deles; e de 0,1% a 10% em peso com base no peso total da dita composição estável de um modificador de reologia de copolímero de acrilato intumescível em álcali, substancialmente reticulado; e água;

20 b. neutralizar dita mistura com uma quantidade eficaz de um material alcalino, para aumentar o pH de dita mistura a de 5 a 14; e

adicionar uma quantidade eficaz de um material ácido, para reduzir o pH de dita mistura de 0,5 a 5 unidades pH, em que o dito copolímero de acrilato intumescível em álcali, reticulado, compreende:

25 i) 35% a 65% em peso de ácido acrílico ou ácido metacrílico ou suas combinações,

ii) 65% a 35 % em peso de acrilato de etila ou acrilato de metila ou suas combinações, e

iii) 0,03 % a 3 % em peso de éteres de polialquenila de

sacarose ou poliálcoois; ou tri(met)acrilato de trimetilolpropano, metacrilato de glicidila, N-metilolacrilamida, ou suas combinações.

18. Processo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de dito material ácido ser ácido cítrico, ácido acético, ácido beta-hidróxi, ácido salicílico, ácido alfa-hidróxi, ácido láctico, ácido glicólico, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido sulfâmico ou ácido fosfórico, ou ácidos de fruta natural, ou suas combinações.

19. Processo de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de incluir formar uma composição estável de um material substancialmente insolúvel, requerendo suspensão ou estabilização.

20. Processo de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato de dito material substancialmente insolúvel é um silicone ou um material oleoso, ou um material peroléscente ou combinações deles.

21. Processo de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de dito silicone insolúvel é polidimetilssiloxano, amodimeticona, macroemulsão ou microemulsão de amodimeticona, dimeticona, dimeticonol (goma de silicone), ciclometicona, feniltrimeticona, uma microemulsão ou macroemulsão de dimeticonol ou dimeticona, um organopolissilocano, alcoxissiloxano ou qualquer combinação deles, em que a quantidade de dito silicone é de 0,1 a 20 % em peso com base no peso total de dita composição estável.

22. Processo de acordo com a reivindicação 20, caracterizada pelo fato de dito material peroléscente insolúvel ser mica revestida de dióxido de titânio, mica revestida de óxido de ferro, monoestearato de etileno glicol, distearato de etileno glicol, distearato de polietileno glicol, mica revestida por oxicloreto de bismuto, miristato de miristila, guanina (escamas de peixe), ou brilho (poliéster ou metálico) ou suas combinações, em que a quantidade de dito material peroléscente é de 0,05% a 10 % em peso com base no peso total de dita composição estável.

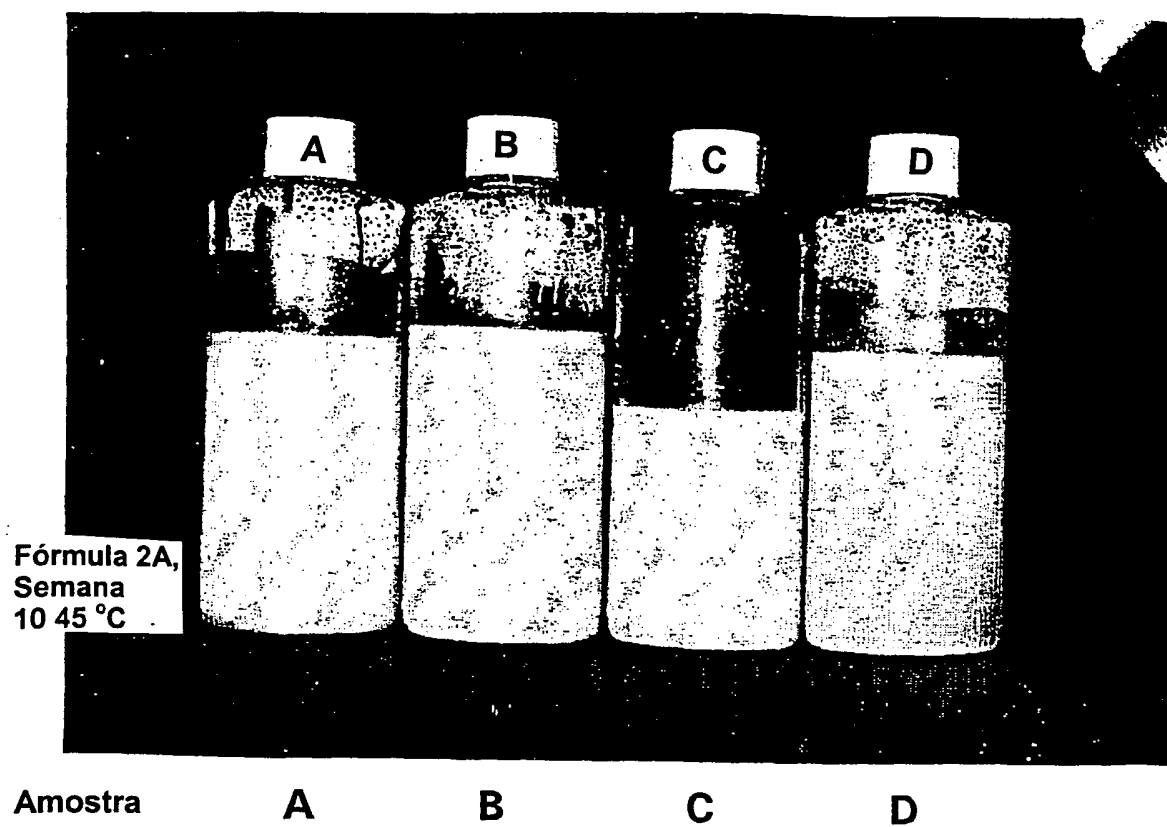


FIG. 1

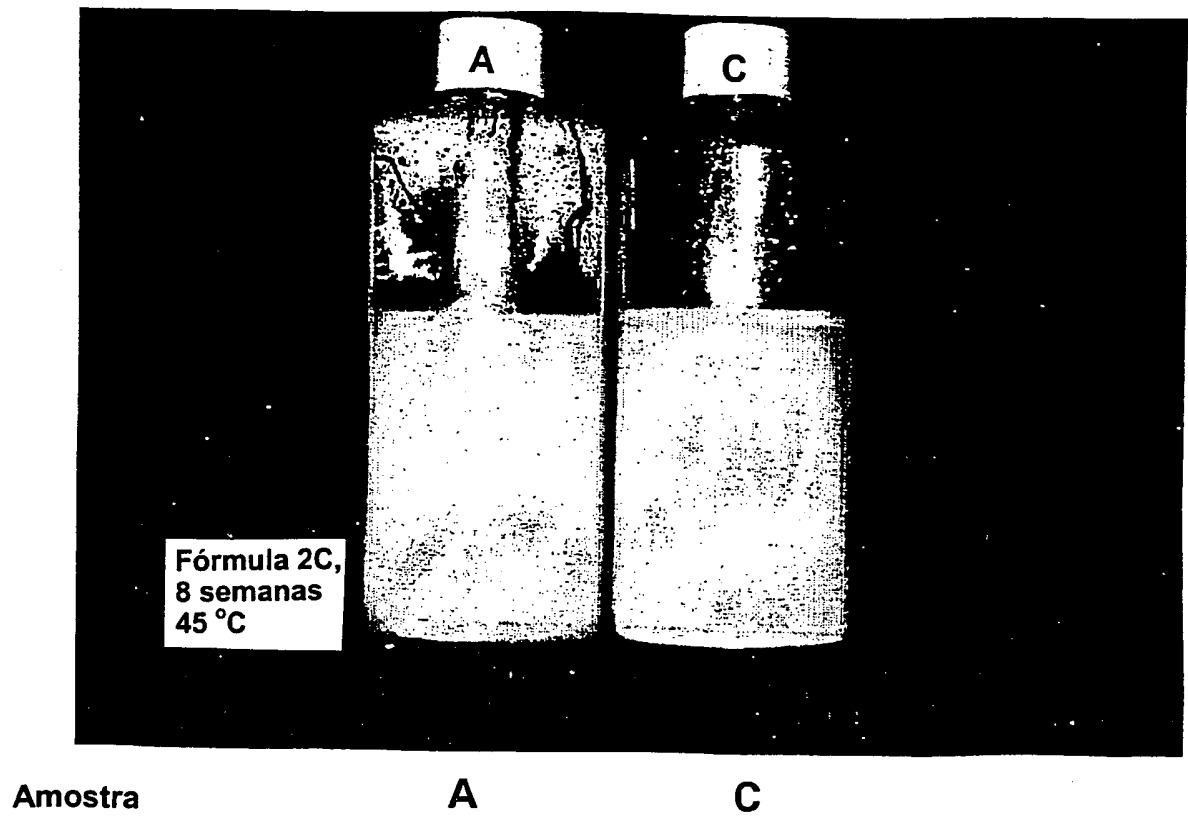


FIG. 2

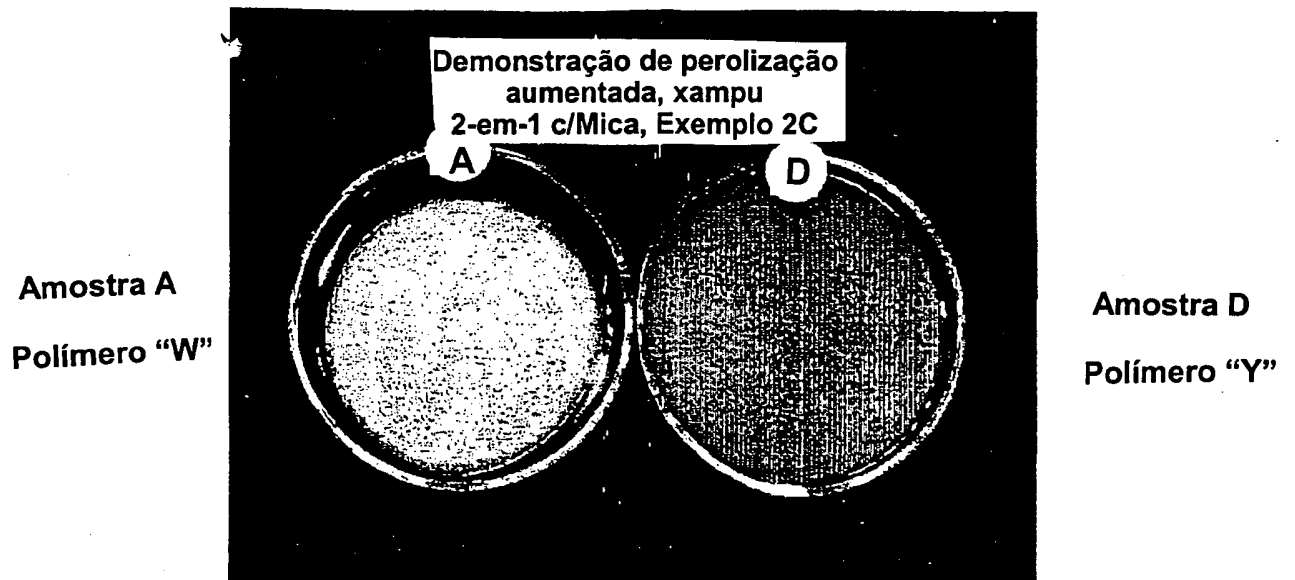


FIG. 3

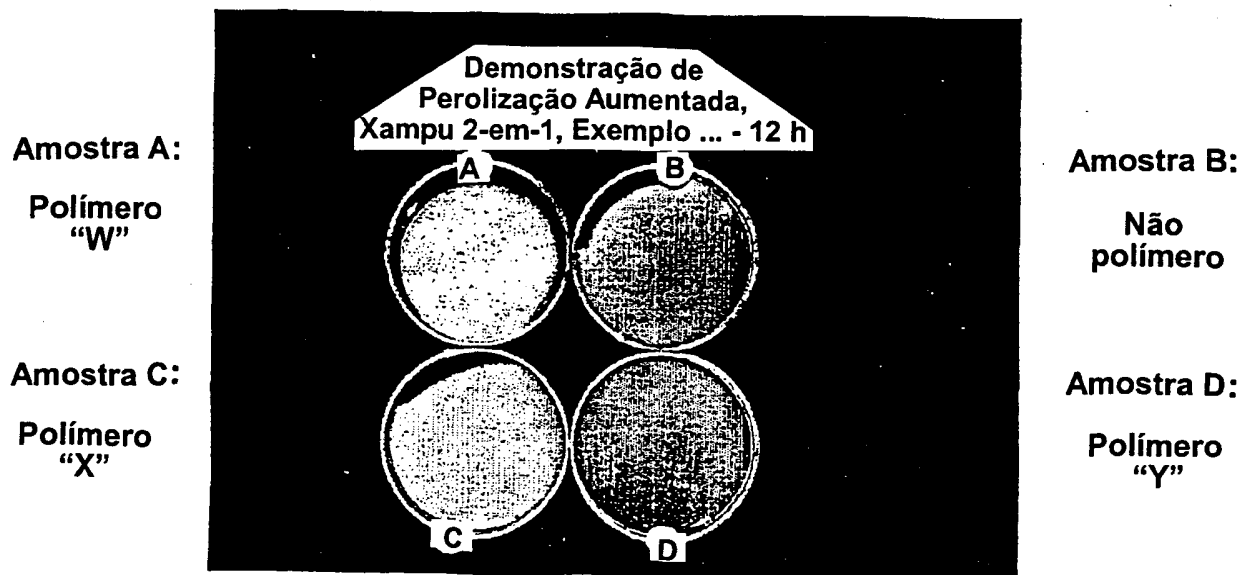
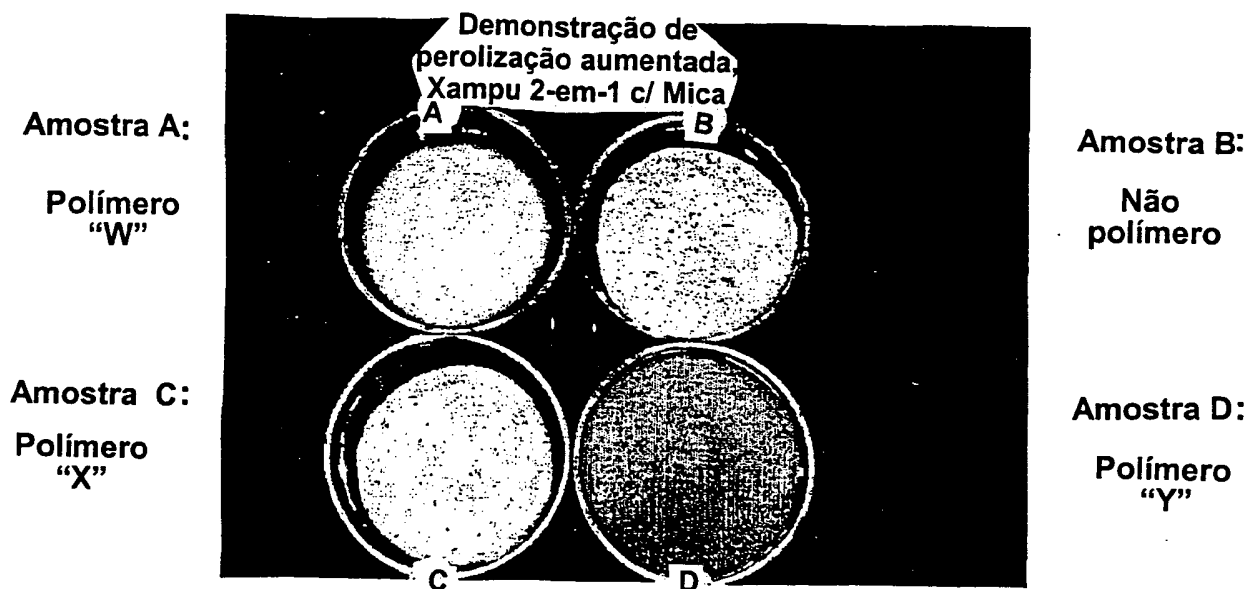
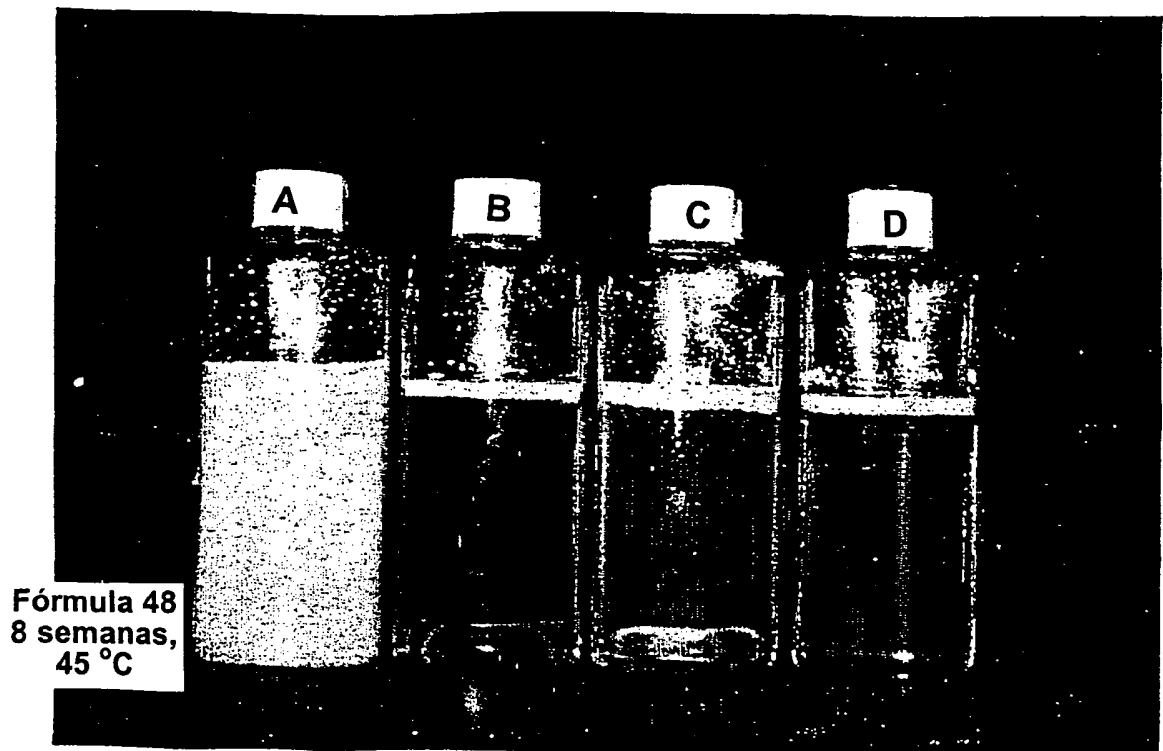


FIG. 4

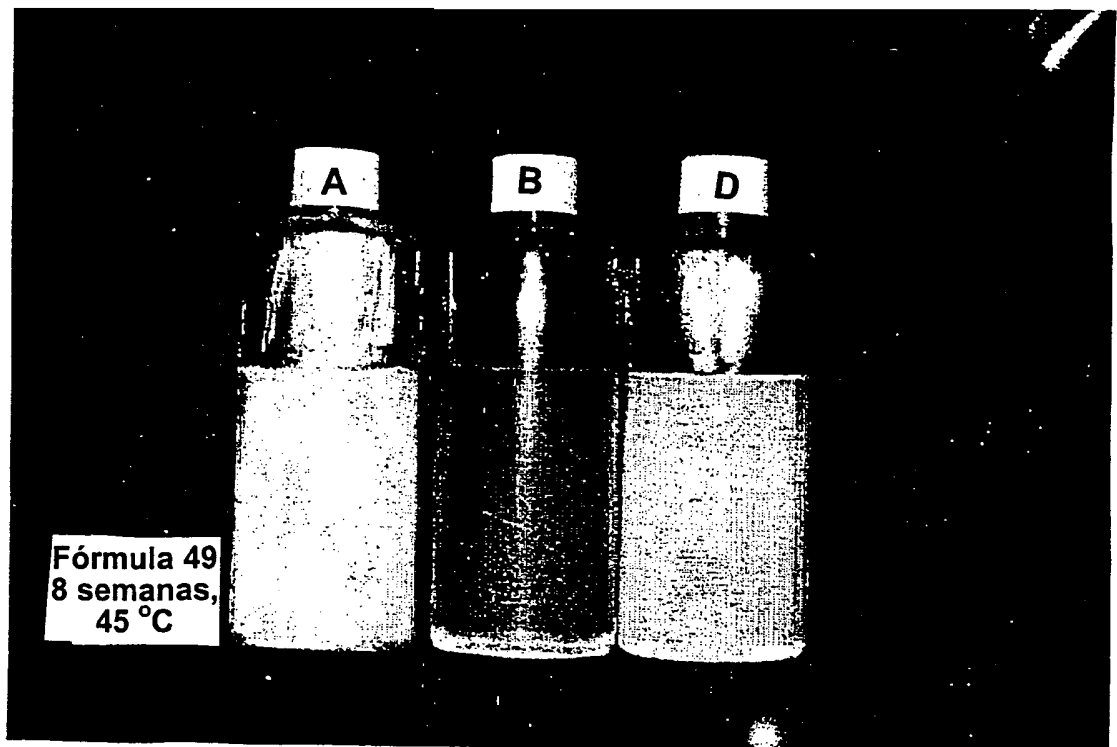


Fórmula 48
8 semanas,
45 °C

Nota Correção: fórmula

Amostra	A	B	C	D
---------	---	---	---	---

FIG. 5



Amostra

A

B

D

FIG. 6

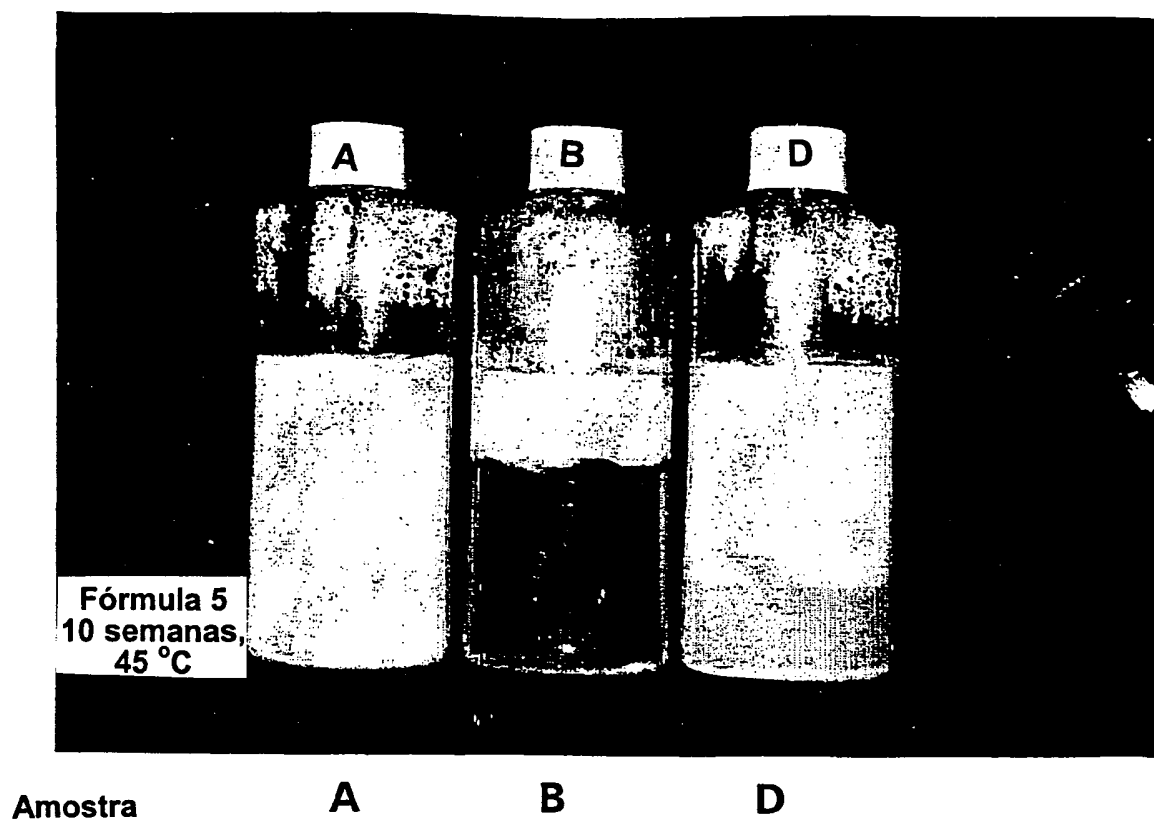


FIG. 7

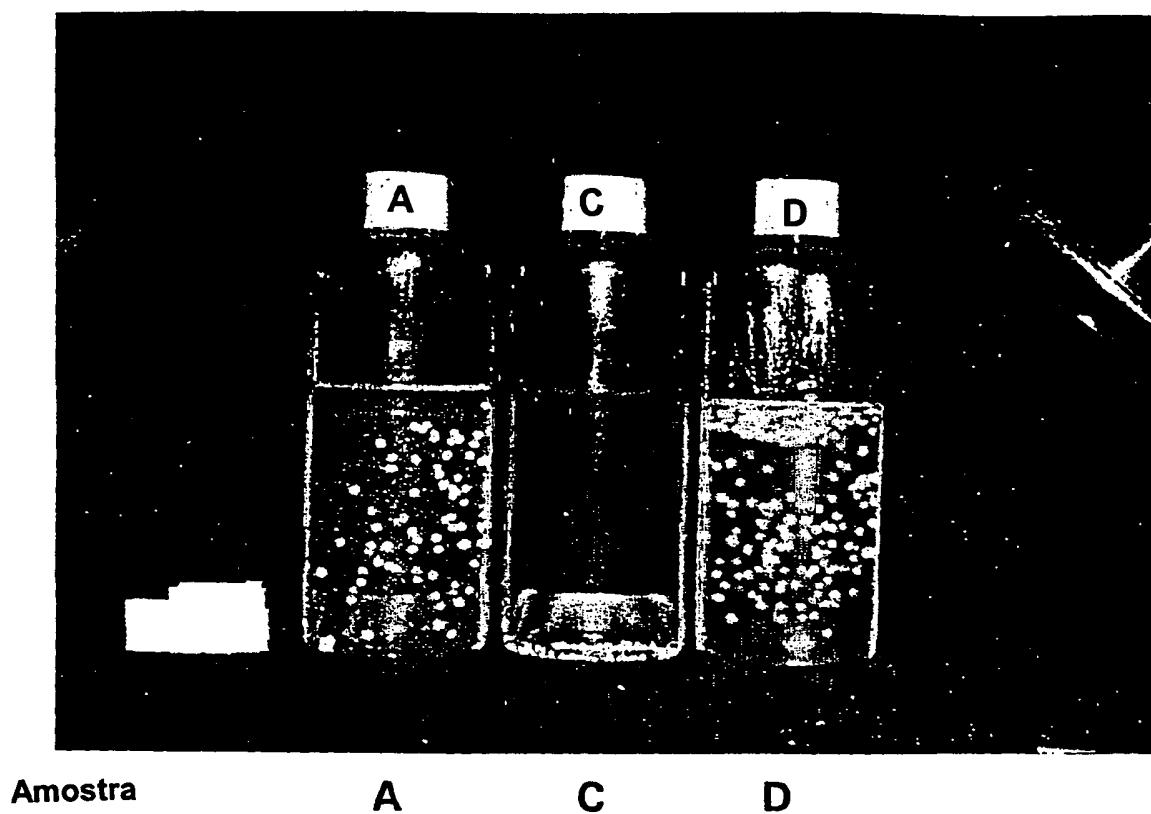


FIG. 8

RESUMO

“COMPOSIÇÃO CONTENDO TENSOATIVO AQUOSO E ESTÁVEL, E, PROCESSO PARA PREPARAR UMA COMPOSIÇÃO CONTENDO TENSOATIVO AQUOSO E ESTÁVEL”

- 5 Uma composição aquosa estável, contendo um modificador de reologia de copolímero de acrilato intumescível em álcali substancialmente alcalino, um tensoativo, um material alcalino e vários compostos, como, por exemplo, materiais substancialmente insolúveis requerendo suspensão ou estabilização, tal como um silicone, um material oleoso ou um material
- 10 peroléscente. Adicionalmente, esta invenção também refere-se à formação de uma composição de tintura de cabelo reologicamente catiônica e estável em fase. A invenção refere-se ainda à incorporação de um material ácido, após a adição de um material alcalino, para reduzir o pH da composição sem negativamente impactá-la.