

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

(21) **PI0611835-6 A2**

(22) Data de Depósito: 13/06/2006
(43) Data da Publicação: 05/10/2010
(RPI 2074)



(51) Int.Cl.:
A61Q 5/12
B05B 7/00
A61K 8/04

(54) Título: **SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO DESTINADO A ATOMIZAR COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS NÃO-LÍQUIDAS OU ALTAMENTE VISCOSAS**

(30) Prioridade Unionista: 20/06/2005 DE 102005028384.5

(73) Titular(es): THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

(72) Inventor(es): Dirk Weber, Ellen Florig, Jan Baumeister, Michael Franzke, Monika Moenks, Thomas Krause, hartmut schiemann

(74) Procurador(es): Trench, Rossi e Watanabe

(86) Pedido Internacional: PCT US2006023072 de 13/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/001842 de 04/01/2007

(57) Resumo: SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO DESTINADO A ATOMIZAR COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS NÃO-LÍQUIDAS OU ALTAMENTE VISCOSAS. É descrito um sistema para liberação de produto destinado a atomizar composições cosméticas, o qual compreende (a) uma embalagem resistente à pressão, (b) um cabeçote de aspersão dotado de tubo capilar, e (c) uma composição cosmética contendo propelente. A atomização se dá mediante o uso de tubos capilares, sendo que a composição é não-fluida a 250C, ou tem uma viscosidade maior que 5.000 mPa.s. O tubo capilar tem, de preferência, um diâmetro de 0,1 a 1 mm, e um comprimento de 5 a 100 mm. A taxa de aspersão é, de preferência, de 0,01 a 5 g/s. A composição pode ser, em particular, semelhante a gel, cerosa ou semelhante a emulsão, e pode ser usada para tratamento dos cabelos ou da pele.

"SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO DESTINADO A ATOMIZAR
COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS NÃO-LÍQUIDAS OU ALTAMENTE VISCOSAS"

O objeto da presente invenção é um sistema para
5 liberação de produto destinado a atomizar composições
cosméticas, que tem uma embalagem resistente à pressão, um
cabeçote de aspersão dotado de tubo capilar e uma composição
cosmética contendo propelente, sendo que a composição é
não-líquida ou altamente viscosa a 25°C. O objeto da invenção
10 é, também, o uso do sistema para liberação de produto para
tratamento dos cabelos, bem como um método correspondente para
tratamento dos cabelos.

Muitos produtos cosméticos, particularmente produtos
cosméticos para cabelos, como géis para penteado, cremes para
15 penteado, ceras para cabelo ou produtos cremosos reparadores para
os cabelos, estão presentes sob uma forma não-líquida ou altamente
viscosa. As desvantagens desses tipos de produtos, que são
normalmente removidos de bisnagas ou potes, consistem em
características insatisfatórias de dispensabilidade e capacidade
20 de distribuição sobre os cabelos e, associado a estas, o estresse
mais extenso e desigual sobre os mesmos. Além do mais, esses
produtos precisam ser aplicados com as mãos, o que torna necessário
limpá-las depois e, no caso de produtos em potes, há o risco de
contaminação microbiana devida a múltiplos usos. Os produtos para
25 aspersão oferecem melhores propriedades de dispensação,
distribuição e aplicação. No entanto, os produtos clássicos
não-líquidos ou sob a forma de gel, com viscosidades acima de
5.000 mPa.s, não podem ser atomizados por meio de sistemas de

aspersão convencionais em aerossol ou não-aerossol, devido a sua consistência. Estes ou não geram qualquer aspersão, ou geram um padrão de aspersão que é demasiadamente impreciso, com uma alta porcentagem de gotículas grandes.

5 Além do mais, no que se refere a produtos cosméticos, os consumidores desejam que a massa do produto sobre a pele ofereça um toque tão agradável quanto possível durante a aplicação. Muitos produtos cosméticos para cabelos contém ingredientes adicionais, por exemplo, agentes condicionadores
10 de cabelos, hidratantes ou agentes anticaspa. Para estabilizar os ingredientes adicionais, freqüentemente é necessário usar uma viscosidade mais alta ou capacidade de fluxo reduzida, de modo que são influenciadas a remoção, a aplicabilidade e a distribuição uniforme do produto. Anteriormente, não era
15 possível dispensar, a partir da embalagem, formulações com viscosidade mais alta, ou não-fluidas, com a precisão e a distribuição uniforme que podia ser obtida com produtos de baixa viscosidade. Os produtos líquidos com viscosidade mais baixa são mais fáceis de extrair e distribuir, porém esses produtos
20 freqüentemente não contêm todos os ingredientes ativos e aditivos desejados em uma forma estável, além de freqüentemente apresentarem um efeito menos intenso de condicionamento ou tratamento dos cabelos e do couro cabeludo. Além do mais era difícil, no passado, a aplicação de produtos contendo
25 ingredientes para a pele diretamente e precisamente no couro cabeludo.

Em WO 03/051523 A1 é apresentado um processo para a atomização de líquidos, no qual a aspersão é formada mediante o

uso de um tubo capilar. Só é descrita a aplicação referente à atomização de composições líquidas. Em WO 03/051522 A2 é descrito um acessório para a atomização de produtos líquidos, em que a aspersão é formada mediante o uso de um tubo capilar. Só é descrito o uso de composições líquidas para atomização, as quais podem, também, ser altamente viscosas, sendo mencionada uma viscosidade máxima atomizável de 5.000 mPa.s.

Portanto, existe uma necessidade por produtos cosméticos capilares altamente viscosos ou sólidos, com dispensabilidade otimizada, melhor capacidade de distribuição e um toque mais agradável sobre o couro cabeludo, durante a aplicação. Nesse caso, os efeitos de condicionamento dos cabelos e do couro cabeludo precisam corresponder àqueles de produtos altamente viscosos, ou mesmo superar os efeitos de produtos anteriormente conhecidos.

O objeto da invenção é um sistema para liberação de produto destinado à atomização de composições cosméticas. O sistema para liberação de produto tem as seguintes características:

- (a) uma embalagem resistente à pressão,
 - (b) um cabeçote de aspersão contendo um tubo capilar, e
 - (c) uma composição cosmética contendo propelente,
- em que a atomização se dá mediante o uso de tubos capilares, sendo que a composição é não-líquida a 25°C, e/ou tem uma viscosidade maior que 5.000 mPa.s (medidos com um reômetro HAAKE VT-550, com corpo de teste SV-DIN a uma temperatura de 25°C, e a uma velocidade de cisalhamento de 12,9 s⁻¹).

O termo "atomizar" significa liberar o produto sob a forma de partículas dissipadas. As partículas dissipadas podem ter diversos formatos, consistências e tamanhos. As propriedades das partículas atomizadas podem incluir todas as variações, desde aspersão atomizada de aerossol fino até gotas líquidas, gotas semelhantes a neve, flocos em aspersão sólida e espuma para aspersão.

As quantidades de ingredientes (por exemplo, porcentagem em peso) indicadas a seguir têm por base a composição básico sem propelente, exceto onde explicitamente indicado em contrário. As quantidades de propelente têm por base o total da composição, inclusive o propelente.

As propriedades relacionadas à consistência das composições a serem usadas de acordo com a presente invenção, têm por base a composição básica sem propelente (exceto onde explicitamente indicado em contrário). As composições não-líquidas nos termos da invenção são, particularmente, composições incapazes de fluxo que podem ser determinadas, por exemplo, devido ao fato de não fluírem para fora de uma superfície de vidro inclinada a 45°, a uma temperatura de 25°C. As composições não-líquidas podem ser, por exemplo, sólidas, pastosas ou cremosas. As composições em gel são caracterizadas pelo fato de que o módulo de memória G' é maior que o módulo de perda G'' , a 25°C, com medições oscilográficas na faixa de medição típica (0,01 a 40 Hz).

A viscosidade da composição a ser usada é, de preferência, maior que 5.000 e até 100.000 e, com especial preferência, de 10.000 a 50.000 mPa.s, ou com mais preferência

ainda, de 25.000 a 35.000 mPa.s, medidos com um reômetro HAAKE VT-550, com corpo de teste SV-DIN a uma temperatura de 25°C e a uma velocidade de cisalhamento de 12,9 s⁻¹.

Latas para aspersão de aerossol construídas de metal ou plástico podem ser usadas como a embalagem resistente à pressão. Os metais preferenciais são placa de estanho e alumínio, enquanto o plástico preferencial é tereftalato de polietileno.

Os sistemas de aspersão adequados com cabeçotes de aspersão dotados de tubo capilar, nos quais a aspersão é formada mediante o uso de um tubo capilar, são descritos em WO 03/051523 A1 e em WO 03/051522 A2. Os tubos capilares têm, de preferência, um diâmetro de 0,1 a 1 mm ou, particularmente, de 0,008-0,2 a 0,6 mm, e um comprimento que é, de preferência, de 5 a 100 mm ou, particularmente, de 5 a 50 mm. O princípio de aspersão é descrito, também, em Aerosol Europe, volume 13, nº 1-2005, páginas de 6 a 11. O sistema de aspersão tem por base o princípio de atomização capilar. O bocal de redemoinho convencional bem como, se necessário, o tubo de absorção, são substituídos por tubos capilares. Deixam de ser necessários, em comparação aos sistemas de aspersão convencionais, o processo de geração de redemoinhos a partir do conteúdo da lata, o qual consome energia e faz uso intensivo do propelente, e a forte diluição do produto com solventes. Mesmo que seja usada apenas uma pequena quantidade de propelente, o produto se eleva pela parede do tubo capilar de absorção e é propelido, após a válvula no tubo capilar (mais largo) do cabeçote de aspersão, na direção da abertura para saída. Desse modo, pequenas gotas do fluxo de propelente são arrancadas da superfície do líquido e continuam a fluir sob a

forma de aerossol. Como não há câmara de redemoinho para inibir o fluxo do produto, nem qualquer bocal atomizador disponível, a energia no sistema pode ser usada de maneira muito mais eficiente para criar a aspersão desejada. A taxa de aspersão pode ser ajustada mediante a seleção da geometria dos capilares, em conjunto com a pressão interna criada pelo propelente ou por uma mistura de propelentes. As taxas de aspersão preferenciais situam-se na faixa de 0,01 a 0,5 g/s ou, particularmente, de 0,1 a 0,3 g/s. O tamanho das gotas de aspersão criadas pela atomização pode ser ajustado mediante a seleção da geometria dos capilares, em conjunto com a pressão interna ou a viscosidade da composição. Sistemas de atomização capilar adequados podem ser obtidos em um produto denominado TRUSPRAY®, disponível junto à Boehringer Ingelheim microParts GmbH.

As distribuições de tamanho de gota preferenciais são aquelas em que o valor de $dv(50)$ situa-se em um máximo de 200 μm , por exemplo de 50 a 200 μm , sendo especialmente preferencial um máximo de 100 μm , por exemplo de 70 a 90 μm , e/ou em que o valor de $dv(90)$ situa-se em um máximo de 160 μm , por exemplo de 90 a 160 μm , sendo especialmente preferencial um máximo de 150 μm , por exemplo de 115 a 150 μm . Os valores de $dv(50)$ ou $dv(90)$ indicam o diâmetro máximo de 50% ou 90% das gotículas. A distribuição de tamanho de gota pode, por exemplo, ser determinada com a ajuda de uma unidade de medição de partículas baseada em difração de feixe de laser, por exemplo um dispositivo para medição de partículas Malvern. São, também, preferenciais as composições que formam uma consistência semelhante a neve,

flocos ou espuma (espuma para aspersão) ao sair do sistema de aspersão à base de tubo capilar.

O propelente a ser usado pode ser selecionado de alcanos inferiores, particularmente hidrocarbonetos de C3 a C5, como n-butano, i-butano e propano, ou ainda misturas dos mesmos, bem como éteres dimetílicos ou hidrocarbonetos fluorados, como F 152a (1,1-difluoro etano) ou F 134 (tetrafluoro etano), bem como outros propelentes gasosos presentes com as pressões consideradas, como N₂, N₂O e CO₂, bem como misturas dos propelentes anteriormente mencionados. O propelente é, de preferência, selecionado de propano, n-butano, isobutano, éter dimetílico, hidrocarboneto fluorado e misturas dos mesmos. Além disso, o teor de propelente situa-se, de preferência, na faixa de 15% a 85%, sendo especialmente preferencial a faixa de 25% a 75%, em peso.

A composição contém solventes cosmeticamente aceitáveis, de preferência um meio aquoso, alcoólico, ou aquoso-alcoólico. Os álcoois inferiores tendo de 1 a 4 átomos C, como etanol e isopropanol, podem estar contidos sob a forma de álcoois, particularmente aqueles tipicamente usados para propósitos cosméticos. A composição pode ter um pH na faixa de 2,0 a 9,5. Uma faixa de pH de 4 a 8 é particularmente preferencial, desde que formas de aplicação especiais não tornem necessário o uso de outros valores de pH. Como cossolventes adicionais, solventes orgânicos ou uma mistura de solventes com um ponto de ebulição menor que 400°C podem estar contidos em uma quantidade de 0,1% a 15% ou, de preferência, de 1% a 10%, em peso. Os hidrocarbonetos não-ramificados ou ramificados, como pentano,

hexano e isopentano, e os hidrocarbonetos cíclicos como ciclopentano e cicloexano, são particularmente adequados como cossolventes adicionais. Esses hidrocarbonetos voláteis também podem ser usados como propelentes. Outros solventes solúveis em
5 água especialmente preferenciais são glicerina, etileno glicol e propileno glicol, em uma quantidade de até 30%, em peso.

O sistema para liberação de produto de acordo com a presente invenção pode ser usado para tratamento dos cabelos. As composições podem ser agentes para tratamento dos cabelos, como
10 produtos reparadores para os cabelos ou condicionadores com enxágüe que, por exemplo, podem ser aplicados como produtos com ou sem enxágüe, agentes para alteração temporária da forma e/ou estabilização do penteado (agente de penteado), por exemplo fixadores, laquês, géis e ceras para cabelos, bem como cremes para
15 penteado, entre outros, tinturas para cabelo permanentes, semi-permanentes ou temporárias, por exemplo tinturas para cabelo oxidantes ou agentes tonalizadores para cabelo não-oxidantes ou agentes para descoloração dos cabelos, agentes para reestruturação permanente dos cabelos, por exemplo sob a
20 forma de um agente de ondulação permanente moderadamente alcalino ou ácido, ou agentes para alisamento dos cabelos contendo um agente redutor, ou sob a forma de agentes fixadores para ondulação permanente contendo um agente oxidante.

Em uma modalidade, a composição a ser usada de acordo
25 com a presente invenção é semelhante a gel e contém ao menos um espessante ou formador de gel, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 20%, ou de 0,1% a 10%, ou de 0,5% a 8% ou, com especial preferência, de 1% a 5%, em peso. São essencialmente adequados

os materiais para os quais a função "agente de aumento de viscosidade" é indicada no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, 2004. O espessante ou formador de gel é, de preferência, um polímero espessante que é, com especial preferência, selecionado dentre copolímeros consistindo em ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico e álcool graxo etoxilado, ácido poliacrílico reticulado, copolímeros reticulados consistindo em ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico com álcoois de C10 a C30, copolímeros consistindo em ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool graxo etoxilado, copolímeros consistindo em ao menos um tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool etoxilado de C10 a C30, e um terceiro tipo de monômero selecionado de acrilatos de aminoalquila de C1 a C4, copolímeros consistindo em dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros consistindo em vinil pirrolidona e acriloil dimetil taurato de amônio, copolímeros consistindo em acriloil dimetil taurato de amônio e monômeros selecionados de ésteres de ácido metacrílico e álcoois graxos etoxilados, hidróxi etil celulose, hidróxi propil celulose,

hidróxi propil goma guar, poliacrilato de glicerila, polimetacrilato de glicerila, copolímeros consistindo em ao menos um alquilenos C2, C3 ou C4 e estireno, poliuretano, fosfato de hidróxi propil amido, poliacrilamida, copolímeros reticulados com decadieno consistindo em anidrido de ácido maléico e metil vinil éter, goma de alfarrobeira, goma guar, xantana, deidroxantana, carragenina, goma de caraaia, amido de milho hidrolisado, copolímeros consistindo em óxido de polietileno, álcoois graxos, e difenil diisocianato de metileno saturado (por exemplo copolímero de PEG-150/álcool estearílico/ SMDI).

Em uma modalidade adicional, a composição é cerosa e contém ao menos uma cera que é sólida a 25°C, de preferência em uma quantidade de 10% a 80%, particularmente de 20% a 60%, ou de 25% a 50%, em peso, bem como, se necessário, outros materiais insolúveis em água que são líquidos à temperatura ambiente. A consistência cerosa é, de preferência, caracterizada pelo fato de que o número de penetração da agulha (unidade de medida 0,1 mm, peso de teste 100 g, período de teste 5 s, temperatura de teste 25°C, de acordo com DIN 51 579) situa-se, de preferência, na faixa de 2 a 70 ou, particularmente, de 3 a 40, e/ou que a composição pode ser fundida e tem um ponto de solidificação que é maior que 25°C ou que, de preferência, situa-se na faixa de 30 a 70°C e, com especial preferência, na faixa de 40 a 55°C.

Principalmente, qualquer cera que seja conhecida na técnica anterior pode ser usada como cera ou material ceroso. Essas ceras incluem ceras de origem animal, vegetal, mineral e sintética, ceras microcristalinas, ceras macrocristalinas, parafinas sólidas, gel de petróleo, Vaseline, ozocerita, cera de lignita,

cera Fischer-Tropsch, ceras de poliolefina, por exemplo polibuteno, cera de abelha, cera de lâ, e seus derivados como, álcoois de cera de lâ, cera de candelila, cera de oliva, cera de carnaúba, cera japonesa, cera de maçã, gorduras hidrogenadas, ésteres de ácido graxo, glicerídeos de ácido graxo com um ponto de solidificação maior que 40°C, ceras de silicone ou ceras hidrofílicas, como ceras de polietileno glicol de alto peso molecular, com um peso molecular de 800 a 20.000, de preferência de 2.000 a 10.000 g/mol. As ceras ou materiais cerosos têm um ponto de solidificação maior que 25°C ou, de preferência, maior que 40°C ou 55°C. O número de penetração da agulha (0,1 mm, 100 g, 5 s, 25°C, de acordo com DIN 51 579) situa-se, de preferência, na faixa de 2 a 70 ou, especialmente, de 3 a 40.

Em outra modalidade, a composição é semelhante a emulsão, sendo que a consistência é, de preferência, cremosa. A emulsão pode ser uma emulsão de água em óleo, uma emulsão de óleo em água, uma microemulsão ou uma emulsão superior. Além da água, de preferência está presente ao menos um óleo hidrofóbico que seja líquido à temperatura ambiente (25°C), bem como ao menos um emulsificante. O teor de óleo situa-se, de preferência, na faixa de 1% a 20% ou, particularmente, de 2% a 10%, em peso. O teor de emulsificante situa-se, de preferência, na faixa de 0,01% a 30% ou, particularmente, de 0,1% a 20%, ou de 0,5% a 10%, em peso.

Os óleos hidrofóbicos líquidos adequados têm um ponto de fusão inferior a 25°C, e um ponto de ebulição que é, de preferência, maior que 250°C ou, particularmente, maior que 300°C. Também podem ser usados óleos voláteis. Em princípio, pode ser usado qualquer óleo de conhecimento geral para o versado na técnica.

Os óleos adequados são de origem vegetal ou animal, óleos minerais (parafina líquida), óleos de silicone, ou misturas dos mesmos. São adequados os óleos de hidrocarboneto, por exemplo óleos de parafina ou isoparafina, esqualano, óleos de ácidos graxos e polióis, especialmente os triglicerídeos. Os óleos vegetais adequados são, por exemplo, óleo de girassol, óleo de coco, óleo de rícino, óleo de lanolina, óleo de jojoba, óleo de milho e óleo de soja.

Os emulsificantes adequados podem incluir tensoativos não-iônicos, aniônicos, catiônicos ou zwitteriônicos. Os tensoativos não-iônicos adequados são, por exemplo:

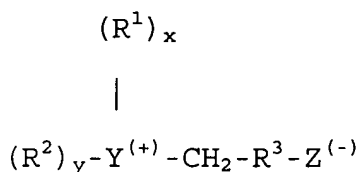
- álcoois graxos etoxilados, ácidos graxos, glicerídeos de ácido graxo ou alquil fenóis, especialmente produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno, e/ou de 1 a 5 mol de óxido de propileno a álcoois graxos de C8 a C22, a ácidos graxos de C12 a C22, ou a alquil fenóis tendo de 8 a 15 átomos C no grupo alquila;
- mono e diésteres de ácido graxo de C12 a C22, de produtos de adição de 1 a 30 mol de óxido de etileno a glicerol;
- produtos de adição de 5 a 60 mol de óxido de etileno a óleo de rícino ou a óleo de rícino hidrogenado;
- ésteres de açúcar de ácido graxo, especialmente ésteres de sacarose e um ou dois ácidos graxos de C8 a C22, INCI: cocoato de sacarose, dilaurato de sacarose, diestearato de sacarose, laurato de sacarose, miristato de sacarose, oleato de sacarose, palmitato de sacarose, ricinoleato de sacarose e estearato de sacarose;

- ésteres de sorbitano e um, dois ou três ácidos graxos de C8 a C22 com um grau de etoxilação de 4 a 20;
- ésteres de ácido graxo de poliglicerila, especialmente de um, dois ou mais ácidos graxos de C8 a C22 e poliglicerol tendo, de preferência, de 2 a 20 unidades glicerila;
- glicosídeos de alquila, alquil oligoglicosídeos e alquil poliglicosídeos com grupos alquila de C8 a C22, por exemplo glicosídeo de decila ou glicosídeo de laurila.

Os tensoativos aniônicos adequados são, por exemplo, sais e ésteres de ácidos carboxílicos, alquil éter sulfatos e alquil sulfatos, éter sulfatos de álcool graxo, ácidos sulfônicos e seus sais (por exemplo sulfosuccinatos ou isetionatos de ácido graxo), ésteres de ácido fosfórico e seus sais, acilaminoácidos e seus sais. Uma descrição abrangente desses tensoativos aniônicos é encontrada na publicação "FIEDLER - Lexikon der Hilfsstoffe" [*FIEDLER Lexicon of Adjuvants*], Volume 1, Quinta Edição (2002), páginas de 97 a 102, ao qual é feita referência expressa. Os tensoativos preferenciais são mono, di e/ou triésteres de ácido fosfórico, com produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno a álcoois graxos de C8 a C22.

Os tensoativos anfotéricos adequados são, por exemplo, derivados de amônio quaternário alifático, compostos de fosfônio e sulfônio com a seguinte fórmula:

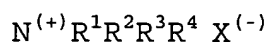
25



em que R1 representa um grupo alquila, alquênica ou hidróxi alquila de cadeia linear ou ramificada, tendo de 8 a 18 átomos C, de 0 a cerca de 10 unidades de óxido de etileno e de 0 a 1 unidades de glicerol, Y é um grupo contendo N, P ou S, R2 é um grupo alquila ou monohidróxi alquila tendo de 1 a 3 átomos C, o total de x+y é igual a 2 se Y for um átomo de enxofre, e o total de x+y é igual a 3 se Y for um átomo de nitrogênio ou de fósforo, R3 é um grupo alquênico ou hidróxi alquênico tendo de 1 a 4 átomos C, e Z⁽⁻⁾ representa um grupo carboxilato, sulfato, fosfonato ou fosfato. Outros tensoativos anfotéricos, como betaínas, também são adequados. Exemplos de betaínas incluem alquil betaínas C8 a C18 como cocodimetil carbóxi metil betaína, lauril dimetil carboximetil betaína, lauril dimetil-alfa-carboxietil betaína, cetil dimetil carboximetil betaína, oleil dimetil-gama-carboxipropil betaína e lauril bis-(2-hidróxi propil)-alfa-carboxietil betaína, sulfobetaínas C8 a C18 como coco dimetil sulfopropil betaína, estearil dimetil sulfopropil betaína, lauril dimetil sulfoetil betaína, lauril bis-(2-hidróxi etil)sulfopropil betaína, os derivados carboxila de imidazol, acetato de alquil dimetil amônio C8 a C18, sais de alquil dimetil carbonil metil amônio C8 a C18, bem como alquilamido betaínas de ácido graxo C8 a C18, como amido propil betaina de ácido graxo de côco e ácido graxo de N-côco amido etil-N-[2-(carbóxi metóxi)etil]-glicerina (nome CTFA: cocoanfo carbóxi glicinato).

Os tensoativos catiônicos adequados contêm grupos amino ou grupos amônio hidrofílicos quaternizados dotados de uma

carga positiva em solução, e que podem ser representados pela seguinte fórmula geral:



5

em que R1 a R4, independentemente uns dos outros, correspondem a grupos alifáticos, grupos aromáticos, grupos alcóxi, grupos polióxi alquilenos, grupos alquilamido, grupos hidróxi alquila, grupos arila ou grupos alcarila tendo de 1 a 22 átomos C, sendo
 10 que ao menos um radical tem ao menos 6, de preferência ao menos 8, átomos C e X - representa um ânion, por exemplo um haleto, acetato, fosfato, nitrato ou alquil sulfato, de preferência um cloreto. Além dos átomos de carbono e dos átomos de hidrogênio, os grupos alifáticos podem, também, conter compostos cruzados
 15 ou outros grupos, como grupos amino adicionais. Exemplos de tensoativos catiônicos adequados são os cloretos ou brometos de sais de alquil dimetil benzil amônio, sais de alquil trimetil amônio como cloreto ou brometo de cetil trimetil amônio, cloreto ou brometo de tetradecil trimetil amônio, cloretos ou brometos
 20 de alquil dimetil hidróxi etil amônio, cloretos ou brometos de dialquil dimetil amônio, sais de alquil piridínio, por exemplo cloreto de laurilpiridínio ou cetilpiridínio, éter sulfatos de alquilamido etil trimetil amônio bem como compostos com caráter catiônico, como óxidos de amina, por exemplo óxidos de alquil
 25 metilamina ou óxidos de alquil amino etil dimetil amino. São especialmente preferenciais os compostos de alquil dimetil benzil amônio C8-22, os compostos de alquil trimetil amônio C8-22, especialmente cloreto de cetil trimetil amônio, os

compostos de alquil dimetil hidróxi etil amônio C8-22, os compostos de di-(C8-22 alquil)-dimetil amônio, os sais de alquil piridínio C8-22, os éter sulfatos de alquilamido etil trimetil amônio C8-22, os óxidos de alquil metilamina C8-22, e os óxidos
5 de alquil amino etil dimetil amino C8-22.

A composição cosmética a ser usada de acordo com a presente invenção pode, também, conter ao menos um ingrediente cosmético ativo adicional, ou aditivo, para os cabelos ou pele/couro cabeludo. Esse ingrediente ativo ou aditivo pode, por
10 exemplo, ser selecionado de materiais para condicionamento dos cabelos, materiais para fixação de penteado, compostos de silicone, materiais fotoprotetores, conservantes, pigmentos, tinturas para cabelo de penetração direta, materiais sob a forma de partículas, agentes oxidantes, agentes redutores e produtos
15 precursores de tintura oxidante para cabelos. Os ingredientes ativos e aditivos, dependendo do tipo e de seu uso pretendido estão presentes, de preferência, em uma quantidade de 0,01% a 20% ou, particularmente, de 0,05 a 10, ou de 0,1% a 5%, em peso.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente
20 invenção, como aditivo para tratamento dos cabelos ou fixação de penteado, contém ao menos um polímero com grupos aniônicos grupos que podem ser ionizados, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 20%, ou de 0,05% a 10% e, com especial preferência, de 0,1 a 5%, em peso. Os grupos que podem ser anionizados devem ser
25 compreendidos como grupos ácidos, por exemplo grupos de ácido carboxílico, ácido sulfônico ou ácido fosfórico, que podem ser desprotonados mediante o uso de bases típicas, como aminas orgânicas ou hidróxidos alcalinos ou alcalino-terrosos. Os

polímeros aniônicos podem ser parcial ou completamente neutralizados com um agente neutralizante alcalino. São preferenciais esses tipos de agentes em que os grupos ácidos são neutralizados no polímero a uma faixa entre 50% e 100% ou, com especial preferência, entre 70% e 100%. Bases orgânicas ou inorgânicas podem ser usadas como agente neutralizante. Exemplos específicos de bases são aminoalcanóis, como aminometilpropanol (AMP), trietanolamina ou monoetanolamina, e também amônia, NaOH e KOH, entre outros.

10 O polímero aniônico pode ser um homopolímero ou copolímero com unidades monoméricas contendo um grupo ácido derivado de fontes naturais ou sintéticas que, se necessário, pode ser polimerizado com comonômeros que não contêm quaisquer grupos ácidos. Entre os grupos ácidos que podem ser considerados
15 estão grupos de ácido sulfônico, ácido fosfórico e ácido carboxílico, dentre os quais são preferenciais os grupos de ácido carboxílico. Os monômeros contendo grupos ácidos adequados são, por exemplo, ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotônico, ácido maléico e anidrido maléico, monoésteres de ácido maléico,
20 especialmente os monoésteres de alquila de C1 a C7 do ácido maléico, bem como ácidos aldeído carboxílicos ou ácidos cetocarboxílicos. Os comonômeros que não são substituídos com grupos ácidos são, por exemplo, acrilamida, metacrilamida, alquil e dialquil acrilamida, alquil e dialquil metacrilamida,
25 acrilato de alquila, metacrilato de alquila, vinil caprolactona, vinil pirrolidona, éster vinílico, álcool vinílico, propileno glicol ou etileno glicol, monômeros de vinila amina-substituídos, como acrilato de dialquil amino alquila, metacrilato de dialquil

amino alquila, acrilato de monoalquil amino alquila e metacrilato de monoalquil amino alquila, sendo que os grupos alquila desses monômeros são, de preferência, grupos alquila de C1 a C7 e, com especial preferência, grupos alquila de C1 a C3.

5 Os polímeros adequados com grupos ácidos são especialmente homopolímeros de ácido acrílico ou de ácido metacrílico, copolímeros de ácido acrílico ou ácido metacrílico com monômeros selecionados de ésteres de ácido acrílico ou ácido metacrílico, acrilamidas, metacrilamidas e vinil pirrolidona,
10 homopolímeros de ácido crotônico bem como copolímeros de ácido crotônico com monômeros selecionados de ésteres vinílicos, ésteres de ácido acrílico ou metacrílico, acrilamidas e metacrilamidas que são não-reticuladas ou reticuladas com agentes polifuncionais. Um polímero natural adequado é, por
15 exemplo, a goma-laca.

Os polímeros preferenciais com grupos ácidos são: terpolímeros de ácido acrílico, acrilato de alquila e N-alkil acrilamida (designação INCI: copolímero de acrilato/acrilamida), especialmente terpolímeros de ácido acrílico, acrilato de etila
20 e N-ter-butilacrilamida; copolímeros de acetato de vinila/ácido crotônico reticulados ou não-reticulados (designação INCI: copolímero de VA/crotonato); copolímeros de um ou mais acrilatos de alquila de C1 a C5, especialmente acrilatos de alquila de C2 a C4 e ao menos um monômero selecionado de ácido acrílico ou ácido
25 metacrílico (designação INCI: copolímero de acrilato), por exemplo terpolímeros de acrilato de ter-butila, acrilato de etila e ácido metacrílico; poliestireno sulfonato de sódio; copolímeros de acetato de vinila/ácido crotônico/alcanoato de vinila, por

exemplo copolímeros de acetato de vinila, ácido crotônico e propionato de vinila; copolímeros de acetato de vinila, ácido crotônico e neodecanoato de vinila (designações INCI: copolímero de VA/crotonato/propionato de vinila, copolímero de VA/crotonato/neodecanoato de vinila); copolímeros de acrilato de aminometil propanol; copolímeros de vinil pirrolidona e ao menos um outro monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico; copolímeros de éter metil vinílico e ésteres monoalquílicos de ácido maléico (designações INCI: éster etílico de copolímero de PVM/MA, éster butílico de copolímero de PVM/MA); sais de aminometilpropanol de copolímeros de metacrilato de alila e ao menos um outro monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico; copolímeros reticulados de acrilato de etila e ácido metacrílico; copolímeros de acetato de vinila, maleato de mono-n-butil e acrilato de isobornila; copolímeros de dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico; copolímeros de octil acrilamida e ao menos um monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico; poliésteres de diglicol, cicloexano dimetanol, ácido isoftálico e ácido sulfoisoftálico, em que os grupos alquila dos polímeros mencionados de preferência apresentam, via de regra, 1, 2, 3 ou 4 átomos de Carbono.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém, como um aditivo para condicionamento dos cabelos ou fixação do penteado, ao menos um polímero zwitteriônico e/ou anfotérico, de preferência em uma quantidade de 0,01% a 20%, ou 5 de 0,05% a 10% ou, com especial preferência, de 0,1% a 5%, em peso. Os polímeros zwitteriônicos exibem, simultaneamente, ao menos uma carga aniônico e ao menos uma carga catiônica. Os polímeros anfotéricos exibem ao menos um grupo ácido (por exemplo, grupos de ácido carboxílico ou ácido sulfônico) e ao menos um grupo 10 alcalino (por exemplo, um grupo amino). Os grupos ácidos podem ser desprotonados mediante o uso de bases típicas, como aminas orgânicas ou hidróxidos alcalinos ou alcalino-terrosos.

Os polímeros zwitteriônicos ou anfotéricos preferenciais são:

15 copolímeros formados a partir de alquil acrilamida, metacrilato de alquil amino alquila e dois ou mais monômeros de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, seus ésteres, especialmente copolímeros de octil acrilamida, ácido acrílico, metacrilato de butilaminoetila, metacrilato de metila 20 e metacrilato de hidróxi propila (designação INCI: copolímero de octil acrilamida/acrilato/metacrilato de butilaminoetila), copolímeros que são formados a partir de ao menos um de um primeiro tipo de monômero, que tem grupos amino quaternários e ao menos um de um segundo tipo de monômero que tem grupos ácidos, 25 os copolímeros de acrilatos de álcool graxo, metacrilato de óxido de alquilamina e ao menos um monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, especialmente

copolímeros de acrilato de laurila, acrilato de estearila, metacrilato de óxido de etilamina e ao menos um monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico bem como, se necessário, seus ésteres, copolímeros de metacriloil etil betaína e e ao menos um monômero selecionado de ácido metacrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de ácido acrílico, acrilato de metila e cloreto de metacrilamido propil trimetil amônio (designação INCI: Poliquatêrnio-47), copolímeros de cloreto de acrilamidopropil trimetil amônio e acrilatos, ou copolímeros de acrilamida, cloreto de acrilamidopropil trimetil amônio, 2-sulfonato de 2-amidopropil acrilamida e dimetil amino propil amina (designação INCI: Poliquatêrnio-43), oligômeros ou polímeros, preparáveis a partir de crotonoil betaínas quaternárias ou ésteres de crotonoil betaína quaternária.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção, como o aditivo de condicionamento dos cabelos ou de fixação de penteado, contém ao menos um polímero catiônico. Os polímeros catiônicos estão presentes na composição a ser usada de acordo com a presente invenção, em quantidades que se situam, de preferência, na faixa de 0,01% a 20%, ou de 0,05% a 10%, sendo particularmente preferencial a faixa de 0,1% a 5%, em peso. Os polímeros podem ser sintéticos ou naturais. Os polímeros são polímeros fixadores de penteado e/ou condicionadores para cabelos que, de preferência, também formam uma película. Os polímeros naturais devem ser compreendidos como incluindo, também, polímeros de origem natural quimicamente modificados. Os polímeros fixadores de penteado devem ser compreendidos como aqueles capazes de exibir um efeito de fixação sobre os cabelos,

ou um efeito estabilizante sobre o penteado, quando usados em uma solução ou dispersão aquosa, alcoólica, ou aquoso-alcoólica na faixa de 0,01 a 5%, por exemplo aqueles que aumentam a retenção de cachos em relação a uma onda de água, especialmente aqueles para os quais é indicada a função de "fixador para cabelos" no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, 2004. Os polímeros condicionadores de cabelos devem ser compreendidos como aqueles capazes de exibir um efeito condicionante sobre os cabelos, quando usados em uma solução ou dispersão aquosa, alcoólica, ou aquoso-alcoólica na faixa de 0,01 a 5%, por exemplo aqueles que melhoram a penteabilidade ou aumentam o brilho, especialmente aqueles para os quais é indicada a função de "agentes condicionadores de cabelos" no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, 2004. Os polímeros formadores de película devem ser compreendidos como aqueles capazes de depositar uma película de polímero sobre os cabelos após a secagem, quando usados em uma solução ou dispersão aquosa, alcoólica, ou aquoso-alcoólica na faixa de 0,01 a 5%, especialmente aqueles para os quais é indicada a função de "formadores de película" no International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, 2004. Os polímeros podem, também, ter simultaneamente duas ou três das propriedades conhecidas como "formação de película", "fixação de penteado" e "condicionamento dos cabelos".

Os polímeros catiônicos são polímeros com grupos catiônicos ou com grupos amina, particularmente grupos amina primários, secundários, terciários ou quaternários. A

densidade de carga catiônica será, de preferência, de 1 a 7 meq/g.

Os polímeros catiônicos sintéticos adequados são homo ou copolímeros consistindo em ao menos um dos seguintes monômeros: acrilato de dialquil amino alquila, metacrilato de dialquil amino alquila, acrilato de monoalquil amino alquila e metacrilato de monoalquil amino alquila, trialquil metacrilóxi alquil amônio, trialquil acrilóxi alquil amônio, dialquil dialil amônio e monômeros vinil amônio quaternário com grupos cíclicos contendo nitrogênios catiônicos.

Os polímeros catiônicos adequados contêm, de preferência, grupos amino quaternários. Os polímeros catiônicos podem ser homo ou copolímeros, quando os grupos de nitrogênio quaternário estão presentes ou na cadeia de polímero ou, de preferência, como substituintes em um ou mais dos monômeros. Os monômeros contendo grupos amônio podem ser copolimerizados com monômeros não-catiônicos. Os monômeros catiônicos adequados são compostos insaturados que podem ser submetidos a polimerização de radical, que contêm ao menos um grupo catiônico, especialmente monômeros de vinila substituídos com amônio, como monômeros de trialquil metacrilóxi alquil amônio, trialquil acrilóxi alquil amônio, dialquil dialil amônio e vinil amônio quaternário com grupos cíclicos contendo nitrogênio catiônico, como piridínio, imidazólio ou pirrolidonas quaternárias, por exemplo sais de alquil vinil imidazólio, alquil vinil piridínio ou alquil vinil pirrolidona. Os grupos alquila desses monômeros são, de preferência, grupos alquila inferiores, como grupos

alquila de C1 a C7, sendo especialmente preferenciais os grupos alquila C1 a C3.

Os monômeros contendo grupos amônio podem ser copolimerizados com monômeros não-catiônicos. Os comonômeros adequados são, por exemplo, acrilamida, metacrilamida, alquil e dialquil acrilamida, alquil e dialquil metacrilamida, acrilato de alquila, metacrilato de alquila, vinil caprolactona, vinil caprolactama, vinil pirrolidona, ésteres vinílicos, por exemplo acetato de vinila, álcool vinílico, propileno glicol ou etileno glicol, em que os grupos alquila desses monômeros são, de preferência, grupos alquila de C1 a C7, sendo especialmente preferenciais os grupos alquila C1 a C3.

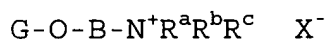
Os polímeros adequados com grupos amino quaternários são, por exemplo, aqueles descritos em "CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary" sob a designação poliquatêrnio, como copolímero de cloreto de metil vinil imidazólio/vinil pirrolidona (poliquatêrnio-16) ou copolímero de vinil pirrolidona quaternizada/metacrilato de dimetil amino etila (poliquatêrnio-11), bem como polímeros de silicone quaternário ou oligômeros de silicone, por exemplo polímeros de silicone com grupos terminais quaternários (quatêrnio-80).

Os polímeros catiônicos de origem sintética preferenciais são:

poli(cloreto dimetil dialil amônio), copolímeros de acrilamida e cloreto de dimetil dialil amônio, polímeros de amônio quaternário formados pela reação de sulfato de dietila com um copolímero de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila,

especialmente copolímero de vinil pirrolidona/metossulfato metacrilato de dimetil amino etila (por exemplo Gafquat® 755 N, Gafquat® 734), polímeros de amônio quaternário de cloreto de metil vinil imidazólio e vinil pirrolidona (por exemplo LUVIQUAT® HM 5 550), poliquatêrnio-35, poliquatêrnio-57, polímeros de cloreto de trimetil amônio etil metacrilato, terpolímeros de cloreto de dimetil dialil amônio, acrilato de sódio e acrilamida (por exemplo Merquat® Plus 3300), copolímeros de vinil pirrolidona, dimetil amino propil metacrilamida e cloreto de metacrilatoil aminopropil 10 lauril dimetil amônio, terpolímeros de vinil pirrolidona, metacrilato de dimetil amino etila e vinil caprolactama (por exemplo Gaffix® VC 713), copolímeros de vinil pirrolidona/cloreto de metacrilamido propil trimetil amônio (por exemplo Gafquat® HS 100), copolímeros de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil 15 amino etila, copolímeros de vinil pirrolidona, vinil caprolactama e dimetilamino propil acrilamida, poli ou oligoésteres formados a partir de ao menos um primeiro tipo de monômero, que é selecionado de hidróxi ácidos substituídos com ao menos um grupo de amônio quaternário, dimetil polissiloxano substituído com grupos de 20 amônio quaternário nas posições terminais.

Os polímeros catiônicos adequados que são derivados de polímeros naturais são especialmente derivados catiônicos de polissacarídeos, por exemplo derivados catiônicos de celulose, amido ou goma guar. Além disso, também são adequados o quitosano 25 e os derivados de quitosano. Os polissacarídeos catiônicos, por exemplo, são representados pela seguinte fórmula geral:



G é um resíduo de anidroglicose, por exemplo anidroglicose de amido ou celulose;

B é um grupo de ligação divalente, por exemplo alquilenos, oxialquilenos, polióxi alquilenos ou hidróxi alquilenos;

R^a , R^b e R^c são, independentemente uns dos outros, alquila, arila, alquil arila, arilalquila, alcoxialquila ou alcoxiarila, qualquer um dos quais pode ter até 18 átomos C, sendo que o número total de átomos C em R^a , R^b e R^c consiste, de preferência, em um máximo de 20;

X é um contra-ânion convencional, por exemplo um haleto, acetato, fosfato, nitrato ou alquilsulfato, de preferência um cloreto. As celulosas catiônicas são, por exemplo, aquelas com nome INCI de poliquatérnio-4, poliquatérnio-10 ou poliquatérnio-24. Um derivado catiônico de goma guar adequado tem, por exemplo, a designação INCI de guar hidróxi cloreto de propil triamônio.

Substâncias cationicamente ativas especialmente preferenciais são o quitosano, os sais de quitosano e os derivados de quitosano. Os quitosanos que podem ser usados de acordo com a presente invenção podem ser quitinas total ou parcialmente desacetiladas. A título de exemplo, o peso molecular pode ser distribuído por uma ampla gama, de 20.000 a cerca de 5 milhões de g/mol, por exemplo de 30.000 a 70.000 g/mol. No entanto, o peso molecular estará, de preferência, acima de 100.000 g/mol e, com especial preferência, será de 200.000 a 700.000 g/mol. O grau de desacetilação é, de preferência, de 10% a 99% e, com especial preferência, de 60% a 99%. Um sal de quitosano preferencial é o pirrolidona carboxilato de quitosano,

por exemplo Kytamer® PC com um peso molecular de cerca de 200.000 a 300.000 g/mol e um grau de desacetilação de 70% a 85%. Os derivados de quitosano que podem ser considerados incluem derivados quaternizados, alquilados ou hidróxi alquilados, por exemplo hidróxi etil, hidróxi propil ou hidróxi butil quitosano. O quitosanos ou derivados de quitosano estão, de preferência, presentes em sua forma neutralizada ou parcialmente neutralizada. O grau de neutralização será, de preferência, ao menos 50%, especialmente de preferência entre 70% e 100%, conforme calculado com base no número de grupos de base livres. Para o agente de neutralização, em princípio podem ser usados quaisquer ácidos inorgânicos ou orgânicos cosmeticamente compatíveis, como ácido fórmico, ácido tartárico, ácido málico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido pirrolidona carboxílico, ácido clorídrico e outros, dos quais o ácido pirrolidona carboxílico é especialmente preferencial.

Os polímeros catiônicos preferenciais derivados de fontes naturais são:

derivados de celulose catiônicos de hidróxi etil celulose e cloreto de dialil dimetil amônio, derivados de celulose catiônica de hidróxi etil celulose e epóxido substituído com trimetil amônio, quitosano e seus sais, hidroxialquil quitosano e seus sais, alquil hidroxialquil quitosano e seus sais e éteres alquílicos de N-hidroxialquil quitosano.

Em outra modalidade preferencial, o agente de acordo com a presente invenção contém de 0,01% a 15% ou, de preferência, de 0,5% a 10%, em peso, de ao menos um polímero não-iônico sintético ou natural formador de película. Os polímeros naturais

devem ser compreendidos como incluindo, também, polímeros de origem natural quimicamente modificados. Os polímeros formadores de película devem ser compreendidos como polímeros que, quando aplicados em uma solução aquosa, alcoólica, ou aquoso-alcoólica de 0,01 a 5%, são capazes de depositar uma película de polímero sobre os cabelos. Os polímeros sintéticos não-iônicos adequados são homo ou copolímeros consistindo em ao menos um dos seguintes monômeros: vinil lactamas, como vinil pirrolidona ou vinil caprolactama, ésteres vinílicos, como acetato de vinila, álcool vinílico, vinil formamida, acrilamidas, metacrilamidas, alquil acrilamidas, dialquil acrilamidas, alquil metacrilamidas, dialquil metacrilamidas, acrilatos de alquila, metacrilatos de alquila, alquil maleimidas, como etil maleimida ou hidróxi etil maleimida, e alquilenos glicóis como propileno glicol ou etileno glicol, sendo que os grupos alquila e/ou alquilenos desses monômeros são, de preferência, grupos alquila de C1 a C7, sendo particularmente preferenciais os grupos alquila de C1 a C3.

Os homopolímeros adequados são, por exemplo, aqueles de vinil caprolactama, vinil pirrolidona ou N-vinil formamida. Outros polímeros de fixação de penteado sintéticos, não-iônicos adequados são, por exemplo, poliacrilamidas, copolímeros de polietileno glicol/polipropileno glicol, copolímeros de vinil pirrolidona e acetato de vinila, terpolímeros de vinil pirrolidona, acetato de vinila e propionato de vinila, poliacrilamidas e álcoois polivinílicos bem como copolímeros de polietileno glicol/polipropileno glicol. Os polímeros naturais formadores de película adequados são, em particular, aqueles à

base de sacarídeo; de preferência glucanos, por exemplo celulose e derivados da mesma. Os derivados adequados são, em particular, aqueles com substituintes alquila e/ou hidróxi alquila, em que os grupos alquila podem ter, por exemplo, de 1 a 20 ou, de preferência, de 1 a 4 átomos C, por exemplo hidróxi alquil
5 celulose. Os polímeros não-iônicos preferenciais são: polivinil pirrolidona, polivinil caprolactama, copolímeros de vinil pirrolidona/acetato de vinila, álcool polivinílico, copolímero de isobutileno/etil maleimida/hidróxi etil maleimida,
10 copolímeros de vinil pirrolidona, acetato de vinila e propionato de vinila.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém, como ingrediente ativo para condicionamento dos cabelos, ao menos um composto de silicone, de preferência em uma
15 quantidade de 0,01% a 15%, sendo especialmente preferencial uma quantidade de 0,1% a 5%, em peso. Os compostos de silicone incluem silicones voláteis e não voláteis e silicones que são solúveis e insolúveis no agente. Uma modalidade consiste em silicone de alto peso molecular com uma viscosidade de 1.000 a 2 m²/s
20 (2.000.000 cSt) a 25°C ou, de preferência, de 0,01 m²/s (10.000 cSt) a 1,8 m²/s (1.800.000 cSt), ou de 0,1 m²/s (100.000 cSt) a 1,5 m²/s (1.500.000 cSt). Os compostos de silicone incluem polialquil e poliaril siloxanos, particularmente com grupos metila, etila, propila, fenila,
25 metilfenila e fenil metila. São preferenciais os polidimetil siloxanos, polidietil siloxanos e polimetil fenil siloxanos. São preferenciais, também, os silicones arilados que conferem brilho, com um índice de refração de ao menos 1,46, ou ao menos 1,52. Os

compostos de silicone incluem, em particular, os materiais com designações INCI como ciclometicona, dimeticona, dimeticonol, copoliol de dimeticona, fenil trimeticona, amodimeticona, trimetil silil amodimeticona, estearil silóxi silicato, polimetilsilsesquioxano, e polímero cruzado de dimeticona. As resinas de silicone e os elastômeros de silicone também são adequados, posto que são siloxanos altamente reticulados. Os silicones reticulados podem ser usados simultaneamente para proporcionar consistência à composição que é, de preferência, cremosa, sólida ou altamente viscosa. Os silicones reticulados são, por exemplo, aqueles com designações INCI como polímero cruzado de acrilatos/bis-hidróxi propil dimeticona, polímero cruzado de metacrilato de butil dimeticona/metacrilato de metila, polímero cruzado de C30-45 alquil cetearil dimeticona, polímero cruzado de C30-45 alquil dimeticona/óxido de policiclo hexeno, polímero cruzado de cetearil dimeticona/vinil dimeticona, polímero cruzado de dimeticona, polímero cruzado 2 de dimeticona, polímero cruzado 3 de dimeticona, polímero cruzado de dimeticona/di-vinil dimeticona/silsesquioxano, polímero cruzado de dimeticona/PEG-10/15, polímero cruzado de dimeticona/PEG-15, polímero cruzado de dimeticona/PEG-10, polímero cruzado de dimeticona/fenil vinil dimeticona, polímero cruzado de dimeticona/poliglicerina-3, polímero cruzado de dimeticona/titanato, polímero cruzado de dimeticona/vinil dimeticona, polímero cruzado de dimeticona/vinil trimetil silóxi silicato, polímero cruzado de dimeticonol/metil silanol/silicato, polímero cruzado de difenil dimeticona, polímero cruzado de difenil dimeticona/vinil difenil

dimeticona/silsesquioxano, polímero cruzado de di-vinil
 dimeticona/dimeticona, polímero cruzado de lauril dimeticona
 PEG-15, polímero cruzado de lauril dimeticona/poliglicerina-3,
 polímero cruzado de metilsilanol/silicato, polímero cruzado de
 5 PEG-10 dimeticona, polímero cruzado de PEG-12 dimeticona,
 polímero cruzado de PEG-10 dimeticona/vinil dimeticona, polímero
 cruzado de PEG-10/lauril dimeticona, polímero cruzado de
 PEG-15/lauril dimeticona, polímero cruzado de quatérnio-16 de
 silicone/glicidóxi dimeticona, polímero cruzado de
 10 estireno/acrilatos/acrilato de dimeticona, polímero cruzado de
 trifluoropropil dimeticona/PEG-10 dimeticona, polímero cruzado
 de trifluoropropil dimeticona/trifluoropropil di-vinil
 dimeticona, polímero cruzado de trifluoropropil
 dimeticona/vinil trifluoropropil dimeticona/silsesquioxano,
 15 polímero cruzado de silóxi silicato de trimetila/dimeticona,
 polímero cruzado de silóxi silicato de trimetila/dimeticonol,
 polímero cruzado de vinil dimeticona/lauril dimeticona, polímero
 cruzado de vinil dimeticona/meticona silsesquioxano, e polímero
 cruzado de vinil dimetil/silóxi silicato de trimetil estearil
 20 dimeticona.

Os silicones preferenciais são: dimetil siloxanos
 cíclicos, polidimetil siloxanos lineares, polímeros de bloco de
 polidimetil siloxano e óxido de polietileno e/ou óxido de
 polipropileno, polidimetil siloxanos com óxido de polietileno
 25 terminal ou lateral, ou radicais de óxido de polipropileno,
 polidimetil siloxanos com grupos hidroxila terminais,
 polidimetil siloxanos substituídos com fenila, emulsões de
 silicone, elastômeros de silicone, ceras de silicone, gomas de

silicone, silicones amino-substituídos, silicones substituídos com grupos amônio quaternário e silicones reticulados.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém um material fotoprotetor, de preferência em uma
5 quantidade de 0,01% a 10%, ou de 0,1% a 5% ou, com especial preferência, de 0,2% a 2%, em peso. Os materiais fotoprotetores incluem, em particular, todos os materiais fotoprotetores mencionados em EP 1 084 696. São preferenciais os seguintes itens:
éster 2-etil hexílico de ácido 4-metóxi cinâmico, metóxi cinamato
10 de metila, ácido 2-hidróxi-4-metóxi benzofenona-5-sulfônico, e p-amino benzoato polietoxilado.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém de 0,01 a 20, preferencialmente de 0,05 a 10, ou mais preferencialmente de 0,1% a 5%, em peso, de ao menos um
15 aditivo para condicionamento dos cabelos, selecionado de betaína, pantenol, éter pantenil etílico, sorbitol, hidrolisados de proteína, extratos vegetais, copolímeros de bloco A-B de acrilatos de alquila e metacrilatos de alquila, copolímeros de bloco A-B de metacrilatos de alquila e
20 acrilonitrila, copolímeros de bloco A-B-A de lactídeo e óxido de etileno, copolímeros de bloco A-B-A de caprolactona e óxido de etileno, copolímeros de bloco A-B-C de compostos de alquilenos ou alcadienos, estireno e metacrilatos de alquila, copolímeros de bloco A-B-C de ácido acrílico, estireno e metacrilatos de
25 alquila, polímeros hiperramificados, dendrímeros, 3,4-polietileno dióxido tiofenos dotado de condutividade elétrica intrínseca, e polianilinas dotadas de condutividade elétrica intrínseca.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém de 0,01% a 5% ou, com especial preferência, de 0,05% a 1%, em peso, de ao menos um conservante. Os conservantes adequados são aqueles materiais listados sob a função

5 "Conservantes" do International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook, 10a. Edição, por exemplo fenóxi etanol, benzil parabeno, butil parabeno, etil parabeno, isobutil parabeno, isopropil parabeno, metil parabeno, propil parabeno, butilcarbamato de iodopropinila, metildibromo glutaronitrilo,

10 e hidantoina DMDM.

Uma modalidade específica da invenção refere-se a um agente condicionador de cabelos. Os agentes condicionadores de cabelos são, por exemplo, condicionadores, tratamentos, produtos reparadores para os cabelos, enxágües e similares. O agente

15 condicionador de cabelos contém ao menos um ingrediente para condicionamento selecionado dentre os compostos de silicone, tensoativos catiônico ou substituído com amina, e polímeros catiônicos ou substituídos com amina anteriormente mencionados. O agente condicionador de cabelos pode ser usado em quantidades

20 na faixa de 0,01% a 10,0%, em peso ou, particularmente, de 0,01 a 5,0%, em peso, com base no produto final. O agente condicionador de cabelos de acordo com a presente invenção pode, após a aplicação aos cabelos secos, úmidos ou molhados, tanto permanecer nos cabelos como ser removido por enxágüe depois de um período

25 de ação adequado. Os períodos de ação dependem do tipo de cabelos. Como regra geral, podem ser considerados os períodos de ação entre 0,5 e 30 minutos, particularmente entre 0,5 e 10 minutos ou, de preferência, entre 1 e 5 minutos.

Em adição aos tensoativos catiônicos anteriormente mencionados, outros tensoativos catiônicos ou amino-substituídos adequados são aqueles com a fórmula $R1-NH-(CH_2)_n-NR_2R_3$

5

ou com a fórmula $R1-NH-(CH_2)_n-N^+R_2R_3R_4 \quad X^-$

em que R1 é uma acila ou um resíduo de alquila tendo de 8 a 24 átomos C, que pode ser ramificado ou linear, saturado ou insaturado, de modo que a acila e/ou o resíduo de alquila possa conter um ou mais grupos OH, R2, R3 e R4 são, independentemente uns dos outros, hidrogênio, resíduos alquila ou alcóxi alquila tendo de 1 a 6 átomos C, que podem ser iguais ou diferentes, saturados ou insaturados, e que podem ser substituídos com um ou mais grupos hidróxi, X- é um ânion, especialmente um íon haleto ou um composto com a fórmula geral RSO_3^- , em que R representa os resíduos de alquila saturados ou insaturados tendo de 1 a 4 átomos C, e n significa um número inteiro entre 1 e 10, de preferência de 2 a 5.

O composto ativo para condicionamento dos cabelos é, de preferência, uma amidoamina e/ou uma amidoamina quaternizada das fórmulas anteriormente mencionadas, em que R1 é um resíduo de acila ramificado ou linear, saturado ou insaturado, tendo de 8 a 24 átomos C que podem conter ao menos um grupo OH. São preferenciais as aminas e/ou aminas quaternizadas, em que ao menos um dos resíduos R2, R3 e R4 significa um resíduo de acordo com a fórmula geral $CH_2CH_2OR_5$, em que R5 pode representar os resíduos de alquila tendo de 1 a 4 átomos C, hidróxi etila ou H. As aminas ou amidoaminas adequadas, que podem ser

opcionalmente quaternizadas, são especialmente aquelas com os nomes INCI de ricinoleamidopropil betaína, ricinoleamidopropil dimetilamina, lactato de ricinoleamidopropil dimetila, etosulfato de ricinoleamidopropil etil diamônio, cloreto de ricinoleamido propil trimônio, metossulfato de ricinoleamidopropil trimônio, cocamido propil betaína, cocamido propil dimetilamina, etosulfato de cocamido propil etil diamônio, cloreto de cocamidopropil trimônio, beenamido propil dimetilamina, isoestearil amidopropil dimetilamina, 10 estearil amidopropil dimetilamina, quatérnio-33, metossulfato de undecileno amidopropil trimônio.

Em uma modalidade preferencial, o agente de acordo com a presente invenção contém ao menos um pigmento. Os pigmentos podem ser pigmentos coloridos que proporcionam efeitos de tingimento à massa do produto ou aos cabelos, ou podem ser 15 pigmentos para acentuação de brilho, que conferem efeitos de brilho ao produto ou aos cabelos. Os efeitos de cor ou brilho nos cabelos são de preferência temporários, isto é, permanecem até a próxima vez em que os cabelos são lavados, e podem ser 20 removidos mediante a lavagem dos cabelos com xampus típicos. Os pigmentos não são dissolvidos na massa do produto, e podem estar contidos em uma quantidade de 0,01% a 25%, sendo particularmente preferencial uma quantidade de 5% a 15%, em peso. O tamanho preferencial de partícula situa-se na faixa de 1 a 200 μm , ou 25 particularmente de 3 a 150 μm e, com especial preferência, de 10 a 100 μm . Os pigmentos são colorantes praticamente insolúveis no meio da aplicação, e podem ser inorgânicos ou orgânicos. Também são possíveis os pigmentos mistos inorgânicos-orgânicos.

São preferenciais os pigmentos inorgânicos. A vantagem dos pigmentos inorgânicos é sua extraordinária resistência à luz, às condições climáticas e à temperatura. Os pigmentos inorgânicos podem ser de origem natural, por exemplo, fabricados a partir de giz, ocre, terra de sombra, terra verde, terra de siena queimada ou grafite. Os pigmentos podem, também, ser pigmentos brancos como dióxido de titânio ou óxido de zinco, pigmentos negros como óxido de ferro preto, pigmentos coloridos como ultramarino ou óxido de ferro vermelho, pigmentos de brilho, pigmentos de efeito metálico e pigmentos de brilho perolizado, bem como pigmentos de fluorescência ou fosforescência, sendo preferencial que, ao menos um pigmento é um pigmento colorido, não-branco. São adequados os óxidos metálicos, hidróxidos metálicos e hidratos de óxido metálico, pigmentos de fase mista, silicatos contendo enxofre, sulfetos metálicos, cianetos de metal complexos, sulfatos metálicos, cromatos metálicos e molibdatos metálicos, bem como os metais propriamente ditos (pigmentos de bronze). São particularmente adequados dióxido de titânio (CI 77891), óxido de ferro preto (CI 77499), óxido de ferro amarelo (CI 77492), óxido de ferro vermelho e marrom (CI 77491), violeta de manganês (CI 77742), ultramarino (sulfossilicatos de sódio e alumínio, CI 77007, Pigmento Azul 29), hidróxido de cromo (CI77289), azul de ferro (ferrocianeto férrico, CI77510) e carmim (Cochonilha).

São especialmente preferenciais os brilhos perolizados e pigmentos coloridos à base de mica e/ou cintilantes que são revestidos com um óxido metálico ou um oxicloreto metálico, como dióxido de titânio ou oxicloreto de

bismuto bem como, se necessário, outros materiais corantes como óxidos de ferro, azul de ferro, ultramarino e carmim, entre outros, sendo que a cor pode ser determinada mediante a variação da espessura do revestimento. Esses tipos de pigmentos estão
5 disponíveis comercialmente, por exemplo, sob os nomes comerciais Rona®, Colorona®, Dichrona® e Timiron®, junto à Merck, na Alemanha.

Os pigmentos orgânicos são, por exemplo, os pigmentos naturais sépia, garcína (Garcinia gummi-gutta), carvão animal,
10 castanho Van Dyke, índigo, clorofila e outros pigmentos vegetais. Os pigmentos orgânicos sintéticos são, por exemplo, azo-pigmentos, antraquinóides e indigóides, bem como pigmentos à base de dioxazina, quinacridona, ftalocianina, isoindolinona, perileno, perinona, complexo metálico, azul alcalino e
15 dicetopirrolopirrol.

Em uma modalidade, o agente de acordo com a presente invenção contém de 0,01 a 10 ou, com especial preferência, de 0,05 a 5%, em peso, de ao menos um material em formato de partícula. Os materiais adequados são, por exemplo, materiais
20 que são sólidos e sob a forma de partículas à temperatura ambiente (25°C). São razoavelmente adequados os materiais como sílica, silicatos, aluminatos, alumina, mica, sais, particularmente sais metálicos inorgânicos, óxidos metálicos, por exemplo dióxido de titânio, minerais e partículas de
25 polímero. As partículas estão presentes no agente de forma não dissolvida, de preferência dispersa de maneira constante, e podem ser depositadas sobre os cabelos em sua forma sólida, depois de aplicadas aos mesmos e depois de o solvente se haver

evaporado. Uma dispersão estável pode ser obtida conferindo-se à composição um ponto de escoamento alto o suficiente para inibir qualquer decantação das partículas sólidas. Um ponto de escoamento suficiente pode ser obtido mediante o uso de formadores de gel adequados, em quantidade adequada. Os materiais em formato de partícula preferenciais são sílica (gel de sílica, dióxido de silício) e sais metálicos, particularmente sais metálicos inorgânicos, sendo especialmente preferencial a sílica. Os sais metálicos são, por exemplo, halogenetos alcalinos ou alcalino-terrosos, como cloreto de sódio ou cloreto de potássio, e sulfatos alcalinos ou alcalino-terrosos, como sulfato de sódio ou sulfato de magnésio.

Uma modalidade adicional refere-se a um agente para reestruturação permanente dos cabelos. O mesmo contém ao menos um agente redutor, particularmente um composto mercapto redutor de queratina, de preferência em uma quantidade de 0,5% a 15%, em peso. O agente de ondulação permanente está ajustado, de preferência, para ser uma preparação aquosa alcalina (pH de 5 a 10), a qual contém, por exemplo, cisteína, cisteamina, N-acetil-L-cisteína, ácidos mercaptocarboxílicos, como ácido mercapto acético ou ácido tioláctico, ou sais de ácidos mercaptocarboxílicos, como sais de amônio e guanidina de ácido mercapto acético ou de ácido tioláctico, como um composto mercapto redutor de queratina. A alcalinidade necessária é obtida mediante a adição de amônia, aminas orgânicas, amônio e carbonatos ou bicarbonatos alcalinos. Podem, também, ser considerados agentes de reestruturação capilar neutros ou ácidos (pH de 4,5 a 7), tendo um teor eficaz de sulfitos ou ésteres de

ácido mercaptocarboxílico em um meio aquoso. No primeiro caso podem ser usados, de preferência, sulfito de sódio ou de amônio, ou o sal de ácido sulfúrico com uma amina orgânica, como monoetanolamina e guanidina, em uma concentração na faixa de, aproximadamente, 2% a 12%, em peso (calculado como SO₂). No segundo caso, os ésteres de monoglicol ou de glicerina do ácido mercaptoacético são usados, particularmente, a uma concentração na faixa de aproximadamente 5% a 50%, em peso (correspondente a um teor de 2% a 16%, em peso, de ácido mercaptoacético). O agente de acordo com a presente invenção para reestruturação permanente dos cabelos pode, também, conter uma mistura dos compostos redutores de queratina anteriormente mencionados. Para o pós-tratamento oxidante, pode ser usado um agente fixador de acordo com a presente invenção, contendo ao menos um agente oxidante. Os exemplos de agentes oxidantes que podem ser usados em um desses tipos de agentes fixadores são bromato de sódio e potássio, perborato de sódio, peróxido de uréia e peróxido de hidrogênio. A concentração do agente oxidante pode ser de aproximadamente 0,5% a 10%, em peso. Tanto o agente de acordo com a presente invenção para reestruturação permanente dos cabelos, como o agente fixador de acordo com a presente invenção podem estar presentes sob a forma de uma emulsão ou em uma forma espessada ou em uma base aquosa, particularmente sob a forma de creme, gel ou pasta.

A composição a ser usada de acordo com a presente invenção pode conter, ainda, quaisquer componentes aditivos que sejam de uso convencional em agentes de tratamento capilar, por exemplo óleos essenciais, agentes opacificantes como diestearato de etileno glicol, copolímero de estireno/PVP ou

poliestirenos, umectantes, provedores de brilho, corantes de produto e antioxidantes, cada qual de preferência em quantidades de 0,01% a 10% sendo que, de preferência, a quantidade total não excede 10%, em peso.

5 O objeto da invenção é, portanto, também um método para tratamento para cabelos, em que:

- é apresentado um sistema para liberação de produto de acordo com a presente invenção,
- por meio do sistema para liberação de produto, a composição
10 ali contida é aspergida sobre os cabelos, e
- a composição aspergida é removida dos cabelos por enxágüe, após um período de ação, ou é deixada nos cabelos.

Em vez de ser aspergido diretamente sobre os cabelos, o produto pode, também, ser colocado nas mãos ou sobre um
15 dispositivo aplicador, como um pente ou um pincel e, então, distribuído sobre os cabelos, particularmente se o produto tiver uma consistência semelhante a neve, ou se estiver sob a forma de flocos ou espuma.

Os produtos de acordo com a presente invenção são
20 caracterizados, dentro das restrições impostas por sua aplicação específica com o sistema de aspersão específico a ser usado, de acordo com a presente invenção, por uma excelente capacidade de distribuição, em conjunto com uma boa estabilidade do penteado, boa fixação e brilho para os cabelos. As vantagens da aplicação
25 são demonstradas na aplicação confortável, na dispensação mais econômica, na consistência que é percebida pelo usuário como mais agradável, e no toque agradável sobre a pele. Uma vantagem adicional dos produtos de acordo com a presente invenção é que

diferentes propriedades de aspersão podem ser ajustadas com precisão mediante a simples variação do propelente, da composição propelente, ou da pressão propelente, sendo que essas propriedades de aspersão não eram, anteriormente, possíveis para as composições do ingrediente ativo subjacente. As propriedades de aspersão incluem todas as variações, desde aspersão atomizada de aerossol fino e gotas semelhantes a neve até flocos em aspersão e espuma para aspersão.

Os exemplos a seguir servem para ilustrar com mais detalhes o objeto da presente invenção.

EXEMPLOS

Nos Exemplos apresentados a seguir, as composições de ingrediente ativo individual foram usadas para preencher, em conjunto com os propelentes individualmente indicados, uma lata de aerossol resistente à pressão e equipada com um sistema de aspersão à base de tubo capilar, como pode ser obtido, por exemplo, sob o nome comercial TRUSPRAY®, junto à Boehringer Ingelheim microParts GmbH.

Exemplo 1: Gel para pentear os cabelos

Composição do ingrediente ativo:

Ingredientes em bruto	Quantidade
Luviset® Clear ¹⁾	1,00 g
Copolímero de VA/crotonatos	2,50 g
copolímero de acrilatos/itaconato de cetet-20	0,50 g
Sorbitol	4,20 g
Carbômero	1,20 g
Aminometilpropanol, 95%	0,30 g
Metil parabeno	0,20 g
PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado	0,20 g
Pantenol	0,10 g

Perfume	0,20 g
Etanol	5,00 g
Água	qsp 100%

- 1) Terpolímero de vinil pirrolidona, metacrilamida e vinil imidazol (BASF)
Consistência: gel transparente altamente viscoso

Preenchimento com propelente:

	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
Composição do ingrediente ativo	50 g	50 g	50 g	65 g	40 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	50 g				
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)		50 g			
DME			50 g	35 g	60 g

5

Propriedades de aspersão:

1-1: aspersão semelhante a neve

1-2: aspersão semelhante a neve

1-3: aspersão de aerossol úmido

10

1-4: espuma para aspersão

1-5: gotículas (semelhante a neve)

Exemplo 2: creme para pentear os cabelos

Composição:

Ingredientes em bruto	Quantidade
Carbômero	1,00 g
AMP	0,90 g
goma guar	0,30 g
Polivinil pirrolidona	3,00 g
Dimeticona	15,00 g
PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado	0,20 g
Perfume	0,20 g
Etanol	25,00 g

Água	qsp até 100 g
------	---------------

Consistência: creme altamente viscoso

Preenchimento com propelente:

	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
Composição do ingrediente ativo	50 g	50 g	50 g	60 g	70 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	50 g			40 g	30 g
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)		50 g			
DME			50 g		

5 Propriedades de aspersão:

2-1: Aspersão em aerossol fino

2-2: aspersão de aerossol úmido

2-3: espuma para aspersão

2-4: Aspersão em aerossol fino

10 2-5: Aspersão em aerossol fino

Exemplo 3: cera para pentear os cabelos

Composição:

Ingredientes em bruto	Quantidade
Parafina de baixa viscosidade	30,00 g
ceresina	17,00 g
FOSFATO DE TRICETEARET-4	10,00 g
PEG-25 ÓLEO DE RÍCINO HIDROGENADO	2,50 g
Cera de carnaúba	5,00 g
Cera de abelha	8,00 g
Propil parabenos	0,20 g
Perfume	0,30 g
Poliacrilato de glicerila	5,50 g
Metil parabeno	0,30 g
Etanol	8,50 g
Água	qsp até 100 g

Consistência: cera muito pastosa

Preenchimento com propelente:

	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
Composição do ingrediente ativo	50 g	50 g	50 g	70 g	60 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	50 g			30 g	40 g
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)		50 g			
DME			50 g		

Exemplo 4: microemulsão

Ingredientes em bruto	Quantidade
Álcool cetearílico	10,00 g
parafina de baixa viscosidade	4,00 g
miristato de isopropila	4,00 g
copolímero de acrilatos/acrilato de laurila/acrilato de estearila/metacrilato de óxido de etilamina	1,50 g
estearet-20	1,50 g
Carbômero	0,30 g
Aminometilpropanol	0,05 g
Perfume	0,40 g
Metil parabeno	0,30 g
Água	qsp até 100 g

5 Consistência: creme espesso

cargas propelentes:

	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
Composição do ingrediente ativo	50 g	50 g	50 g	60 g	70 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	50 g				
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)		50 g			
DME			50 g	40 g	30 g

Propriedades de aspersão:

4-1: aspersão semelhante a neve

4-2: aspersão semelhante a neve

4-3: aspersão de aerossol úmido

4-4: espuma para aspersão

4-5: espuma para aspersão

5 Exemplo 5: microemulsão sólida

Composição do ingrediente ativo:

Ingredientes em bruto	Quantidade
Parafina de baixa viscosidade	13,8 g
Olet-10	12,5 g
OLET-5	12,5 g
Poliquatêrnio-22	2,5 g
PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado	2,0 g
Perfume	0,2 g
Dekaben LMB	0,2 g
Água	qsp até 100 g

Consistência: microemulsão sólida translúcida

Preenchimento com propelente:

	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5
Composição do ingrediente ativo	50 g	60 g	70 g	80 g	40 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	50 g		30 g	10 g	60 g
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)		40 g			
DME				10 g	

10

Propriedades de aspersão:

5-1: aspersão de aerossol fino e seco

5-2: aspersão de aerossol fino e úmido

5-3: formação de gotículas semelhantes a neve

15

5-4: espuma para aspersão

5-5: aerossol muito fino e seco

Testes práticos foram realizados em uma peruca de manequim. Em uma comparação de metades, o lado esquerdo da peruca de manequim foi tratado com aplicação de aerossol 5-1, enquanto o lado direito foi tratado com a composição do ingrediente ativo altamente viscosa e isenta de propelente. A versão em aerossol foi mais fácil de dispensar e pôde ser aplicada com muita precisão, sendo também mais fácil de distribuir sobre os cabelos que o ingrediente ativo puro. Os cabelos tratados com a aplicação de aerossol exibiram brilho e fixação significativamente otimizados no penteado, em comparação aos cabelos tratados com a composição de ingrediente ativo pura.

Exemplo 6: pasta para limpeza e exfoliação da pele e/ou do couro cabeludo

lauril éter sulfato de sódio	12,3 g
Propileno glicol	1,5 g
Cocamidopropilbetaína	1,5 g
Polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquila C10-30	1 g
PEG-3 diestearato	1 g
lauril éter sulfato de magnésio	0,9 g
oleil éter sulfato de sódio	0,4 g
oleil éter sulfato de magnésio	0,1 g
zinco piritiona	1 g
Climbazol	0,6 g
piroctona olamina	0,5 g
Poliquatêrnio-10	0,1 g
conservante, perfume	q.s.
Água	qsp até 100 g

Viscosidade ($12,9 \text{ s}^{-1}$, a 25°C : $5,408 \text{ mPa.s}$)

15

Razões de preenchimento, em %, em peso:

Exemplo	Solução de	propano/butano	DME
---------	------------	----------------	-----

	ingrediente ativo	0,5 MPa (4,8 bar)	
6-A	60	40	
6-B	60		40

Quando o preenchimento é feito com DME, o resultado é uma aspersão atomizada fina. Juntamente com água, os produtos atomizados espumam muito bem sobre o couro cabeludo ou os cabelos.

- 5 Quando o preenchimento é feito com propano/butano, o resultado é uma aspersão semelhante a neve, comparável à neve artificial. Os pequenos flocos brancos espumam bem, quando combinados com água. O produto 6-B contendo agentes anticaspa é particularmente vantajoso, pois pode ser aspergido diretamente nas raízes dos
- 10 cabelos sob a forma de uma aspersão atomizada fina, apesar da consistência inicial pastosa, altamente viscosa.

Exemplo 7: creme para barbear ou depilar

Ácido Esteárico	22 g
ácido mirístico	14 g
glicerol	12 g
Hidróxido de potássio	8 g
ácidos graxos de coco (INCI: ácido de coco)	6,8 g
Trietanolamina	1,8 g
Sulfato de potássio e alumínio (INCI: alume de potássio)	0,5 g
Hidróxido de sódio	0,4 g
Perfume	0,4 g
EDTA dissódico	0,3 g
Alantoína	0,2 g
Água	qsp até 100 g

pH de 8,0 a 9,0

Consistência: creme pastoso branco

Razões de preenchimento, em %, em peso:

Exemplo	Solução de	propano/butano	DME
---------	------------	----------------	-----

	ingrediente ativo	0,5 MPa (4,8 bar)	
7-A	60	40	
7-B	60		40

Quando o preenchimento é feito com DME, o resultado é uma aspersão atomizada fina durante a atomização. Quando o preenchimento é feito com propano/butano, formam-se flocos durante a atomização.

Exemplo 8: gel alisante para cabelos

Composição do ingrediente ativo:

tioglicolato de amônio (solução aquosa a 70%)	18,2 g
amônia (solução aquosa a 25%)	2,20 g
Hidrogeno carbonato de amônio	3,50 g
cloreto de polidimetil dialil amônio (INCI: Poliquatêrnio-6)	0,9 g
1,2-propileno glicol	2,50 g
glicerol	3,00 g
Cremophor® EL (INCI: PEG-35 Óleo de rícino)	1,50 g
éter poliglicólico de triglicerídeo de rícino hidrogenado (INCI: PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado)	1,00 g
Natrosol® 250 HHX (INCI: Hidróxi etil celulose)	1,5 g
Óleo essencial	0,5 g
Água	qsp até 100 g

pH 9,0; viscosidade: 5.100 mPa.s (viscosímetro Haake VT 550, SV DIN, velocidade de cisalhamento 12,9 s⁻¹ (25°C))

10

Preenchimento do aerossol:

Podem ser usados propelentes comuns, sendo preferencial o uso do éter dimetílico. A composição de ingredientes é preenchida a uma razão de peso, entre ingrediente e propelente, de 50:50, bem como de 60:40.

Tratamento dos cabelos:

Aspergir o gel sobre os cabelos secos, mediante o uso do sistema para liberação de produto de acordo com a presente invenção, e alisar os mesmos com o auxílio de um pente (o pente pode, também, fazer parte do aplicador), enxaguar após um período de ação (de 10 a 30 min), fixar (o período de ação do agente fixador é de 5 a 12 min) e, então, se necessário, usar um ferro quente para alisamento.

Resultados: Cabelos lisos com excelente fixação e propriedades de penteamento muito boas, sendo que o sistema para liberação de produto de acordo com a presente invenção permite a aplicação de um gel muito viscoso que não goteja nem escorre para o couro cabeludo, otimizando significativamente a conveniência e a segurança para o usuário, e sendo que, com a fácil aplicação do agente de ondulação permanente espessado, já não é necessária a demorada aplicação com pincel.

Exemplo 9: creme para cabelos similar a emulsão

Composição:

	A	B
Monooleato de glicerila	32 g	32 g
TRIGLICERÍDEO CAPRÍLICO/CÁPRICO	12 g	12 g
Polivinil pirrolidona K30	5,23 g	-
Copolímero de octil acrilamida/acrilato/metacrilato de butilaminoetila (Amphomer®), neutralizado com aminometilpropanol	-	5,9 mL (0,2 oz)
PEG-60 ÓLEO DE RÍCINO HIDROGENADO	5 g	5 g
1,2-propileno glicol	3,6 g	3,6 g
PEG/PPG-18/18 DIMETICONA	1 g	1 g
PEG-12 dimeticona	1 g	1 g
Colesterol (cristais finos)	1 g	1 g
OLET-5	1 g	1 g

Óleo de silicone (dimetil polissiloxano, 20 mPa.s)	0,1 g	0,1 g
Perfume	0,3 g	0,3 g
Água	qsp até 100 g	qsp até 100 g

cargas propelentes:

	9-1	9-2	9-3	9-4	9-5
Ingrediente ativo	60 g	60 g	70 g	50 g	70 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)	40 g		30 g	50 g	
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)					30 g
DME		40 g			

cargas propelentes:

	9-6	9-7	9-8	9-9
Ingrediente ativo	60 g	50 g	155 g	50 g
propano/butano 0,5 MPa (4,8 bar)				
Propano/butano a 0,3 MPa (2,7 bar)	40 g	50 g		
DME			45 g	50 g

- 5 Propriedades de aspersão: aspersão de aerossol

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema para liberação de produto, destinado a atomizar composições cosméticas, caracterizado pelo fato de compreender:

- 5 (a) uma embalagem resistente à pressão,
- (b) um cabeçote de aspersão contendo um tubo capilar, e
- (c) uma composição cosmética contendo propelente,

em que a atomização se dá mediante o uso de tubos capilares, sendo que a composição é não-líquida a 25°C e/ou tem uma viscosidade maior que 5.000 mPa.s, medidos a uma temperatura de 25°C e a uma
10 velocidade de cisalhamento de 12,9 s⁻¹.

2. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o tubo capilar tem um diâmetro de 0,1 a 1 mm e um comprimento de 5 a 100 mm.

15 3. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a taxa de aspersão é de 0,01 a 5 g/s.

4. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo
20 fato de que os propelentes são selecionados de propano, butano, éter dimetílico, hidrocarboneto fluorado e misturas dos mesmos.

5. Sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato
25 de que a composição é um gel, uma cera ou uma emulsão.

6. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a composição

de tipo gel contém ao menos um espessante ou formador de gel, em uma quantidade de 0,01 a 20%, em peso.

7. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que o espessante ou formador de gel é um polímero espessado, selecionado de copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico e álcool graxo etoxilado, ácido poliacrílico reticulado, copolímeros reticulados de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico com álcoois de C10 a C30, copolímero de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool graxo etoxilado, copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool etoxilado de C10 a C30, e um terceiro tipo de monômero selecionado de acrilatos de aminoalquila de C1 a C4, copolímeros de dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de vinil pirrolidona e acriloil dimetil taurato de amônio, copolímeros de acriloil dimetil taurato de amônio e monômeros selecionados de ésteres de ácido metacrílico e álcoois graxos etoxilados, hidróxi etil celulose, hidróxi propil celulose, hidróxi propil goma guar, poliacrilato de glicerila,

polimetacrilato de glicerila, copolímeros de ao menos um dentre alquilenos e estireno C2, C3 ou C4, poliuretanos, fosfato de hidróxi propil amido, poliacrilamida, copolímero reticulado com decadieno de anidrido de ácido maléico e metil vinil éter, goma de alfarrobeira, goma guar, xantana, deidroxantana, carragenina, 5 goma de caraia, amido de milho hidrolisado, copolímeros de óxido de polietileno, álcoois graxos e difenil diisocianato de metileno saturado.

8. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a composição 10 cerosa contém ao menos uma cera que é sólida a 25°C, em uma quantidade de 10% a 80%, em peso.

9. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a cera é 15 selecionada de ceras de parafina, ceras de poliolefina, cera de lâ, álcoois de cera de lâ, cera de candelila, cera de oliva, cera de carnaúba, cera japonesa, cera de maçã, gorduras hidrogenadas, ésteres de ácido graxo, glicerídeos de ácido graxo, triglicerídeos de ácido graxo, ceras de polietileno glicol e 20 ceras de silicone.

10. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a composição sob a forma de emulsão é uma emulsão de água em óleo, uma emulsão de óleo em água ou uma microemulsão, contendo ao menos um 25 emulsificante em uma quantidade de 0,1 a 30%, em peso, e ao menos um óleo em uma quantidade de 1 a 20%, em peso, bem como água.

11. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o óleo é

selecionado de óleos de silicone, óleos minerais, óleos de isoparafina, óleos de parafina, esqualano, óleo de semente de girassol, óleo de coco, óleo de rícino, óleo de lanolina, óleo de jojoba, óleo de milho e óleo de soja.

5 12. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 10 ou 11, caracterizado pelo fato de que o emulsificante é selecionado de produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno e/ou de 1 a 5 mol de óxido de propileno a álcoois graxos de C8 a C22, produtos de adição de 2 a 30 mol de
10 óxido de etileno e/ou de 1 a 5 mol de óxido de propileno a ácidos graxos de C12 a C22, produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno e/ou 1 a 5 mol de óxido de propileno a alquil fenóis com 8 a 15 átomos C no grupo alquila, monoésteres de ácido graxo de C12 a C22 e diésteres de produtos de adição de 1 a 30 mol de
15 óxido de etileno a glicerina, produtos de adição de 5 a 60 mol de óxido de etileno a óleo de rícino ou a óleo de rícino hidrogenado, mono, di ou triésteres de ácido fosfórico com produtos de adição de 2 a 30 mol de óxido de etileno a álcoois graxos de C8 a C22, ésteres de sacarose e um ou dois ácidos graxos
20 de C8 a C22, ésteres de sorbitano e um, dois ou três ácidos graxos de C8 a C22 e um nível de etoxilação de 4 a 20, ésteres de ácido graxo de poliglicerila de um, dois ou mais ácidos graxos de C8 a C22 e poliglicerol com 2 a 20 unidades glicerila, alquil glicosídeos, compostos de C8-22 alquil dimetil benzil amônio,
25 compostos de C8-22 alquil trimetil amônio, compostos de C8-22 alquil dimetil hidróxi etil amônio, compostos de di-(C8-22-alquil)-dimetil amônio, sais de C8-22 alquil piridínio, éter sulfatos de C8-22 alquilamido etil trimetil

amônio, óxidos de C8-22 alquil metilamina, óxidos de C8-22 alquil amino etil dimetil amino, amidoaminas e amidoaminas quaternizadas.

13. Sistema para liberação de produto, de acordo com
5 qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a composição contém ao menos um aditivo ou ingrediente ativo adicional, selecionado de materiais para condicionamento dos cabelos, materiais para fixação de penteado, compostos de silicone, materiais fotoprotetores, conservantes, pigmentos,
10 tinturas para cabelo de penetração direta, materiais sob a forma de partículas, agentes oxidantes, agentes redutores e produtos precursores de tintura oxidante para cabelos.

14. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de conter os
15 ingredientes ativos ou os aditivos em uma quantidade de 0,01% a 20%, em peso.

15. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que um polímero com grupos aniônicos ou grupos que podem ser
20 anionizados está presente sob a forma de um material para condicionamento dos cabelos ou fixação de penteados, sendo o dito polímero selecionado de terpolímeros de ácido acrílico, acrilato de etila e N-ter-butilacrilamida; copolímeros de acetato de vinila/ácido crotônico reticulados ou
25 não-reticulados, terpolímeros de acrilato de ter-butila, acrilato de etila e ácido metacrílico, poliestireno sulfonato de sódio, copolímeros de acetato de vinila, ácido crotônico e propionato de vinila, copolímeros de acetato de vinila, ácido

crotônico e neodecanoato de vinila, copolímeros de acrilato de aminometilpropanol; copolímeros de vinil pirrolidona e ao menos um monômero adicional selecionado de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de metil vinil éter e ésteres monoalquílicos de ácido maléico, sais de aminometilpropanol de copolímeros de metacrilato de alila e ao menos um monômero adicional selecionado de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros reticulados de acrilato de etila e ácido metacrílico, copolímeros de acetato de vinila, mono-n-butil maleato e acrilato de isobornila, copolímeros de dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de octil acrilamida e e ao menos um monômero selecionado de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, e poliésteres de diglicol, cicloexano dimetanol, ácido isoftálico e ácido sulfoisoftálico.

16. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de que o polímero com grupos catiônicos ou grupos que podem ser cationizados está presente como um material para condicionamento dos cabelos ou fixação de penteados, sendo o dito polímero selecionado de derivados de celulose catiônicos de hidróxi etil celulose e cloreto de dialil dimetil amônio, derivados de celulose catiônicos de hidróxi etil celulose e epóxido substituído com trimetil amônio, poli(cloreto de

dimetil dialil amônio), copolímeros de acrilamida e cloreto de dimetil dialil amônio, polímeros de amônio quaternário formados pela reação de sulfato de dietila e um copolímero de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila, polímeros de amônio quaternário de cloreto de metil vinil imidazólio e vinil pirrolidona, poliquatérnio-35, polímero de cloreto de trimetil amônio etil metacrilato, poliquatérnio-57, dimetil polissiloxano terminalmente substituído com grupos de amônio quaternário, copolímero de vinil pirrolidona, dimetil amino propil metacrilamida e cloreto de metacrilóil aminopropil lauril dimetil amônio, quitosano e seus sais, hidroxialquil quitosanos e seus sais, alquil hidroxialquil quitosanos e seus sais, éter alquílico de N-hidroxialquil quitosano, copolímero de vinil caprolactama, vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila, copolímeros de vinil pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila, copolímeros de vinil pirrolidona, vinil caprolactama e dimetilamino propil acrilamida, poli ou oligoésteres construídos a partir de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido hidróxi carboxílico substituído com ao menos um grupo de amônio quaternário.

17. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de conter um polímero zwitteriônico e/ou anfotérico sob a forma de um material para condicionamento dos cabelos ou fixação de penteados, sendo o dito polímero selecionado de copolímeros de octil acrilamida, ácido acrílico, metacrilato de butilaminoetila, metacrilato de metila e metacrilato de hidróxi propila, copolímeros de acrilato

de laurila, acrilato de estearila, metacrilato de óxido de etilamina e e ao menos um monômero selecionado de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de metacrilato etil betaína e e ao
5 menos um monômero selecionado de ácido metacrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de ácido acrílico, acrilato de metila e cloreto de metacrilamida propil trimetil amônio, oligômeros ou polímeros que podem ser produzidos a partir de betaínas crotônicas quaternárias ou ésteres de betaína
10 crotônica quaternária.

18. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, caracterizado pelo fato de conter um polímero não-iônico como um material para condicionamento dos cabelos ou fixação de penteados, sendo o dito polímero
15 selecionado de polivinil pirrolidona, polivinil caprolactama, copolímeros de vinil pirrolidona/acetato de vinila, álcool polivinílico, copolímero de isobutileno/etil maleimida/hidróxi etil maleimida; copolímeros de vinil pirrolidona, acetato de vinila e propionato de vinila.

20 19. Sistema para liberação de produto, de acordo com uma das reivindicações de 13 a 18, caracterizado pelo fato de conter ao menos um composto de silicone, o qual é selecionado de dimetil siloxanos cíclicos, polidimetil siloxanos lineares, polímeros de bloco de polidimetil siloxano e óxido de
25 polietileno e/ou óxido de polipropileno, polidimetil siloxanos com radicais terminais ou laterais de óxido de polietileno ou de óxido de polipropileno, polidimetil siloxanos com grupos hidroxila terminais, polidimetil siloxanos substituídos com

fenila, emulsões de silicone, elastômeros de silicone, ceras de silicone, gomas de silicone, silicones amino-substituídos e silicones substituídos com um ou mais grupos de amônio quaternário.

5 20. Sistema para liberação de produto, de acordo com uma das reivindicações de 13 a 19, caracterizado pelo fato de conter ao menos um material fotoprotetor, o qual é selecionado de éster 2-etil hexílico de ácido 4-metóxi cinâmico, metóxi cinamato de metila, ácido 2-hidróxi-4-metóxi benzofenona-5-sulfônico e
10 p-amino benzoatos polietoxilados.

 21. Sistema para liberação de produto, de acordo com uma das reivindicações de 13 a 20, caracterizado pelo fato de conter um ingrediente ativo e aditivo, o qual é selecionado de betaína, pantenol, éter pantenil etílico, sorbitol,
15 hidrolisados de proteína, extratos vegetais, copolímeros de bloco A-B de acrilatos de alquila e metacrilatos de alquila, copolímeros de bloco A-B de metacrilatos de alquila e acrilonitrila, copolímeros de bloco A-B-A de lactídeo e óxido de etileno, copolímeros de bloco A-B-A de caprolactona e óxido
20 de etileno, copolímeros de bloco A-B-C de compostos de alquilenos ou alcadienos, estireno e metacrilatos de alquila, copolímeros de bloco A-B-C de ácido acrílico, estireno e metacrilatos de alquila, copolímeros de bloco em forma de estrela, polímeros hiperramificados, dendrímeros, 3,4-poli-etileno dióxido tiofenos
25 dotados de condutividade elétrica intrínseca, e polianilinas dotadas de condutividade elétrica intrínseca.

 22. Sistema para liberação de produto, de acordo com uma das reivindicações de 13 a 21, caracterizado pelo fato de

conter ao menos um pigmento, o qual é selecionado de dióxido de titânio (CI 77891), óxido de ferro preto (CI 77499), óxido de ferro amarelo (CI 77492), óxido de ferro vermelho e marrom (CI 77491), violeta de manganês (CI 77742), ultramarino (CI 77007),
5 hidróxido de cromo (CI77289), azul de ferro (CI77510), oxicloreto de bismuto (CI77163), carmim (Cochonilha), brilho perolizado e pigmentos coloridos à base de mica, os quais são revestidos com um óxido metálico ou um oxicloreto metálico como dióxido de titânio ou oxicloreto de bismuto bem como, se
10 necessário, materiais corantes adicionais como óxidos de ferro, azul de ferro, ultramarino ou carmim, e sendo que a cor é determinada mediante a variação da espessura da camada.

23. Sistema para liberação de produto, de acordo com uma das reivindicações de 13 a 22, caracterizado pelo fato de
15 conter ao menos um material em formato de partícula, o qual é selecionado de sílica, silicatos, aluminatos, alumina, mica, sais metálicos insolúveis, óxidos metálicos, minerais e partículas de polímero insolúvel.

24. Sistema para liberação de produto, de acordo com
20 a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a composição é semelhante a gel, tendo uma viscosidade de ao menos 5.000 mPa.s medidos a uma temperatura de 25°C, e uma velocidade de cisalhamento de $12,9 \text{ s}^{-1}$, além de conter:

(a) de 0,1 a 10%, em peso, de ao menos um polímero espessado,
25 selecionado de copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico e álcool graxo etoxilado, ácido

poliacrílico reticulado, copolímeros reticulados de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo de monômero selecionado de ésteres de ácido acrílico com álcoois de C10 a C30, copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, e ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool graxo etoxilado, copolímeros de ao menos um primeiro tipo de monômero selecionado de ácido acrílico e ácido metacrílico, ao menos um segundo tipo de monômero selecionado de ésteres de ácido itacônico e álcool etoxilado de C10 a C30, e um terceiro tipo de monômero selecionado de acrilatos de aminoalquila de C1 a C4, copolímeros de dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico, ácido metacrílico, ésteres de ácido acrílico e ésteres de ácido metacrílico, copolímeros de vinil pirrolidona e acriloil dimetil taurato de amônio, copolímeros de acriloil dimetil taurato de amônio e monômeros selecionados de ésteres de ácido metacrílico e álcoois graxos etoxilados, hidróxi etil celulose, hidróxi propil celulose, hidróxi propil goma guar, poliacrilato de glicerila, polimetacrilato de glicerila, copolímeros de ao menos um dentre alquileno e estireno C2, C3 ou C4, poliuretanos, fosfato de hidróxi propil amido, poliacrilamida, copolímero reticulado com decadieno de anidrido de ácido maléico e metil vinil éter, goma de alfarrobeira, goma guar, xantana, deidroxantana, carragenina, goma de caraia, amido de milho hidrolisado,

copolímeros de óxido de polietileno, álcoois graxos e difenil diisocianato de metileno saturado; e

(b) de 0,1% a 5%, em peso, de ao menos um polímero para fixação de penteado ou condicionamento dos cabelos.

5 25. Sistema para liberação de produto, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a composição está presente sob a forma de uma emulsão de óleo em água, uma emulsão de água em óleo ou uma microemulsão, tendo uma viscosidade de ao menos 5.000 mPa.s (medidos a uma temperatura
10 de 25°C) e uma velocidade de cisalhamento de $12,9 \text{ s}^{-1}$, além de conter:

(a) de 1 a 20%, em peso, de ao menos um óleo ou cera, selecionado de óleos de silicone, óleos minerais, óleos de isoparafina, óleos de parafina, esqualano, óleos de origem
- 15 vegetal, ceras de parafina, ceras de poliolefina, cera de lâ, álcoois de cera de lâ, cera de candelila, cera de oliva, cera de carnaúba, cera japonesa, cera de maçã, gorduras hidrogenadas, ésteres de ácido graxo, glicerídeos de ácido graxo, triglicerídeos de ácido graxo, ceras de polietileno
20 glicol e ceras de silicone;

(b) de 0,01 a 30%, em peso, de ao menos um emulsificante.

26. Uso de um sistema para liberação de produto, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de ser um tratamento para cabelos.

25 27. Método para tratamento dos cabelos, caracterizado pelo fato de que:

- é apresentado um sistema para liberação de produto de acordo com uma das reivindicações de 1 a 25,

- por meio do sistema para liberação de produto, a composição ali contida é aspergida sobre os cabelos, e
- a composição aspergida é removida dos cabelos por enxágüe, após um período de ação, ou é deixada nos cabelos.

RESUMO

"SISTEMA PARA LIBERAÇÃO DE PRODUTO DESTINADO A ATOMIZAR
COMPOSIÇÕES COSMÉTICAS NÃO-LÍQUIDAS OU ALTAMENTE VISCOSAS"

É descrito um sistema para liberação de produto
5 destinado a atomizar composições cosméticas, o qual compreende (a)
uma embalagem resistente à pressão, (b) um cabeçote de aspersão
dotado de tubo capilar, e (c) uma composição cosmética contendo
propelente. A atomização se dá mediante o uso de tubos capilares,
sendo que a composição é não-fluida a 25°C, ou tem uma viscosidade
10 maior que 5.000 mPa.s. O tubo capilar tem, de preferência, um
diâmetro de 0,1 a 1 mm, e um comprimento de 5 a 100 mm. A taxa de
aspersão é, de preferência, de 0,01 a 5 g/s. A composição pode ser,
em particular, semelhante a gel, cerosa ou semelhante a emulsão,
e pode ser usada para tratamento dos cabelos ou da pele.