



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(21) BR 112021008300-6 A2**



**(22) Data do Depósito: 10/12/2019**

**(43) Data da Publicação Nacional: 03/08/2021**

**(54) Título:** COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA AUMENTAR A DEPOSIÇÃO DE UM AGENTE DE BENEFÍCIO PARTICULADO

**(51) Int. Cl.:** A61K 8/34; A61K 8/37; A61K 8/41; A61K 8/42; A61Q 5/12; (...).

**(30) Prioridade Unionista:** 19/12/2018 EP 18214094.7.

**(71) Depositante(es):** UNILEVER IP HOLDINGS B.V..

**(72) Inventor(es):** RICHARD JONATHAN BARFOOT; MICHAEL JAMES COOKE; KELVIN BRIAN DICKINSON; HAILEY KELSO; CESAR ERNESTO MENDOZA FERNANDEZ; PAUL DAMIEN PRICE; NEIL SCOTT SHAW.

**(86) Pedido PCT:** PCT EP2019084382 de 10/12/2019

**(87) Publicação PCT:** WO 2020/126660 de 25/06/2020

**(85) Data da Fase Nacional:** 29/04/2021

**(57) Resumo:** COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA AUMENTAR A DEPOSIÇÃO DE UM AGENTE DE BENEFÍCIO PARTICULADO. Uma composição compreendendo: (i) 0,01 a 10% em peso de um tensoativo de condicionamento catiônico linear; (ii) 0,1 a 10% em peso de um material graxo linear; (iii) um agente de benefício particulado selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos; (iv) 0,01 a 5% em peso, a 100% ativo, de um co-tensoativo catiônico ramificado, selecionado a partir da estrutura 1, estrutura 2, estrutura 3 e misturas das mesmas, em que: R1, R2, R5 e R6 compreendem cadeias alquila lineares, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C4 a C20, preferencialmente de C6 a C18; R3 e R4 compreendem cadeias alquila lineares ou ramificadas, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C6 a C22; de preferência de C6 a C12; n e m têm um intervalo de 0 a 10, de preferência selecionado a partir de 0 e 1; p tem um intervalo de 1 a 6, de preferência selecionado a partir de 1 e 2; R7 compreende uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C1 a C4, preferencialmente C1 a C2; R8 compreende um próton ou uma cadeia alquila tendo um comprimento de (...).

**“COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA AUMENTAR A DEPOSIÇÃO DE UM AGENTE DE BENEFÍCIO PARTICULADO”**

**CAMPO DA INVENÇÃO**

[001] A invenção se refere a composições de condicionamento, contendo um co-tensoativo ramificado, para o tratamento dos cabelos, que compreendem um agente de benefício, por exemplo, silicone, a ser depositado nos cabelos durante o uso e, particularmente, se refere a uma composição de condicionamento que permite quantidades aumentadas do agente de benefício a ser depositado.

**ANTECEDENTES E ESTADO DA TÉCNICA**

[002] Em composições para cuidados pessoais, tais como composições para tratamento de cabelos, a deposição e distribuição de agentes de benefício são frequentemente os principais impulsionadores do desempenho do produto. Por exemplo, muitos dos produtos condicionadores de cabelos no mercado hoje trabalham para oferecer benefícios aos cabelos, depositando agentes de benefício, tais como materiais de fragrância, silicones e ativos reparadores de danos nos cabelos durante o processo de lavagem e tratamento.

[003] No entanto, os consumidores relatam estar decepcionados com o nível de benefício derivado do uso de algumas composições. Isso geralmente é causado por uma quantidade insuficiente de agentes de benefício sendo fornecida à superfície. É, portanto, desejável desenvolver composições que proporcionem uma melhor distribuição de materiais de benefício a uma superfície, por exemplo, cabelos.

[004] Vários tipos de compostos catiônicos ramificados são conhecidos em composições de tratamento de cabelos para uma variedade de benefícios.

[005] O documento WO 17/172117 revela uma composição para

o tratamento de substratos queratinosos compreendendo um agente catiônico compreendendo um primeiro composto de amônio quaternário definido e um composto de imidazolina, um amido modificado, dois compostos de silano, um polímero de vinilpirrolidona catiônico e água. Os cabelos tratados com as composições devem ter massa, corpo e volume melhorados, para serem facilmente enxaguados, para secarem rapidamente, para permanecerem limpos por mais tempo e serem suficientemente condicionados. O documento US 2005/175569 revela composições cosméticas, por exemplo, para condicionar e pentear os cabelos, compreendendo um tensoativo catiônico, que pode ser um sal de amônio quaternário.

[006] O documento JP 2005-060271 revela uma composição cosmética capilar aquosa que pode compreender (A) um dimetilpolisiloxano representado pela fórmula geral (1), (B) um dimetilpolisiloxano representado pela fórmula geral (2), (C) um dimetilpolisiloxano cíclico representado pela fórmula geral (3) em uma razão de  $[(B)+(C)]/(A)$  maior ou igual a 1; e (D) um componente de amônio quaternário adicional. Diz-se que a composição fornece uma gama de benefícios de condicionamento para os cabelos nos estágios de molhar, enxaguar e secar.

[007] Nossos próprios pedidos publicados WO 02/102334 e WO 01/43718 fornecem composições aquosas de tratamento de cabelos com propriedades de limpeza e condicionamento que compreendem tensoativos catiônicos à base de amônio quaternário tendo cadeias hidrocarbila definidas.

[008] Os derivados de glicina betaína são conhecidos em produtos de cuidado pessoal e domésticos. Esses derivados têm sido usados em aplicações capilares para proporcionar benefícios de condicionamento aos cabelos.

[009] O documento US 2017/087074 (Centre National De La Recherche Scientifique) revela composições tensoativas para uso em

composições cosméticas e farmacêuticas. As composições incluem um alquilpoliglicosídeo enxertado com glicina betaína em combinação com uma glicina betaína e são estáveis. Composições semelhantes são reveladas em US 2017/087077.

[010] O documento US 2014/246041 (Henkel) revela uma composição para condicionar os cabelos contendo um esterquat definido que tem uma estrutura que pode cobrir derivados de glicina betaína e pelo menos uma substância(s) para cuidados selecionada(s) a partir do grupo de L-carnitina e/ou sais da mesma e/ou taurina e/ou sais da mesma e/ou vitaminas e precursores de vitaminas e/ou niacinamida e/ou ubiquinona e/ou ectoína. O documento WO 13/083349 revela um esterquat semelhante para condicionar fibras de queratina.

[011] O documento EP 1 016650 (Kao) revela um método de preparação de um éster alquílico de betaína que pode ser usado em cosméticos capilares para proporcionar benefícios de sensação aos cabelos. Cetanol (ex Kao Corporation) é usado nos exemplos de formulação.

[012] O documento US 5374421 revela uma composição para tratamento de cabelos contendo (a) 0,1 a 10% em peso de um polímero de silicone modificado tendo pelo menos um grupo alcóxi na molécula e um ponto de fusão não inferior a 30 °C, (b) 0,1 a 20% em peso de um agente tensoativo catiônico, (c) 0,1 a 30% em peso de um material oleoso ou graxo, (d) 0,1 a 90% em peso de um líquido orgânico que é compatível com a água e cuja molécula tenha pelo menos um grupo hidróxi e (e) água. O cloreto de cetoesteariltrimetilamônio é exemplificado como um material de condicionamento catiônico e o silicone modificado com miristiloxila como agente de benefício particulado.

[013] Embora os materiais ramificados sejam conhecidos em produtos de cuidado pessoal e domésticos, eles não foram aplicados de forma

eficaz para fornecer uma melhor deposição de agentes de benefício nos cabelos.

[014] A reologia do produto é um atributo fundamental para os consumidores. No entanto, descobrimos que adicionar materiais tensoativos ramificados em redes de gel interrompe as bicamadas de gel e, conseqüentemente, reduz a viscosidade e a tensão de escoamento a níveis inaceitavelmente baixos.

[015] Apesar do estado da técnica, permanece a necessidade de proporcionar uma melhor distribuição de benefícios aos cabelos sem comprometer as características de viscosidade desejadas pelo consumidor.

[016] Verificamos agora, surpreendentemente, que composições compreendendo uma combinação de certos co-tensoativos ramificados em combinação com tensoativo de condicionamento linear definido fornecem um aumento inesperadamente grande na deposição de agentes de benefício (por exemplo, silicone, fragrâncias encapsuladas), enquanto mantêm excelente reologia do produto.

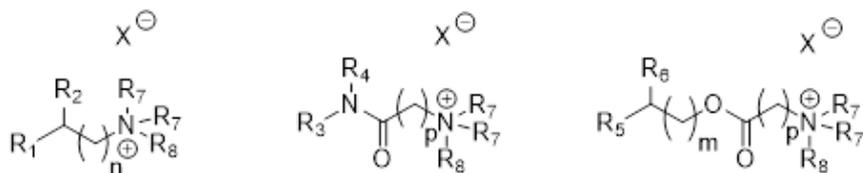
[017] Todas as percentagens aqui citadas são em peso com base no peso total, a menos que seja indicado de outra forma.

#### **DEFINIÇÃO DA INVENÇÃO**

[018] Conseqüentemente, é fornecida uma composição que compreende:

- (i) 0,01 a 10% em peso de um tensoativo de condicionamento catiônico linear;
- (ii) 0,1 a 10% em peso de um material graxo linear;
- (iii) um agente de benefício particulado selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos;
- (iv) 0,01 a 5% em peso, a 100% ativo, de um co-tensoativo

catiônico ramificado, selecionado a partir da estrutura 1, estrutura 2, estrutura 3 e misturas das mesmas



Estrutura 1

Estrutura 2

Estrutura 3

em que:

- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>6</sub> compreendem cadeias alquila lineares, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>4</sub> a C<sub>20</sub>, preferencialmente de C<sub>6</sub> a C<sub>18</sub>;

- R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub> compreendem cadeias alquila lineares ou ramificadas, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>6</sub> a C<sub>22</sub>; preferencialmente de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>;

- n e m têm um intervalo de 0 a 10, de preferência selecionado a partir de 0 e 1;

- p tem um intervalo de 1 a 6, de preferência selecionado a partir de 1 e 2;

- R<sub>7</sub> compreende uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>18</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>; mais preferencialmente de C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>;

- R<sub>8</sub> compreende um próton ou uma cadeia de alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>18</sub>, preferencialmente de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, mais preferencialmente de C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>; e

- X é um ânion orgânico ou inorgânico;

em que as razões molares de co-tensoativos catiônicos ramificados (iv) para tensoativos catiônicos lineares (i) estão na faixa de 1:20 a 1:1, preferencialmente de 1:10 a 1:1, mais preferencialmente de 1:5 a 1:2.

[019] Em um segundo aspecto, a invenção fornece um método

para aumentar a deposição de um agente de benefício particulado selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos aos cabelos, compreendendo a etapa de aplicar aos cabelos uma composição do primeiro aspecto.

[020] O método da invenção compreende, de preferência, uma etapa adicional de enxágue da composição dos cabelos.

[021] De preferência, o método é um método para aumentar a deposição de silicone nos cabelos, compreendendo as etapas de aplicar aos cabelos uma composição conforme definida pelo primeiro aspecto da invenção e enxaguar os cabelos com água.

[022] As composições de acordo com a invenção são, de preferência, formuladas como condicionadores para o tratamento dos cabelos (normalmente após lavagem com xampu) e enxágue subsequente.

#### **DESCRIÇÃO GERAL DA INVENÇÃO**

[023] De preferência, a composição de tratamento é selecionada a partir de um condicionador de cabelos com enxágue, uma máscara capilar, uma composição de condicionador sem enxágue e uma composição de pré-tratamento, mais preferencialmente selecionada a partir de um condicionador de cabelos com enxágue, uma máscara capilar, uma composição de condicionador sem enxágue e uma composição de pré-tratamento, por exemplo, um tratamento de óleo, e mais preferencialmente selecionada a partir de um condicionador de cabelos com enxágue, uma máscara capilar e uma composição de condicionador sem enxágue. A composição de tratamento é, de preferência, selecionada a partir de um condicionador de cabelos com enxágue e um condicionador sem enxágue.

[024] Os condicionadores com enxágue para uso na invenção são condicionadores que normalmente são deixados nos cabelos molhados por

1 a 2 minutos antes de serem enxaguados.

[025] As máscaras capilares para uso na presente invenção são tratamentos que são normalmente deixados nos cabelos por 3 a 10 minutos, de preferência de 3 a 5 minutos, mais preferencialmente 4 a 5 minutos, antes de serem enxaguados.

[026] Os condicionadores sem enxágue para uso na invenção são normalmente aplicados aos cabelos e deixados nos cabelos por mais de 10 minutos e, de preferência, são aplicados nos cabelos após a lavagem e não são enxaguados até a próxima lavagem.

#### **TENSOATIVO DE CONDICIONAMENTO CATIÔNICO LINEAR**

[027] As composições condicionadoras compreenderão um tensoativo de condicionamento catiônico linear, que é cosmeticamente aceitável e adequado para aplicação tópica nos cabelos.

[028] De preferência, os tensoativos de condicionamento catiônico linear têm a fórmula 1:  $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$ , em que  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  e  $R^4$  são, independentemente, alquila ( $C_1$  a  $C_{30}$ ) ou benzila.

[029] Na fórmula 1, de preferência, um, dois ou três dentre  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  e  $R^4$  são, independentemente, alquila ( $C_4$  a  $C_{30}$ ) e o outro grupo ou grupos  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  e  $R^4$  são alquila ( $C_1$ - $C_6$ ) ou benzila.

[030] Mais preferencialmente, um ou dois dentre  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  e  $R^4$  são, independentemente, alquila ( $C_6$  a  $C_{30}$ ) e os outros grupos  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  e  $R^4$  são grupos alquila ( $C_1$ - $C_6$ ) ou benzila. Opcionalmente, os grupos alquila podem compreender uma ou mais ligações éster (-OCO- ou -COO-), amido (-NOC- ou NCO-) e/ou éter (-O-) dentro da cadeia alquila. Os grupos alquila podem ser opcionalmente substituídos com um ou mais grupos hidroxila. Os grupos alquila podem ser de cadeia linear ou ramificada e, para grupos alquila com 3 ou mais átomos de carbono, cíclicos. Os grupos alquila podem ser saturados ou podem conter uma ou mais ligações duplas carbono-carbono (por exemplo, oleila). Os

grupos alquila são opcionalmente etoxilados na cadeia alquila com um ou mais grupos etilenoxi.

[031] Sais de amina quaternária adequados para uso em composições condicionadoras de acordo com a invenção são sal de amina quaternária compreendendo de 12 a 24 átomos de carbono, de preferência de 16 a 22 átomos de carbono.

[032] Sais de amina quaternária adequados para utilização em composições condicionadoras de acordo com a invenção incluem cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de beheniltrimetilamônio, metossulfato de behentrimônio, Behenilamido Propil Di-Metil Amina, cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de cetilpiridínio, cloreto de tetrametilamônio, cloreto de tetraetilamônio, cloreto de octiltrimetilamônio, cloreto de dodeciltrimetilamônio, cloreto de hexadeciltrimetilamônio, cloreto de octildimetilbenzilamônio, cloreto de decildimetilbenzilamônio, cloreto de estearildimetilbenzilamônio, cloreto de estearalcônio, metossulfato de estearalcônio, cloreto de didodecildimetilamônio, cloreto de dioctadecildimetilamônio, cloreto de sebo-trimetilamônio, cloreto de sebo-dimetilamônio di-hidrogenado (por exemplo, Arquad 2HT/75 da Akzo Nobel) e cloreto de cocotrimetilamônio.

[033] Sais de amina quaternária preferidos selecionados a partir de cloreto de beheniltrimetilamônio, metossulfato de behentrimônio, cloreto de cetiltrimetilamônio e misturas dos mesmos.

[034] Um tensoativo catiônico particularmente útil para uso em condicionadores de acordo com a invenção é o cloreto de cetiltrimetilamônio, disponível comercialmente, por exemplo como GENAMIN CTAC, ex Hoechst Celanese. Outro tensoativo catiônico particularmente preferido para uso em condicionadores de acordo com a invenção é cloreto de beheniltrimetilamônio, disponível comercialmente, por exemplo como GENAMIN KDMP, ex Clariant.

[035] Outros tensoativos catiônicos adequados incluem aqueles materiais com as designações CTFA Quaternium-5, Quaternium-31 e Quaternium-18. As misturas de qualquer um dos materiais anteriores também podem ser adequadas.

[036] Outro exemplo de uma classe de tensoativos catiônicos adequados para uso na invenção, sozinho ou em conjunto com um ou mais outros tensoativos catiônicos, é uma combinação de (i) e (ii) abaixo:

(i) uma amidoamina correspondendo à fórmula geral (II):



em que  $R^1$  é uma cadeia hidrocarbila tendo 10 ou mais átomos de carbono,  $R^2$  e  $R^3$  são, independentemente, selecionados a partir de cadeias hidrocarbila de 1 a 10 átomos de carbono e  $m$  é um número inteiro de 1 a cerca de 10; e

(ii) um ácido.

[037] Conforme usado aqui, o termo 'cadeia hidrocarbila' significa uma cadeia alquila ou alquenila.

[038] Os compostos de amidoamina preferidos são aqueles correspondendo à fórmula (I) em que

$R^1$  é um resíduo de hidrocarbila tendo de cerca de 11 a cerca de 24 átomos de carbono,

$R^2$  e  $R^3$  são, cada um, independentemente, resíduos de hidrocarbila, de preferência grupos alquila, tendo de 1 a cerca de 4 átomos de carbono e  $m$  é um número inteiro de 1 a cerca de 4.

[039] De preferência,  $R^2$  e  $R^3$  são grupos metila ou etila.

[040] De preferência,  $m$  é 2 ou 3, isto é, um grupo etileno ou propileno.

[041] Amidoaminas preferidas úteis aqui incluem estearamido-propildimetilamina, estearamidopropildietilamina, estearamidoetildietilamina,

estearamidoetildimetilamina, palmitamidopropildimetilamina, palmitamidopropildietilamina, palmitamidoetildietilamina, palmitamidoetildimetilamina, behenamidoetildietilamina, behenamidoetildimetilamina, behenamidoetildietilamina, behenamidoetildimetilamina, araquidamidopropildimetilamina, araquidamidopropildietilamina, araquid-amidoetildietilamina, araquidamidoetildimetilamina e misturas dos mesmos.

[042] As amidoaminas particularmente preferidas úteis aqui são estearamidopropildimetilamina, estearamidoetildietilamina e misturas dos mesmos.

[043] Amidoaminas comercialmente disponíveis úteis aqui incluem: estearamidopropildimetilamina com nomes comerciais LEXAMINE S-13 disponível na Inolex (Filadélfia, Pensilvânia, EUA) e AMIDOAMINE MSP disponível na Nikko (Tóquio, Japão), estearamidoetildietilamina com um nome comercial AMIDOAMINE S disponível na Nikko, behenamidoetildietilamina com um nome comercial INCROMINE BB disponível na Croda (North Humberstone, Inglaterra) e várias amidoaminas com nome comercial da série SCHERCODINE disponível na Scher (Clifton, Nova Jérsei, EUA).

[044] O ácido pode ser qualquer ácido orgânico ou mineral que seja capaz de protonar a amidoamina na composição condicionadora. Os ácidos adequados úteis aqui incluem ácido clorídrico, ácido acético, ácido tartárico, ácido fumárico, ácido láctico, ácido málico, ácido succínico e misturas dos mesmos. De preferência, o ácido é selecionado a partir do grupo que consiste em ácido acético, ácido tartárico, ácido clorídrico, ácido fumárico, ácido láctico e misturas dos mesmos.

[045] O papel principal do ácido é protonar a amidoamina na composição de tratamento de cabelos, formando assim um sal de amina terciária (TAS) *in situ* na composição de tratamento de cabelos. O TAS na verdade é um tensoativo catiônico não permanente de amônio quaternário ou

amônio pseudo-quaternário.

[046] Adequadamente, o ácido é incluído em uma quantidade suficiente para protonar mais de 95% molar (293 K) da amidoamina presente.

[047] Em condicionadores para uso na invenção, o nível de tensoativo de condicionamento catiônico linear irá variar, de modo geral, de 0,01 a 10%, mais preferencialmente de 0,05 a 7,5%, mais preferencialmente de 0,1 a 5% em peso total de tensoativo de condicionamento catiônico com base no peso total da composição.

#### **MATERIAL GRAXO LINEAR**

[048] A composição da invenção compreende de 0,1 a 10% em peso de um material graxo linear.

[049] O uso combinado de materiais graxos e tensoativos catiônicos em composições de condicionamento acredita-se ser especialmente vantajoso, porque isso leva à formação de uma fase lamelar estruturada ou de cristal líquido, na qual o tensoativo catiônico é disperso.

[050] Por “material graxo” entende-se um álcool graxo, um álcool graxo alcoxilado, um ácido graxo ou uma mistura dos mesmos. De preferência, o material graxo linear é selecionado a partir de um álcool graxo e um ácido graxo, mais preferencialmente um álcool graxo.

[051] De preferência, a cadeia alquila do material graxo é totalmente saturada. Os materiais graxos representativos compreendem de 8 a 22 átomos de carbono, mais preferencialmente de 16 a 22.

[052] Alcoois graxos adequados compreendem de 8 a 22 átomos de carbono, de preferência 16 a 22, mais preferencialmente C16 a C18. Alcoois graxos são normalmente compostos contendo grupos alquila de cadeia linear. De preferência, os grupos alquila são saturados. Exemplos de alcoois graxos preferidos incluem álcool cetílico, álcool estearílico e misturas dos mesmos. A utilização destes materiais é também vantajosa na medida em que contribuem

para as propriedades de condicionamento gerais das composições para utilização na invenção.

[053] Álcoois graxos alcoxilados (por exemplo, etoxilados ou propoxilados) tendo de cerca de 12 a cerca de 18 átomos de carbono na cadeia alquila podem ser usados no lugar de, ou em adição aos próprios álcoois graxos. Os exemplos adequados incluem éter cetílico de etilenoglicol, éter estearílico de polioxietileno (2), éter cetílico de polioxietileno (4) e misturas dos mesmos.

[054] O nível de material graxo em condicionadores da invenção é adequadamente de 0,01 a 10, de preferência de 0,1 a 10, e mais preferencialmente de 0,1 a 5 por cento em peso da composição total. A razão em peso de tensoativo catiônico para álcool graxo é adequadamente de 10:1 a 1:10, de preferência de 4:1 a 1:8, idealmente de 1:1 a 1:7, por exemplo 1:3.

#### **AGENTE DE BENEFÍCIO PARTICULADO**

[055] A composição da invenção compreende um agente de benefício particulado. O agente de benefício particulado é selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos. Mais preferencialmente, o agente de benefício particulado é selecionado a partir de ativos condicionadores, fragrância encapsulada e misturas dos mesmos. Mais preferencialmente, o agente de benefício particulado é selecionado a partir de uma emulsão de silicone e uma fragrância encapsulada.

[056] Os ativos condicionadores preferidos são as emulsões de silicone.

[057] Emulsões de silicone preferidas não compreendem uma modificação hidrofóbica, preferencialmente a emulsão de silicone não é um silicone modificado com miristiloxila, mais preferencialmente não é um silicone modificado com miristiloxila ou um silicone modificado com cetiloxila. Mais

preferencialmente, as emulsões de silicone para uso nas composições da invenção são selecionadas a partir de emulsões de dimeticona, dimeticonol, amodimeticona e misturas dos mesmos.

[058] O agente de benefício particulado pode ser um ativo de couro cabeludo, que é insolúvel na composição da invenção, ou na forma de uma emulsão. Os ativos de couro cabeludo preferidos são selecionados a partir de piritonas metálicas, azóis, octopirox (piroctona olamina), sulfeto de selênio, ácido salicílico e combinações dos mesmos, preferencialmente piritonas metálicas, azóis e octopirox. Os agentes antifúngicos à base de azol incluem cetoconazol e climbazol, de preferência climbazol.

[059] O agente de benefício particulado pode ser uma fragrância emulsionada ou uma fragrância encapsulada. Por uma questão de clareza, “fragrância” também pode ser referida neste documento como “perfume”. Os seguintes são materiais de perfume que podem ser adequadamente emulsionados ou encapsulados para uso nas composições da invenção.

[060] Exemplos de materiais de perfume para uso na invenção incluem geraniol, acetato de geranila, linalol, acetato de linalila, tetra-hidrolinalol, citronelol, acetato de citronelila, di-hidromircenol, acetato de di-hidromircenila, tetra-hidromircenol, terpineol, acetato de terpinila, acetato de nopila, 2-fenil-etanol, acetato de peniletila, álcool benzílico, acetato de benzila, salicilato de benzila, acetato de stirallila, benzoato de benzila, salicilato de amila, dimetilbenzil-carbinol, acetato de triclorometilfenil-carbinila, acetato de p-terc-butilciclohexila, acetato de isononila, acetato de vetiverila, vetiverol,  $\alpha$ -hexilcinamaldeído, 2-metil-3-p-terc-butilfeil)propanal, 2-metil-3-(p-isopropilfenil)propanal, 2-(p-terc-butilfeil)propanal, 2,4-dimetil-ciclohex-3-enil-carboxaldeído, acetato de triciclodecenila, propionato de triciclodecenila, 4-(4-hidroxi-4-metilpentil)-3-ciclohexenocarboxialdeído, 4-(4-metil-3-pentenil)-3-ciclohexeno carboxialdeído, 4-acetoxi-3-pentil-tetra-hidropirano, 3-carboximetil-2-pentilciclo

pentano, 2-n-heptilciclopentanona, 3-metil-2-pentil-2-ciclopentenona, n-decanal, n-dodecanal, 9-decenol-1, isobutirato de fenoxietila, fenil-acetaldeído dimetil-acetal, fenilacetaldeído dietilacetal, geranil nitrila, citronelil nitrila, acetato de cedrina, 3-isocanfliciclohexanol, éter metílico de cedrina, isolongifolanona, aubepina nitrila, aubepina, heliotropina, cumarina, eugenol, vanilina, óxido de difenila, hidroxicitronelal, iononas, metiliononas, isometiliononas, ironas, cis-3-hexenol e seus ésteres, almíscares de indano, almíscares de tetralina, almíscares de isocromano, cetonas macrocíclicas e almíscares de macrolactona, brassilato de etileno e misturas dos mesmos.

[061] As fragrâncias encapsuladas compreendem preferencialmente um invólucro polimérico (parede da cápsula) que forma uma microcápsula. O invólucro polimérico da microcápsula pode ser preparado usando polimerização interfacial.

[062] A polimerização interfacial produz invólucros encapsulados a partir da reação de pelo menos um material formador de parede solúvel em óleo presente na fase oleosa com pelo menos um material formador de parede solúvel em água presente na fase aquosa. Uma reação de polimerização entre os dois materiais formadores de parede ocorre, resultando na formação de ligações covalentes na interface das fases de óleo e aquosa para formar a parede da cápsula.

[063] De preferência, o invólucro polimérico da microcápsula é uma resina aminoplástica selecionada a partir de poliureia formada pela reação de poliisocianatos com material selecionado a partir de poliaminas, poliiminas ou misturas dos mesmos.

[064] De preferência, as microcápsulas são ativadas por cisalhamento; ou seja, são quebradas por cisalhamento para liberar o conteúdo.

[065] Uma microcápsula particularmente preferida tem um

invólucro de poliureia, preparado conforme descrito em US 2013/0330292 A1 e US 2012/0148644 A1 e disponível em *International Flavors & Fragrances Inc.*

[066] Vantajosamente, o invólucro polimérico compreende no máximo 20% em peso do peso das microcápsulas.

[067] Ao modificar as condições do processo, microcápsulas de um tamanho desejado podem ser produzidas de maneira conhecida. As microcápsulas têm tipicamente um diâmetro médio na faixa de 1 a 500 microns, preferencialmente 1 a 300 microns, mais preferencialmente 1 a 50 microns e mais preferencialmente 1 a 10 microns. Se necessário, as microcápsulas inicialmente produzidas podem ser filtradas ou peneiradas para produzir um produto de maior uniformidade de tamanho.

[068] Em uma composição típica de acordo com a invenção, o nível de microcápsulas variará, de modo geral, de 0,2 a 2% e, de preferência, varia de 0,5 a 1,5% em peso com base no peso total da composição.

#### **SILICONE**

[069] As composições da invenção podem conter gotículas emulsionadas de um agente de condicionamento de silicone, que de preferência não é modificado hidrofobicamente.

[070] Os silicones adequados incluem polidimetilsiloxanos que têm a designação CTFA de dimeticona. Também adequados para utilização nas composições da invenção são os polidimetilsiloxanos possuindo grupos terminais hidroxila, que têm a designação CTFA de dimeticonol. De preferência, o silicone é selecionado a partir do grupo que consiste em dimeticona, dimeticonol, amodimeticona e misturas dos mesmos. Também preferidas são as misturas de silicones amino-funcionalizados com dimeticonas.

[071] A viscosidade do próprio silicone emulsionado (não a emulsão ou a composição de condicionamento dos cabelos final) é

normalmente pelo menos 10.000 cst a 25 °C, a viscosidade do próprio silicone é, de preferência, pelo menos 60.000 cst, mais preferencialmente pelo menos 500.000 cst, idealmente pelo menos 1.000.000 cst. De preferência, a viscosidade não excede  $10^9$  cst para facilidade de formulação.

[072] Os silicones emulsionados para uso nas composições da invenção terão normalmente um tamanho de gotícula de silicone D90 na composição de menos de 30, de preferência menos de 20, mais preferencialmente menos de 10 microns, idealmente de 0,01 a 1 micron. Emulsões de silicone com um tamanho médio de gotícula de silicone (D50) de 0,15 micron são geralmente denominadas microemulsões.

[073] O tamanho das partículas de silicone pode ser medido por meio de uma técnica de espalhamento de luz laser, por exemplo, usando um 2600D Particle Sizer da Malvern Instruments.

[074] Exemplos de emulsões pré-formadas adequadas incluem Xiameter MEM 1785 e microemulsão DC2-1865 disponível na Dow Corning. Estas são emulsões/ microemulsões de dimeticonol. As gomas de silicone reticuladas também estão disponíveis em uma forma pré-emulsionada, o que é vantajoso para facilidade de formulação.

[075] Uma outra classe preferida de silicones para inclusão nas composições da invenção são os silicones amino funcionais. Por “silicone amino funcional” entende-se um silicone contendo pelo menos um grupo amina primária, secundária ou terciária, ou um grupo amônio quaternário. Exemplos de silicones amino funcionais adequados incluem: polissiloxanos possuindo a designação CTFA “amodimeticona”. Uma amodimeticona preferida está comercialmente disponível na Dow Corning como DC 7134.

[076] Exemplos específicos de silicones amino funcionais adequados para uso na invenção são os óleos de aminossilicone DC2-8220, DC2-8166 e DC2-8566 (todos ex Dow Corning).

[077] Polímeros de silicone quaternário adequados são descritos em EP-A-0 530 974. Um polímero de silicone quaternário preferido é K3474, ex Goldschmidt.

[078] Também são adequadas as emulsões de óleos de silicone amino funcionais com tensoativo não iônico e/ou catiônico.

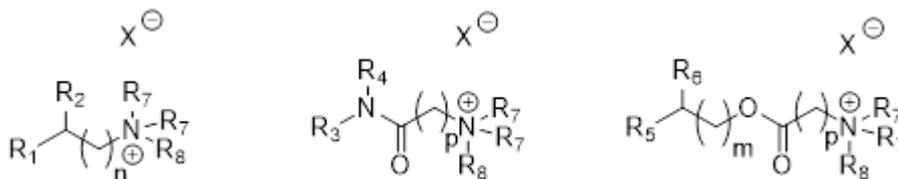
[079] Emulsões pré-formadas de silicone amino funcional também estão disponíveis em fornecedores de óleos de silicone, tais como Dow Corning e General Electric. Exemplos específicos incluem emulsão catiônica DC939 e as emulsões não iônicas DC2-7224, DC2-8467, DC2-8177 e DC2-8154 (todos ex Dow Corning).

[080] A quantidade total de silicone é, de preferência, de 0,1% em peso a 10% em peso da composição total, mais preferencialmente de 0,1% em peso a 5% em peso, mais preferencialmente 0,25% em peso a 3% em peso é um nível adequado.

### CO-TENSOATIVO CATIÔNICO RAMIFICADO

[081] A composição da invenção compreende um co-tensoativo catiônico ramificado.

[082] O co-tensoativo catiônico ramificado é selecionado a partir da estrutura 1, estrutura 2, estrutura 3 e misturas das mesmas.



Estrutura 1

Estrutura 2

Estrutura 3

em que:

- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>6</sub> compreendem cadeias alquila lineares, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>4</sub> a C<sub>20</sub>, preferencialmente de C<sub>6</sub> a C<sub>18</sub>; opcionalmente, pelo menos um dentre R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>6</sub> compreende um grupo selecionado a partir de um grupo éster e grupo

amido e um grupo éter;

- R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub> compreendem cadeias alquila lineares ou ramificadas, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>6</sub> a C<sub>22</sub>; preferencialmente de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>; opcionalmente, pelo menos um dentre R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub> compreende grupos éster ou amido;

- n e m têm um intervalo de 0 a 10, de preferência selecionado a partir de 0 e 1;

- p tem um intervalo de 1 a 6;

- R<sub>7</sub> compreende uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>;

- R<sub>8</sub> compreende um próton ou uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>; e

- X é um ânion orgânico ou inorgânico;

[083] As razões molares de co-tensoativos catiônicos ramificados (iv) para tensoativos catiônicos lineares (i) estão na faixa de 1:20 a 1:1, preferencialmente de 1:10 a 1:1, mais preferencialmente de 1:5 a 1:2.

[084] A variável p tem um intervalo de 1 a 6, preferencialmente selecionado de 1 e 2, mais preferencialmente 1.

[085] Nas estruturas 1 a 3, o grupo superior de amina é carregado na formulação final. As matérias-primas incluem, no entanto, espécies em que a carga não é permanente e pode ser induzida por protonação na formulação usando um ácido forte. Quando R<sub>8</sub> é um próton nas fórmulas gerais acima, portanto, o próton pode estar presente na matéria-prima ou tornar-se associado durante a formulação.

[086] Opcionalmente, pelo menos um dentre R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>6</sub> compreende ligações dentro da cadeia alquila selecionadas a partir do grupo que consiste em um grupo éster (-OCO- ou -COO-), um grupo amido (-

NOC- ou NCO-) e um grupo éter (-O-).

[087] O co-tensioativo ramificado está presente em uma quantidade de 0,01 a 5% em peso, de preferência 0,1 a 2, mais preferencialmente 0,1 a 1,0, mais preferencialmente 0,2 a 0,7% em peso (a 100% ativo e com base no peso da composição total).

[088] X é um ânion orgânico ou inorgânico. De preferência, X compreende um ânion selecionado a partir dos íons haleto; sulfatos da fórmula geral  $\text{RSO}_3^-$ , em que R é um radical alquila saturado ou insaturado com 1 a 4 átomos de carbono e radicais aniônicos de ácidos orgânicos.

[089] Os íons haleto preferidos são selecionados a partir de fluoreto, cloreto, brometo e iodeto. Os radicais aniônicos preferidos de ácidos orgânicos são selecionados a partir de maleato, fumarato, oxalato, tartarato, citrato, lactato e acetato. Os sulfatos preferidos são metanossulfonato e etanossulfonato.

[090] Mais preferencialmente,  $\text{X}^-$  compreende um ânion selecionado a partir de um haleto, um grupo metanossulfonato e um grupo etanossulfonato.

[091] Em uma forma de realização preferida,

- $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$ ,  $\text{R}_5$  e  $\text{R}_6$  compreendem cadeias alquila lineares, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de  $\text{C}_6$  a  $\text{C}_{18}$ ;
- $\text{R}_3$  e  $\text{R}_4$  compreendem cadeias alquila lineares ou ramificadas, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de  $\text{C}_6$  a  $\text{C}_{12}$ ;
- n e m são selecionados a partir de 0 e 1;
- p é 1;
- $\text{R}_7$  compreende uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de  $\text{C}_1$  a  $\text{C}_2$ ;
- $\text{R}_8$  compreende um próton ou uma cadeia alquila tendo um

comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>; e

- X é selecionado a partir de um haleto, metanossulfonato e etanossulfonato.

[092] Um exemplo de um material adequado específico para a estrutura 1 é o metanossulfonato de N,N,N-trimetil-2-octildodecan-1-amínio.

[093] Um exemplo de um material adequado específico para a estrutura 2 é metanossulfonato de 2-(dioctilamino)-N,N,N-trimetil-2-oxoetan-1-amínio.

[094] Exemplos de materiais adequados em conformidade com a estrutura 3 são metanossulfonato de 2-((2-butiloctil)oxi)-N,N,N-trimetil-2-oxoetan-1-amínio, metanossulfonato de 2-((2-hexildecil)oxi)-N,N,N-trimetil-2-oxoetan-1-amínio, metanossulfonato de N,N,N-trimetil-2-((2-octildodecil)oxi)-2-oxoetan-1-amínio, metanossulfonato de 2-((2-deciltetradecil)oxi)-N,N,N-trimetil-2-oxoetan-1-amínio, metanossulfonato de 2-((2-dodecilhexadecil)oxi)-N,N,N-trimetil-2-oxoetan-1-amínio e metanossulfonato de N,N,N-trimetil-2-oxo-2-((2-tetradeciloctadecil)oxi)etan-1-amínio.

### **REOLOGIA DA COMPOSIÇÃO**

[095] As composições da invenção fornecem boas propriedades de viscosidade e tensão de escoamento.

[096] As composições têm uma faixa de tensão de escoamento preferida de 30 a 200 Pascal (Pa), mais preferencialmente de 40 a 150 Pa de valor de pico a 25 °C e 1 Hz. O método para medir a tensão de escoamento usa uma geometria de placa paralela serrilhada, 40 mm de diâmetro, anexada a um reômetro adequado capaz de aplicar oscilações a uma frequência constante de 1 Hz e uma varredura de amplitude na faixa de 0,1% a 2000%. A faixa de varredura de amplitude é aplicada em não mais de dez pontos por década de faixa de deformação coberta em não mais de 4 ciclos por amplitude. O instrumento deve ser operado sob deformação controlada, como com o

Reômetro ARES G2 da TA Instruments. A temperatura da geometria deve ser definida em 25 °C por meio de, por exemplo, uma placa controlada por Peltier ou um banho de recirculação. A tensão de escoamento é determinada traçando a tensão elástica contra a amplitude de deformação e, no pico da curva, o valor máximo é citado como a tensão de escoamento. A tensão elástica é calculada como a multiplicação de (módulo de armazenamento)\*(amplitude de deformação), cada uma obtida prontamente a partir do instrumento.

[097] As composições têm uma viscosidade de 5.000 a 750.000 centipoise, de preferência de 50.000 a 600.000 centipoise, mais preferencialmente de 50.000 a 450.000 medida a 30 °C em um Brookfield RVT usando um Fuso A ou B a 0,5 rpm por 60 segundos em um suporte Helipath.

[098] Um condicionador preferido compreende uma fase de gel de condicionamento. Esses condicionadores têm pouco ou nenhum teor de bolha. Tais condicionadores e métodos para produzi-los são descritos em WO 2014/016354, WO 2014/016353, WO 2012/016352 e WO 2014/016351.

[099] Tal fase de gel de condicionamento compreende, em peso total da composição,

- i) de 0,4 a 8% em peso de álcool graxo com de 8 a 22 carbonos,
- ii) de 0,1 a 2% em peso de tensoativo catiônico,

e a composição confere uma massa de extração de 1 a 250 g, de preferência 2 a 100 g, mais preferencialmente 2 a 50 g, ainda mais preferencialmente 5 a 40 g e mais preferencialmente 5 a 25 g aos cabelos tratado com a composição.

[0100] Massa de extração é a massa necessária para extrair uma mecha de cabelos por meio de um pente ou escova. Assim, quanto mais emaranhado os cabelos, maior será a massa necessária para puxar a mecha pelo pente ou escova, e quanto maior o nível de condição dos cabelos, menor será a massa de extração.

[0101] A massa de extração é a massa necessária para extrair uma mecha de cabelos, por exemplo, de peso de 1 a 20 g, comprimento de 10 a 30 cm e largura de 0,5 a 5 cm por meio de um pente ou escova, medida colocando primeiro a mecha de cabelos no pente ou escova, de modo que 5 a 20 cm de cabelos fiquem pendurados na extremidade colada da mecha, e então adicionando pesos à extremidade pendurada até que a mecha caia pelo pente ou escova.

[0102] De preferência, a mecha de cabelos tem um peso de 1 a 20 g, mais preferencialmente 2 a 15 g, mais preferencialmente de 5 a 10 g. De preferência, a mecha de cabelos tem um comprimento de 10 a 40 cm, mais preferencialmente de 10 a 30 cm, e uma largura de 0,5 a 5 cm, mais preferencialmente de 1,5 a 4 cm.

[0103] Mais preferencialmente, a massa de extração é a massa necessária para extrair uma mecha de cabelos, por exemplo, de peso de 10 g, comprimento de 20 cm e largura de 3 cm por meio de um pente ou escova, conforme medido colocando primeiro a mecha de cabelos no pente ou escova, de modo que 20 cm de cabelos fiquem pendurados na extremidade colada da mecha e, em seguida, adicionando pesos à extremidade pendurada até que a mecha caia pelo pente ou escova.

#### **INGREDIENTES ADICIONAIS**

[0104] A composição de acordo com a invenção pode compreender qualquer um de uma série de ingredientes que são comuns às composições de condicionamento de cabelos.

[0105] Outros ingredientes podem incluir conservantes, agentes corantes, polióis como glicerina e polipropilenoglicol, agentes quelantes como EDTA, antioxidantes como acetato de vitamina E, fragrâncias, antimicrobianos e filtros solares. Cada um desses ingredientes estará presente em uma quantidade eficaz para cumprir seu propósito. De modo geral, esses

ingredientes opcionais são incluídos individualmente em um nível de até cerca de 5% em peso da composição total.

[0106] De preferência, os ingredientes adicionais incluem perfumes, conservantes, corantes e silicones condicionantes.

[0107] As composições da invenção são preferencialmente isentas de modificadores de viscosidade e agentes espessantes, por exemplo polímeros espessantes.

[0108] Também podem ser utilizadas misturas de quaisquer um dos ingredientes ativos acima.

[0109] De modo geral, esses ingredientes são incluídos individualmente a um nível de até 2%, de preferência até 1%, em peso da composição total.

[0110] As formas de realização da invenção são fornecidas nos exemplos a seguir, nos quais todas as percentagens são citadas em peso com base no peso total, a menos que indicado de outra forma.

### EXEMPLOS

#### EXEMPLO 1: COMPOSIÇÕES 1 A 4 DE ACORDO COM A INVENÇÃO E COMPOSIÇÃO

#### COMPARATIVA A

[0111] As seguintes composições foram preparadas:

[0112] Tabela 1: Composições do Exemplo A (comparativo) e Exemplos 1 a 3 (de acordo com a invenção).

	<b>Exemplo A</b>	<b>Exemplo 1</b>	<b>Exemplo 2</b>	<b>Exemplo 3</b>
<b>Ingredientes</b>	<b>Comparativo</b>	<b>Estrutura 1</b>	<b>Estrutura 2</b>	<b>Estrutura 3</b>
Cloreto de Behentrimônio	2,00	2,00	2,0	2,00
Álcool Cetearílico	4,00	4,00	4	4,00
Xiameter MEM-7134	1,00	1,00	1,00	1,00
Cloreto de N,N,N-trimetil-2-octildodecan-1-amínio	-	0,38	-	-

	Exemplo A	Exemplo 1	Exemplo 2	Exemplo 3
Ingredientes	Comparativo	Estrutura 1	Estrutura 2	Estrutura 3
Metanossulfonato de 2-(dioctilamino)-N,N,N-trimetil-2-oxoetan-1-amínio	-	-	0,38	-
Metanossulfonato de N,N,N-trimetil-2-((2-octildodecil)oxi)-2-oxoetan-1-amínio	-	-	-	0,50
Perfume	0,60	0,6	0,6	0,60
Conservante	0,30	0,30	0,30	0,30
Água	para 100	para 100	para 100	para 100

[0113] Os condicionadores nos exemplos A e 1 a 3 foram preparados usando o seguinte método:

1. Tensoativos e materiais graxos (incluindo materiais ramificados) são adicionados a um recipiente adequado e aquecidos a 80 °C;
2. A mistura fundida é adicionada a uma quantidade adequada de água de acordo com as composições reveladas, a uma temperatura entre 45 e 70 °C;
3. A mistura é misturada até ficar opaca e espessa;
4. O aquecimento é então desligado, resfriado abaixo de 40 °C e o restante da água é adicionado junto com os materiais restantes;
5. Finalmente, a formulação é misturada em alto cisalhamento em um misturador Silverson a 5000 rpm por 5 minutos.

#### **EXEMPLO 2: TRATAMENTO DE CABELOS COM COMPOSIÇÕES A E 1 A 3**

[0114] Os cabelos utilizados eram cabelos castanho escuro europeus, em mechas de 5 g de peso e 6 polegadas de comprimento.

[0115] Os cabelos foram primeiro tratados com um xampu de limpeza usando o seguinte método:

[0116] As fibras capilares foram mantidas sob água corrente por 30 segundos, xampu foi aplicado na dose de 0,1 ml de xampu por 1 g de cabelo e esfregado nos cabelos por 30 segundos. O excesso de espuma foi removido mantendo-se sob água corrente por 30 segundos e a etapa do xampu foi repetida. Os cabelos foram enxaguados em água corrente durante 1 minuto.

[0117] Os cabelos molhados foram então tratados com as composições usando o seguinte método:

[0118] O condicionador foi aplicado nos cabelos úmidos a uma dose de 0,2 ml de condicionador por 1g de cabelo e massageado nos cabelos por 1 minuto. Os cabelos foram enxaguados em água corrente durante 1 minuto e o excesso de água foi removido.

### **EXEMPLO 3: DEPOSIÇÃO DE SILICONE E TENSÃO DE ESCOAMENTO NOS CABELOS**

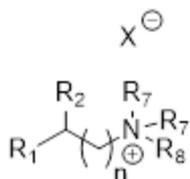
#### **TRATADOS COM AS COMPOSIÇÕES A E 1 A 3**

[0119] Tabela 2: Tensão de escoamento e quantidade de silicone depositada nos cabelos tratados com o Exemplo A (comparativo) e o Exemplos 1 a 4 (de acordo com a invenção).

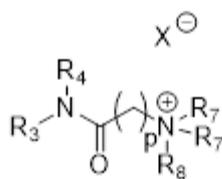
	<b>Exemplo A</b>	<b>Exemplo 1</b>	<b>Exemplo 2</b>	<b>Exemplo 3</b>
<b>Ingredientes</b>	<b>Comparativo</b>	<b>Estrutura 1</b>	<b>Estrutura 2</b>	<b>Estrutura 3</b>
Deposição de silicone [ppm]	431	1,565	1,185	1,354
Desvio Padrão da deposição de silicone [ppm]	63	344	332	309
Tensão de escoamento [Pa] (-+10 Pa)	182	87	55	167

**REIVINDICAÇÕES**

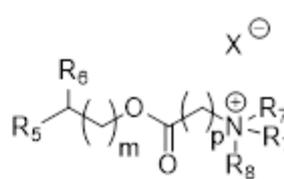
1. COMPOSIÇÃO, caracterizada por compreender:
- (i) 0,01 a 10% em peso de um tensoativo de condicionamento catiônico linear;
- (ii) 0,1 a 10% em peso de um material graxo linear;
- (iii) um agente de benefício particulado selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos;
- (iv) 0,01 a 5% em peso, a 100% ativo, de um co-tensoativo catiônico ramificado, selecionado a partir da estrutura 1, estrutura 2, estrutura 3 e misturas das mesmas



Estrutura 1



Estrutura 2



Estrutura 3

em que:

- R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>6</sub> compreendem cadeias alquila lineares, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>4</sub> a C<sub>20</sub>, preferencialmente de C<sub>6</sub> a C<sub>18</sub>;
- R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub> compreendem cadeias alquila lineares ou ramificadas, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>6</sub> a C<sub>22</sub>; de preferência de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>;
- n e m têm um intervalo de 0 a 10, de preferência selecionado a partir de 0 e 1;
- p tem um intervalo de 1 a 6, de preferência selecionado a partir de 1 e 2;
- R<sub>7</sub> compreende uma cadeia alquila tendo um comprimento

de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>;

- R<sub>8</sub> compreende um próton ou uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>; e

- X é um ânion orgânico ou inorgânico;  
em que as razões molares de co-tensoativos catiônicos ramificados (iv) para tensoativos catiônicos lineares (i) estão na faixa de 1:20 a 1:1.

2. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo tensoativo de condicionamento catiônico linear possuir a fórmula 1: N<sup>+</sup>(R<sup>1</sup>)(R<sup>2</sup>)(R<sup>3</sup>)(R<sup>4</sup>), em que R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> e R<sup>4</sup> são, independentemente, alquila C<sub>1</sub> a C<sub>30</sub> ou benzila.

3. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo tensoativo de condicionamento catiônico linear ser selecionado a partir de cloreto de beheniltrimetilamônio, metossulfato de beheniltrimônio, cloreto de cetiltrimetilamônio e misturas dos mesmos.

4. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelos ativos condicionadores serem emulsões de silicone.

5. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelas emulsões de silicone não compreendem uma modificação hidrofóbica e de preferência não serem um silicone modificado com miristiloxila.

6. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 5, caracterizada pelas emulsões de silicone serem selecionadas a partir de emulsões de dimeticona, dimeticonol, amodimeticona e misturas dos mesmos.

7. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo silicone estar presente em uma quantidade de 0,1% em

peso a 10% em peso da composição total, mais preferencialmente de 0,1% em peso a 5% em peso, mais preferencialmente 0,25% em peso a 3% em peso é um nível adequado.

8. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo co-tensoativo catiônico ramificado estar presente em uma quantidade de 0,1 a 2% em peso, mais preferencialmente 0,1 a 1,0, mais preferencialmente 0,2 a 0,7% em peso.

9. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelas razões molares de co-tensoativos catiônicos ramificados (iv) para tensoativos catiônicos lineares (i) estarem na faixa de 1:10 a 1:1, de preferência 1:5 a 1:2.

10. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada por possuir uma tensão de escoamento na faixa de 30 a 200 Pascals (Pa), mais preferencialmente de 40 a 150 Pa de valor de pico a 25 °C e 1Hz.

11. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, caracterizada por X<sup>-</sup> compreender um ânion selecionado a partir de um haleto, um grupo metanossulfonato e um grupo etanossulfonato.

12. MÉTODO PARA AUMENTAR A DEPOSIÇÃO DE UM AGENTE DE BENEFÍCIO PARTICULADO selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos nos cabelos, caracterizado por compreender as etapas de aplicar aos cabelos uma composição, conforme definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 11, e enxaguar os cabelos com água.

**RESUMO****“COMPOSIÇÃO E MÉTODO PARA AUMENTAR A DEPOSIÇÃO DE UM AGENTE DE BENEFÍCIO PARTICULADO”**

Uma composição compreendendo: (i) 0,01 a 10% em peso de um tensoativo de condicionamento catiônico linear; (ii) 0,1 a 10% em peso de um material graxo linear; (iii) um agente de benefício particulado selecionado a partir de ativos condicionadores, ativos de couro cabeludo, fragrância encapsulada, fragrância emulsionada e misturas dos mesmos; (iv) 0,01 a 5% em peso, a 100% ativo, de um co-tensoativo catiônico ramificado, selecionado a partir da estrutura 1, estrutura 2, estrutura 3 e misturas das mesmas, em que: R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>5</sub> e R<sub>6</sub> compreendem cadeias alquila lineares, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>4</sub> a C<sub>20</sub>, preferencialmente de C<sub>6</sub> a C<sub>18</sub>; R<sub>3</sub> e R<sub>4</sub> compreendem cadeias alquila lineares ou ramificadas, saturadas ou insaturadas, com comprimentos de cadeia carbono-carbono de C<sub>6</sub> a C<sub>22</sub>; de preferência de C<sub>6</sub> a C<sub>12</sub>; n e m têm um intervalo de 0 a 10, de preferência selecionado a partir de 0 e 1; p tem um intervalo de 1 a 6, de preferência selecionado a partir de 1 e 2; R<sub>7</sub> compreende uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>; R<sub>8</sub> compreende um próton ou uma cadeia alquila tendo um comprimento de cadeia carbono-carbono de C<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>, preferencialmente C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>; e X é um ânion orgânico ou inorgânico; em que as razões molares de co-tensoativos catiônicos ramificados (iv) para tensoativos catiônicos lineares (i) estão na faixa de 1:20 a 1:1, resulta em melhor deposição de agente de benefício particulado nos cabelos.