



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

(11) BR 112014026109-1 B1



(22) Data do Depósito: 05/04/2013

(45) Data de Concessão: 14/01/2020

(54) Título: COMPOSIÇÃO PARA TRATAMENTO DOS CABELOS QUE COMPREENDE ÉSTERES INSATURADOS DE POLIOL METATETIZADOS E MÉTODO PARA A LIMPEZA DOS CABELOS

(51) Int.Cl.: A61K 8/89; A61K 8/92; A61Q 5/00; A61Q 5/02; A61Q 5/12.

(52) CPC: A61K 8/89; A61K 8/92; A61K 8/922; A61Q 5/00; A61Q 5/02; (...).

(30) Prioridade Unionista: 20/04/2012 US 61/636,198.

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

(72) Inventor(es): ELAINE MARIE BURT; JOHN DAVID CARTER; JEFFREY JOHN SCHEIBEL.

(86) Pedido PCT: PCT US2013035428 de 05/04/2013

(87) Publicação PCT: WO 2013/158380 de 24/10/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 20/10/2014

(57) Resumo: 1/1 RESUMO "COMPOSIÇÃO PARA TRATAMENTO DOS CABELOS QUE COMPREENDE ÉSTERES INSATURADOS DE POLIOL METATETIZADOS" Trata-se de uma composição para tratamento dos cabelos que tem de cerca de 0,05% a cerca de 15% de um ou mais oligômeros derivados de ésteres insaturados de poliols. A composição para tratamento dos cabelos inclui, adicionalmente, de cerca de 5% a cerca de 50% de um ou mais tensoativos aniônicos. A composição para tratamento dos cabelos tem, também, pelo menos cerca de 20% de um veículo aquoso.

**"COMPOSIÇÃO PARA TRATAMENTO DOS CABELOS QUE COMPREENDE
ÉSTERES INSATURADOS DE POLIOL METATETIZADOS E MÉTODO PARA
A LIMPEZA DOS CABELOS"**

[001] CAMPO DA INVENÇÃO

5 [002] A presente invenção refere-se a uma composição para tratamento dos cabelos contendo um tensoativo aniônico, um veículo aquoso, e um oligômero derivado de metátese de ésteres insaturados de poliol, e aos métodos de uso dos mesmos.

[003] ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 [004] O cabelo humano se suja devido ao contato com o ambiente circundante e ao sebo secretado pelo couro cabeludo. O sujamento do cabelo faz com que este transmita uma sensação de sujeira e adquira uma aparência pouco atraente.

15 [005] A lavagem com xampu limpa os cabelos mediante a remoção do excesso de sujeira e de sebo. Entretanto, a lavagem com xampu pode deixar os cabelos molhados, embaraçados e, geralmente, em um estado de difícil manejo. Uma vez que o cabelo seca, ele é frequentemente deixado em
20 uma condição seca, áspera, sem brilho ou encrespada devido à remoção dos óleos naturais do cabelo.

[006] Diversas abordagens foram desenvolvidas para aliviar esses problemas pós-xampu. Uma abordagem é a aplicação de xampus para cabelos que tentem tanto limpar como
25 condicionar o cabelo a partir de um único produto.

[007] Com a finalidade de proporcionar benefícios de condicionamento dos cabelos em uma base de xampu para limpeza, foi proposta uma ampla variedade de ativos condicionadores. Entretanto, a inclusão de teores ativos de
30 agentes condicionadores em xampus pode resultar em problemas de reologia e de estabilidade, provocando vantagens e

desvantagens para o consumidor em termos de limpeza, perfis de espuma, e efeitos de curvar sob o peso. Adicionalmente, os custos crescentes de silicone e a natureza à base de petróleo de silicone têm minimizado a desejabilidade de silicone como um agente ativo condicionador.

[008] Com base nos argumentos anteriormente mencionados, há uma necessidade de um agente ativo condicionador que possa fornecer benefícios de condicionamento ao cabelo e possa substituir, ou ser usado em combinação com silicone, ou outros agentes ativos condicionadores para maximizar a atividade de condicionamento de composições para tratamento de cabelos. Adicionalmente, há um desejo para se encontrar um agente ativo condicionador que possa ser derivado de uma fonte natural, fornecendo assim um agente ativo condicionador derivado de um recurso renovável. Também há um desejo de encontrar um agente ativo condicionador que tanto seja derivado de uma fonte natural quanto leve a um produto estável que compreende um sistema tensoativo micelar.

[009] SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[010] A presente invenção refere-se a uma composição para tratamento dos cabelos ou pelos que compreende: (a) de cerca de 0,05% a cerca de 15% de um ou mais oligômeros derivados da metátese de ésteres insaturados de poliol, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos; (b) de cerca de 5% a cerca de 50% de um ou mais tensoativos aniônicos, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos; e (c) pelo menos cerca de 20% de um veículo aquoso, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos.

[011] A presente invenção também é direcionada a um método para limpeza de cabelo com uma quantidade eficaz da composição para tratamento dos cabelos descrita acima.

[012] Estes e outros aspectos, bem como características e vantagens da presente invenção, ficarão aparentes aos elementos versados na técnica a partir da leitura da presente descrição

[013] DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[014] Em todas as modalidades da presente invenção, todas as porcentagens estão em peso do total da composição, exceto onde especificado em contrário. Todas as razões são razões em peso, exceto onde especificado em contrário. Todas as faixas de valores são inclusivas e combináveis. O número de algarismos significativos não é representativo nem da limitação das quantidades indicadas, nem da precisão das medições. Todas as quantidades numéricas são compreendidas como sendo modificadas pela palavra "cerca de", exceto quando especificamente indicado em contrário. Exceto onde indicado em contrário, todas as medições são entendidas como sendo feitas a 25 °C e a condições ambientes, onde "condições ambientes" significam condições sob cerca de uma atmosfera de pressão e cerca 50 % de umidade relativa. Todos esses pesos, conforme referentes aos ingredientes da lista, baseiam-se no nível ativo e não incluem carreadores ou subprodutos que possam estar incluídos nos materiais comercialmente disponíveis, exceto onde indicado em contrário.

[015] O termo "que compreende", como usado aqui, significa que outras etapas e outros ingredientes que não afetam o resultado final podem ser adicionados. Esse termo abrange os termos "que consiste em" e "que consiste essencialmente em". As composições e os métodos da presente invenção podem compreender, consistir em e consistir essencialmente em, elementos e limitações da invenção aqui descrita, bem

como quaisquer dos ingredientes, componentes, etapas ou limitações adicionais ou opcionais aqui descritos.

[016] Os termos "incluem", "inclui", e "incluindo", como aqui usados, destinam-se a serem não limitadores, e são entendidos para significarem "compreendem", "compreende", e "compreendendo", respectivamente.

[017] Os métodos de teste apresentados na seção de Métodos de Teste do presente pedido devem ser usados para determinar os respectivos valores dos parâmetros das invenções dos requerentes.

[018] Exceto onde especificado em contrário, todos os teores de componente ou de composição referem-se à porção ativa daquele(a) componente ou composição e excluem impurezas, por exemplo, solventes residuais ou subprodutos, que podem estar presentes em fontes comercialmente disponíveis de tais componentes ou composições.

[019] Todas as porcentagens e razões são calculadas em peso, exceto onde indicado em contrário. Todas as porcentagens e razões são calculadas com base na composição total, exceto onde indicado em contrário. O termo "porcentagem em peso" pode ser denotado como "% em peso" neste documento.

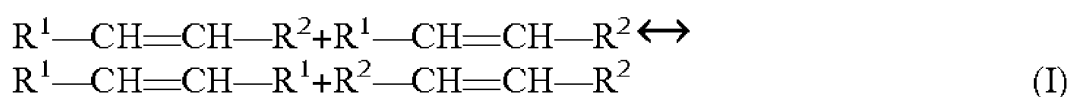
[020] Deve-se compreender que cada limite numérico máximo mencionado neste relatório descritivo inclui cada um dos limites numéricos inferiores, como se tais limites numéricos inferiores estivessem expressamente registrados no presente documento. Cada limite numérico mínimo mencionado neste relatório descritivo inclui cada um dos limites numéricos superiores, como se tais limites numéricos superiores estivessem expressamente registrados no presente documento. Cada intervalo numérico mencionado neste relatório descritivo inclui cada intervalo numérico mais restrito que

esteja situado dentro desse intervalo numérico mais amplo, como se tais intervalos numéricos mais restritos estivessem expressamente registrados no presente documento.

[021] A. Oligômero metatetizado

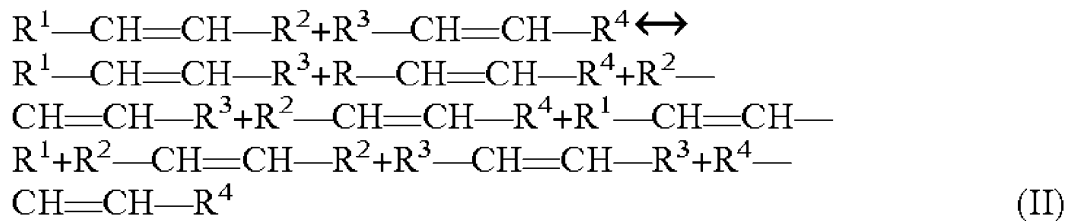
[022] A composição para tratamento dos cabelos pode compreender de cerca de 0,05% a cerca de 15%, alternativamente de cerca de 0,1% a cerca de 10%, e alternativamente de cerca de 0,25% a cerca de 5%, de um ou mais oligômeros derivados da metátese de ésteres insaturados de poliol, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos. Ésteres insaturados de poliol metatetizados exemplificadores e seus materiais de partida são apresentados no pedido de patente US n° US 2009/0220443 A1, que é aqui incorporado, a título de referência.

[023] Um éster insaturado de poliol metatetizado refere-se ao produto obtido quando um ou mais ingrediente(s) à base de éster insaturado de poliol é (são) submetido(s) a uma reação de metátese. A metátese é uma reação catalítica que envolve o intercâmbio de unidades alquilideno entre compostos contendo um ou mais ligações duplas (isto é, compostos olefínicos) via a formação e a clivagem das ligações duplas de carbono-carbono. A metátese pode ocorrer entre duas moléculas iguais (com frequência chamada de autometátese) e/ou ela pode ocorrer entre duas moléculas diferentes (com frequência chamada de metátese cruzada. A autometátese pode ser representada esquematicamente conforme mostrado na Equação I:



em que R^1 e R^2 são grupos orgânicos.

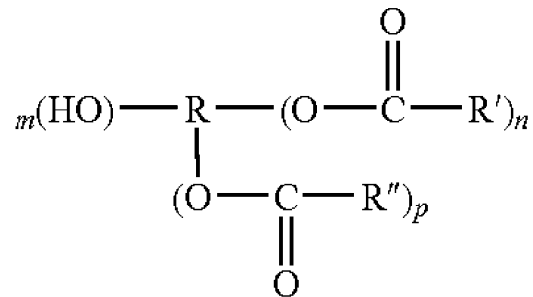
[024] A metátese cruzada pode ser representada esquematicamente conforme mostrado na Equação II:



em que R^1 , R^2 , R^3 , e R^4 são grupos orgânicos.

[025] Quando o éster insaturado de polioliol compreende moléculas que têm mais que uma ligação dupla de carbono-carbono (isto é, um éster poliinsaturado de polioliol), a autometátese resulta na oligomerização do éster insaturado de polioliol. A reação de autometátese resulta na formação de dímeros de metátese, trímeros de metátese, e tetrâmeros de metátese. Os oligômeros de metátese de ordem superior, como os pentâmeros de metátese e os hexâmeros de metátese, também podem ser formados por autometátese continuada e dependerão do número e do tipo de cadeias conectando o material de éster insaturado de polioliol e outrossim do número de ésteres e da orientação do éster em relação à instauração.

[026] Como um material de partida, os ésteres insaturados de polioliol metatetizados são preparados a partir de um ou mais ésteres insaturados de polioliol. Como usado aqui, o termo "éster insaturado de polioliol" refere-se a um composto que tem dois ou mais grupos hidroxila em que pelo menos um dos grupos hidroxila está sob a forma de um éster, e em que o éster tem um grupo orgânico incluindo pelo menos uma ligação dupla de carbono-carbono. Em muitas modalidades, o éster insaturado de polioliol pode ser representado pela estrutura geral I:



onde $n \geq 1$; $m \geq 0$; $p \geq 0$; $(n+m+p) \geq 2$; R é um grupo orgânico; R' é um grupo orgânico tendo pelo menos uma ligação dupla de carbono-carbono; e R'' é um grupo orgânico saturado. As modalidades exemplificadoras do éster insaturado de polioliol são descritas em detalhe no documento U.S. 2009/0220443 A1.

[027] Em muitas modalidades da invenção, o éster insaturado de polioliol é um éster insaturado de glicerol. As fontes de ésteres insaturados de polioliol de glicerol incluem óleos sintetizados, óleos naturais (por exemplo, óleos vegetais, óleos de algas, óleos derivados bacterianos, e gorduras animais), combinações destes, e similares. Também podem ser utilizados óleos vegetais usados reciclados. Os exemplos representativos de óleos vegetais incluem óleo de Argan (*Argania spinosa*), óleo de canola, óleo de semente de colza, óleo de coco, óleo de milho, óleo de semente de algodão, óleo de oliva, óleo de palma, óleo de amendoim, óleo de açafrão, óleo de gergelim, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de soja com alto teor de oleoíla, óleo de girassol com alto teor de oleoíla, óleo de linhaça, óleo de caroço de palma, óleo de tungue, óleo de rícino, óleos de colza com alto teor de ácido erúcico, óleo de *Jatropha*, combinações destes, e similares. Os exemplos representativos de gorduras animais incluem banha, sebo, gordura de galinha/frango, gordura amarela,

óleo de peixe, combinações destes, e similares. Um exemplo representativo de um óleo sintetizado inclui talóleo, que é um subproduto da fabricação de polpa de madeira.

[028] Outros exemplos de ésteres insaturados de poliol incluem diésteres como aqueles derivados de glicol etilênico ou glicol propilênico, ésteres como aqueles derivados de pentaeritritol ou dipentaeritritol, ou ésteres de açúcar como SEFOSE®. Os ésteres de açúcar como SEFOSE® incluem um ou mais tipos de poliésteres de sacarose, com até oito grupos éster que poderiam experimentar a reação de troca via metátese. Os poliésteres de sacarose são derivados de um recurso natural e portanto, o uso de poliésteres de sacarose pode resultar em um impacto ambiental positivo. Os poliésteres de sacarose são materiais de poliéster, tendo múltiplas posições de substituição ao redor da cadeia principal de sacarose juntamente com comprimento de cadeia, saturação, e variáveis de derivação das cadeias graxas. Tais poliésteres de sacarose podem ter uma esterificação ("IBAR") maior do que cerca de 5. Em uma modalidade, o poliéster de sacarose pode ter um IBAR de cerca de 5 a cerca de 8. Em outra modalidade, o poliéster de sacarose tem um IBAR de cerca de 5 a 7, e em outra modalidade, o poliéster de sacarose tem um IBAR de cerca de 6. Em ainda outra modalidade, o poliéster de sacarose tem um IBAR de cerca de 8. Visto que os poliésteres de sacarose são derivados de um recurso natural, pode existir uma distribuição no IBAR e em comprimento de cadeia. Por exemplo, um poliéster de sacarose que tem um IBAR de 6, pode conter uma mistura principalmente de IBAR de cerca de 6, com algum IBAR de cerca de 5 e algum IBAR de cerca de 7.

Adicionalmente, tais poliésteres de sacarose podem ter um valor de saturação ou valor de iodo ("VI") de cerca de 3 a cerca de 140. Em uma outra modalidade o poliéster de sacarose pode ter um VI de cerca de 10 a cerca de 120. Em ainda outra modalidade o poliéster de sacarose pode ter um VI de cerca de 20 a 100. Adicionalmente, tais poliésteres de sacarose têm um comprimento de cadeia de cerca de C₁₂ a C₂₀ mas não se limitam a estes comprimentos de cadeia.

[029] Exemplos não limitadores de poliésteres de sacarose adequados para uso incluem SEFOSE[®] 1618S, SEFOSE[®] 1618U, SEFOSE[®] 1618H, Sefa Soyate IMF 40, Sefa Soyate LP426, SEFOSE[®] 2275, SEFOSE[®] C1695, SEFOSE[®] C18:0 95, SEFOSE[®] C1495, SEFOSE[®] 1618H B6, SEFOSE[®] 1618S B6, SEFOSE[®] 1618U B6, Algodato Sefa, SEFOSE[®] C1295, Sefa C895, Sefa C1095, SEFOSE[®] 1618S B4.5, todos disponíveis junto à The Procter and Gamble Co. de Cincinnati, Ohio, EUA.

[030] Outros exemplos de ésteres de poliol naturais adequados podem incluir mas não se limitam a ésteres de sorbitol, ésteres de maltitol, ésteres de sorbitano, ésteres derivados de maltodextrina, ésteres de xilitol, e outros ésteres derivados de açúcares.

[031] Em outras modalidades, os comprimentos de cadeia de ésteres não se restringem a C8-C22 ou comprimentos de cadeia par e podem incluir ésteres naturais que são provenientes de cometação de gorduras e óleos com olefinas de cadeia curta tanto naturais quanto sintéticas que fornecem uma matéria-prima éster de poliol que podem ter cadeias pares e ímpares e também cadeias mais curtas e mais longas para a reação de autometátese. As olefinas de cadeia curta adequadas incluem etileno e buteno.

[032] Os oligômeros derivados da metátese de ésteres insaturados de poliol podem ser adicionalmente modificados via hidrogenação. Por exemplo, em certas modalidades, o oligômero pode ser cerca de 60% hidrogenado ou mais; em certas modalidades, cerca de 70% hidrogenado ou mais; em certas modalidades, cerca de 80% hidrogenado ou mais; em certas modalidades, cerca de 85% hidrogenado ou mais; em certas modalidades, cerca de 90% hidrogenado ou mais; e em certas modalidades, em geral 100% hidrogenado.

[033] Em algumas modalidades, o oligômero de triglicerídeo é derivado da autometátese de óleo de soja. O oligômero de soja pode incluir poliglicerídeos de soja hidrogenados. O oligômero de soja pode também incluir alcanos C_{15} - C_{23} , como um subproduto. Um exemplo de oligômeros de soja derivados de metátese é a cera de soja DOW CORNING® HY-3050 completamente hidrogenada, disponível junto à Dow Corning.

[034] Em outras modalidades, os ésteres insaturados de poliol metatetizados podem ser usados como uma blenda com um ou mais ésteres insaturados de poliol não metatetizados. Os ésteres insaturados de poliol não metatetizados podem ser completos ou parcialmente hidrogenados. Um tal exemplo é DOW CORNING® HY-3051, uma blenda de oligômero HY-3050 e óleo de soja hidrogenado (HSBO), disponível junto à Dow Corning. Em algumas modalidades da invenção, o éster de poliol insaturado não metatetizado é um éster insaturado de glicerol. As fontes de ésteres insaturados de poliol de glicerol incluem óleos sintetizados, óleos naturais (por exemplo, óleos vegetais, óleos de algas, óleos derivados bacterianos, e gorduras animais), combinações destes, e similares. Também podem ser utilizados óleos vegetais

usados reciclados. Exemplos representativos de óleos vegetais incluem aqueles listados acima.

[035] Outras modificações dos oligômeros de éster de poliol podem ser amidação parcial de alguma fração dos ésteres com amônia ou aminas orgânicas superiores como dodecilamina ou outras aminas graxas. Esta modificação alterará a composição total do oligômero mas pode ser útil em algumas aplicações que proporcionam lubricidade aumentada do produto. Uma outra modificação pode ser via amidação parcial de uma poliamina propiciando potencial para alguma natureza pseudocatiônica aos oligômeros de éster de poliol. Um tal exemplo é o material DOW CORNING® HY-3200. Outras modalidades exemplificadoras de oligômeros amido-funcionalizados são descritas em detalhe em WO2012006324A1, que é aqui incorporada, a título de referência.

[036] Os oligômeros de éster de poliol também podem ser adicionalmente modificados por hidroformilação parcial da funcionalidade insaturada para fornecer um ou mais grupos OH e um aumento na hidrofiliabilidade do oligômero.

[037] Em modalidades específicas, os ésteres insaturados de poliol metatetizados e as blendas são formulados como emulsões de partículas pequenas. Uma emulsão do oligômero de triglicerídeo pode ser preparada com o uso de uma combinação de tensoativos não iônicos, zwitteriônicos, catiônicos, e aniônicos. Em algumas modalidades, a emulsão do oligômero de triglicerídeo pode ser uma combinação de tensoativos não iônicos e aniônicos. Os emulsificantes não iônicos adequados incluem Neodol 1-5. Os emulsificantes aniônicos adequados incluem sulfatos de alquila e de éter alquílico que têm as respectivas fórmulas ROSO_3Na e $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{Na}$. Em uma outra modalidade, os ésteres insaturados de poliol metatetizados

são pré-fundidos antes da emulsificação e incorporados na composição para tratamento dos cabelos. Em algumas modalidades das emulsões de partículas pequenas, os ésteres insaturados de poliol metatetizados têm um tamanho de partícula de cerca de 0,05 a cerca de 35 micrômetros, alternativamente de cerca de 0,1 a cerca de 10 micrômetros, e alternativamente de cerca de 0,1 a cerca de 2 micrômetros.

[038] Em outras modalidades, os ésteres insaturados de poliol e as blendas podem ser modificados antes da oligomerização para incorporar ramificação terminal contígua. Ésteres de poliol exemplificadores modificados antes da oligomerização para incorporar ramificação terminal são apresentados em WO2012/009525 A2, que é aqui incorporada, a título de referência.

[039] B. Tensoativo

[040] A composição para tratamento dos cabelos pode compreender um tensoativo detergente, que fornece desempenho da limpeza à composição. O tensoativo detergente, por sua vez, compreende um tensoativo aniônico, tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos, ou misturas dos mesmos. Vários exemplos e descrições de tensoativos detergentes são apresentados na patente US nº 6.649.155; publicação de pedido de patente US nº 2008/0317698 e publicação de pedido de patente US nº 2008/0206355, as quais estão aqui incorporadas a título de referência na sua totalidade.

[041] A concentração do componente do tensoativo detergente na composição para tratamento dos cabelos deve ser suficiente para fornecer o desempenho desejado de limpeza e de espuma, e varia em geral de cerca de 2 %, em peso, a cerca de 50 %, em peso, de cerca de 5 %, em peso, a cerca de 30 %, em peso, de cerca de 8 %, em peso, a cerca de 25 %, em peso,

em peso, ou de cerca de 10 %, em peso, a cerca de 20 %, em peso. Consequentemente, a composição para tratamento dos cabelos pode compreender um tensoativo detergente em uma quantidade de cerca de 5 %, em peso, de cerca de 10 %, em peso, de cerca de 12 %, em peso, de cerca de 15 %, em peso, de cerca de 17 %, em peso, de cerca de 18 %, em peso, ou de cerca de 20 %, em peso, por exemplo.

[042] Os tensoativos aniônicos adequados para uso nas composições são os sulfatos de alquila e de alquila éter. Outros tensoativos aniônicos adequados são os sais solúveis em água de produtos orgânicos da reação do ácido sulfúrico. Outros tensoativos aniônicos adequados adicionais são os produtos de reação de ácidos graxos esterificados com ácido isetiônico e neutralizados com hidróxido de sódio. Outros tensoativos aniônicos similares são descritos nas patentes US n°s 2.486.921; 2.486.922; e 2.396.278, que estão aqui incorporadas a título de referência na sua totalidade.

[043] Tensoativos aniônicos exemplificadores para uso na composição para tratamento dos cabelos incluem lauril sulfato de amônio, lauret sulfato de amônio, lauril sulfato de trietilamina, lauret sulfato de trietilamina, lauril sulfato de trietanolamina, lauret sulfato de trietanolamina, lauril sulfato de monoetanolamina, lauret sulfato de monoetanolamina, lauril sulfato de dietanolamina, lauret sulfato de dietanolamina, monoglicerídeo láurico de sulfato de sódio, lauril sulfato de sódio, lauret sulfato de sódio, lauril sulfato de potássio, lauret sulfato de potássio, lauril sarcosinato de sódio, lauroil sarcosinato de sódio, lauril sarcosina, cocoil sarcosina, cocoil sulfato de amônio, lauroil sulfato de amônio, cocoil sulfato de sódio, lauroil sulfato de sódio, cocoil sulfato de potássio, lauril

sulfato de potássio, lauril sulfato de trietanolamina, lauril sulfato de trietanolamina, cocoil sulfato de monoetanolamina, lauril sulfato de monoetanolamina, tridecilbenzenossulfonato de sódio, dodecil benzeno sulfonato de sódio, cocoil isetionato de sódio e suas combinações. Em uma outra modalidade, o tensoativo aniônico é lauril sulfato de sódio ou lauret sulfato de sódio.

[044] Tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos adequados para uso nas composições para tratamento dos cabelos da presente invenção incluem aqueles conhecidos por seu uso em produtos para cuidados com os cabelos ou outros produtos de higiene e cuidados pessoais. As concentrações desses tensoativos anfotéricos variam de cerca de 0,5 %, em peso, a cerca de 20 %, em peso, e de cerca de 1 %, em peso, a cerca de 10 %, em peso. Exemplos não limitadores de tensoativos zwitteriônicos ou anfotéricos adequados estão descritos nas patentes US n°s 5.104.646 e 5.106.609, que estão aqui incorporadas a título de referência na sua totalidade.

[045] Tensoativos deterstivos anfotéricos adequados ao uso na composição para tratamento dos cabelos incluem os tensoativos amplamente descritos, como derivados de aminas alifáticas secundárias e terciárias, nas quais o radical alifático pode ser uma cadeia linear ou ramificada, e em que um dos substituintes alifáticos contém de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, e um contém um grupo aniônico, como carboxila, sulfonato, sulfato, fosfato ou fosfonato. Tensoativos deterstivos anfotéricos exemplificadores para uso na presente invenção de composição para tratamento dos cabelos incluem cocoanfoacetato, cocoanfodiacetato, lauroanfoacetato, lauroanfodiacetato e misturas dos mesmos.

[046] Tensoativos deterativos zwitteriônicos adequados ao uso na composição para tratamento dos cabelos são amplamente descritos como derivados de compostos de amônio quaternário alifático, fosfônio e sulfônio, nos quais os radicais alifáticos podem ser de cadeia ramificada ou linear, em que um dos substituintes alifáticos contém de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, e um contém um grupo aniônico, como carboxila, sulfonato, sulfato fosfato ou fosfonato. Em uma outra modalidade, zwitteriônicos, como betaínas, são selecionados.

[047] Exemplos não limitadores de outros tensoativos aniônicos, zwitteriônicos, anfotéricos ou adicionais opcionais adequados para uso nas composições são descritos no artigo de McCutcheon, Emulsifiers and Detergents, anuário de 1989, publicado por M. C. Publishing Co., e nas patentes U.S. nº. 3.929.678, 2.658.072; 2.438.091; 2.528.378, que estão aqui incorporados a título de referência na sua totalidade.

[048] C. Veículo aquoso

[049] As composições para tratamento dos cabelos podem estar sob a forma de líquidos derramáveis (sob condições ambientes). Tais composições compreenderão, portanto, tipicamente, um veículo que está presente a um teor de cerca de 20 %, em peso, a cerca de 95 %, em peso, ou mesmo de cerca de 60 %, em peso, a cerca de 85 %, em peso. O veículo pode compreender água, ou uma mistura miscível de água e solvente orgânico, e Em um aspecto pode compreender água com concentrações mínimas ou não significativas de solvente orgânico, exceto se de outro modo casualmente incorporado na composição como ingredientes menores de outros componentes.

[050] O veículo útil em modalidades da composição para tratamento dos cabelos inclui água e solução aquosas de álcoois alquílicos inferiores e álcoois poli-hídricos. Os álcoois alquílicos inferiores úteis na presente invenção são álcoois monoídricos que têm de 1 a 6 carbonos, em um aspecto, etanol e isopropanol. Os álcoois poli-hídricos exemplificadores úteis na presente invenção incluem glicol propilênico, glicol hexilênico, glicerina e propanodiol.

[051] D. Componentes adicionais

[052] A composição para tratamento dos cabelos pode adicionalmente compreender um ou mais componentes adicionais conhecidos para uso em produtos para cuidados pessoais ou para tratamento dos cabelos, desde que os componentes adicionais, por outro lado, não prejudiquem indevidamente a estabilidade do produto, a estética do produto, ou o desempenho do produto. Esses ingredientes opcionais são, mais tipicamente, aqueles descritos em livros de referência, como o CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Segunda Edição, The Cosmetic, Toiletries, and Fragrance Association, Inc. 1988, 1992. Concentrações individuais desses componentes adicionais podem situar-se na faixa de cerca de 0,001 %, em peso, a cerca de 10 %, em peso, das composições para cuidados pessoais.

[053] Exemplos não limitadores de componentes adicionais para uso na composição para tratamento dos cabelos incluem agentes condicionadores (por exemplo, silicones, óleos de hidrocarboneto, ésteres graxos), polímeros naturais de deposição catiônica, polímeros catiônicos sintéticos de deposição, agentes anticaspa, partículas, agentes de suspensão, hidrocarbonetos parafínicos, propelentes, modificadores de viscosidade, corantes, solventes ou

diluentes não voláteis (solúveis e insolúveis em água), auxiliares perolizantes, reforçadores de espuma, tensoativos adicionais ou cotensoativos não iônicos, pediculicidas, agentes de ajuste de pH, perfumes, conservantes, quelantes, proteínas, agentes ativos para a pele, filtros solares, absorvedores de UV e vitaminas.

[054] 1. Agente condicionador

[055] Em uma modalidade, as composições para tratamento de cabelos compreendem um ou mais agentes condicionadores. Os agentes condicionadores incluem materiais que são utilizados para proporcionar um determinado benefício de condicionamento aos cabelos e/ou à pele. Os agentes condicionadores úteis nas composições para tratamento de cabelos tipicamente compreendem um líquido insolúvel em água, dispersível em água e não volátil que forma partículas líquidas, emulsificadas. Agentes condicionadores adequados ao uso na composição para tratamento dos cabelos são aqueles caracterizados geralmente como silicones (por exemplo, óleos de silicone, silicones catiônicos, gomas de silicone, silicones de alta refração e resinas de silicone), óleos orgânicos condicionadores (por exemplo, óleos de hidrocarboneto, poliolefinas e ésteres graxos) ou combinações destes, ou aqueles agentes condicionadores que de outro modo formam partículas líquidas, dispersas na matriz de tensoativo aquoso da presente invenção.

[056] Um ou mais agentes condicionadores estão presentes de cerca de 0,01% em peso a cerca de 10% em peso, alternativamente de cerca de 0,1% em peso a cerca de 8% em peso, e alternativamente de cerca de 0,2% em peso a cerca de 4% em peso, em peso da composição.

[057] a. Silicones

[058] O agente condicionador da composição para tratamento dos cabelos pode ser um agente condicionador à base de silicone insolúvel. As partículas do agente condicionador à base de silicone podem consistir em silicone volátil, silicone não volátil ou combinações dessas substâncias. Caso silicones voláteis estejam presentes, terá sido tipicamente incidental a seu uso como solvente ou veículo para formas comercialmente disponíveis de ingredientes à base de materiais de silicone não volátil, como gomas e resinas de silicone. As partículas do agente condicionador à base de silicone podem conter um agente condicionador à base de fluido de silicone e também outros ingredientes, como uma resina de silicone para melhorar a eficiência de deposição do fluido de silicone ou acentuar o brilho dos cabelos.

[059] A concentração do agente condicionador à base de silicone tipicamente está na faixa de cerca de 0,01% a cerca de 10%, em peso da composição, alternativamente de cerca de 0,1% a cerca de 8%, alternativamente de cerca de 0,1% a cerca de 5%, e alternativamente de cerca de 0,2% a cerca de 3%. Alguns exemplos não limitadores de agentes condicionadores à base de silicone adequados, e de agentes de suspensão opcionais para o silicone, são descritos na patente reeditada U.S. N° 34.584 e nas patentes U.S. N° 5.104.646 e U.S. N° 5.106.609, cujas descrições estão aqui incorporadas por referência. Os agentes condicionadores à base de silicone para uso na composição para tratamento dos cabelos podem ter uma viscosidade, conforme medida a 25°C, de cerca de 2E-5 a cerca de 2 m²/s (cerca de 20 a cerca de 2.000.000 centistokes ("csk")), alternativamente de cerca de 0,001 a cerca de 1,8 m²/s (cerca de 1.000 a

cerca de 1.800.000 csk), alternativamente de cerca de 0,05 a cerca de 1,5 m²/s (cerca de 50.000 a cerca de 1.500.000 csk), e alternativamente de cerca de 0,1 a cerca de 1,5 m²/s (cerca de 100.000 a cerca de 1.500.000 csk).

[060] As partículas dispersas de agente condicionador à base de silicone têm, tipicamente, um valor de diâmetro médio na faixa de cerca de 0,01 micrômetro a cerca de 50 micrômetros. Para aplicação de partículas pequenas no cabelo, os diâmetros médios volumétricos das partículas tipicamente estão na faixa de cerca de 0,01 micrômetro a cerca de 4 micrômetros, alternativamente de cerca de 0,01 micrômetro a cerca de 2 micrômetros, e alternativamente de cerca de 0,01 micrômetro a cerca de 0,5 micrômetro. Para a aplicação de partículas maiores no cabelo, os diâmetros médios volumétricos das partículas tipicamente estão na faixa de cerca de 5 micrômetros a cerca de 125 micrômetros, alternativamente de cerca de 10 micrômetros a cerca de 90 micrômetros, alternativamente de cerca de 15 micrômetros a cerca de 70 micrômetros, e alternativamente de cerca de 20 micrômetros a cerca de 50 micrômetros.

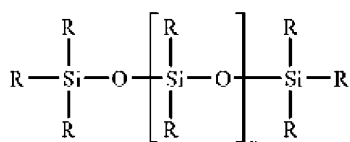
[061] O material de referência sobre silicones, incluindo seções que discutem os fluidos de silicone, gomas e resinas, bem como a fabricação de silicones, são encontrados na *Encyclopedia of Polymer Science and Engineering*, vol. 15, 2d ed., págs. 204 a 308, John Wiley & Sons, Inc. (1989), aqui incorporada, a título de referência.

[062] i. Óleos de silicone

[063] Os fluidos de silicone incluem óleos de silicone, que são materiais de silicone fluxíveis que têm uma viscosidade, conforme medida a 25°C, menor que 1 m²/s (1.000.000 csk), alternativamente de cerca de 5E-6 m²/s (5 csk) a cerca de

1 m²/s (1.000.000 csk), e alternativamente de cerca de 0,0001 m²/s (100 csk) a cerca de 0,6 m²/s (600.000 csk). Os óleos de silicone adequados para uso na composição para tratamento dos cabelos incluem polialquil siloxanos, poliaryl siloxanos, polialquil arila siloxanos, copolímeros de poliéter siloxano, e misturas dos mesmos. Podem, também, ser usados outros fluidos de silicone insolúveis e não voláteis com propriedades de condicionamento dos cabelos.

[064] Os óleos de silicone incluem polialquil siloxanos ou poliaryl siloxanos que estão de acordo com a seguinte Fórmula (I):



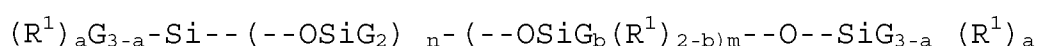
na qual R é alifático, em algumas modalidades alquila, alquenila, ou arila, R pode ser substituído ou não substituído, e x é um número inteiro de 1 a cerca de 8.000. Grupos R adequados para uso nas composições incluem, mas não se limitam a: alcóxi, ariloxi, alcarila, arilalquila, arilalquenila e alcamino, bem como grupos arila e alifáticos éter-substituídos, hidroxila-substituídos e halogênio-substituídos. Grupos R adequados incluem, também, aminas catiônicas e grupos de amônio quaternário.

[065] Os possíveis substituintes alquila e alquenila incluem alquilas e alquenilas C₁ a C₅, alternativamente de C₁ a C₄, e alternativamente de C₁ a C₂. As porções alifáticas de outros grupos contendo alquila, alquenila, ou alquinila (como alcóxi, alcarila, e alquilamino) podem ser de cadeias lineares ou ramificadas, e podem ser de C₁ a C₅, alternativamente de C₁ a C₄, alternativamente de C₁ a

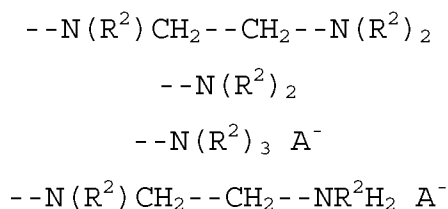
C₃, e alternativamente de C₁ a C₂. Conforme discutido acima, os substituintes R também podem conter funcionalidades amino como, por exemplo, grupos alcamino que podem ser aminas primárias, secundárias, terciárias ou amônio quaternário. Estes incluem grupos mono-, di- e tri-alquilamino e alcoxi-amino, nos quais o comprimento da cadeia da porção alifática pode ser conforme descrito aqui.

[066] ii. Aminossilicones e silicones catiônicos

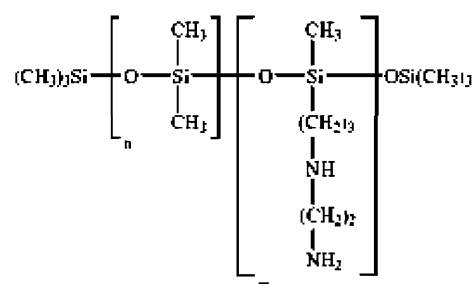
[067] Os fluidos de silicone catiônico adequados para uso nas composições incluem, mas não se limitam àqueles, que estão de acordo com a fórmula geral (II):



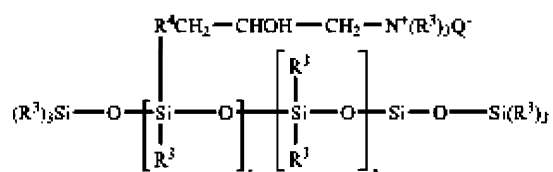
em que G é hidrogênio, fenila, hidroxila, ou alquila C₁-C₈, em algumas modalidades, metila; a é 0 ou um número inteiro de 1 a 3; b é 0 ou 1; n é um número de 0 a 1.999, alternativamente de 49 a 499; m é um número inteiro de 1 a 2.000, alternativamente de 1 a 10; a soma de n e m é um número de 1 a 2.000, alternativamente de 50 a 500; R¹ é um radical monovalente de acordo com a fórmula geral C_qH_{2q}L, na qual q é um número inteiro que tem um valor de 2 a 8 e L é selecionado dentre os seguintes grupos:



em que R^2 é hidrogênio, fenila, benzila, ou um radical hidrocarboneto saturado, em algumas modalidades um radical alquila de cerca de C_1 a cerca de C_{20} , e A^- é um íon haleto. [068] Em uma modalidade, o silicone catiônico correspondente à fórmula (II) é o polímero conhecido como "trimetilsililamodimeticona", que é mostrado abaixo na fórmula (III):



[069] Outros polímeros catiônicos de silicone que podem ser usados na composição para tratamento dos cabelos são representados pela fórmula geral (IV):



em que R^3 é um radical hidrocarboneto monovalente de C_1 a C_{18} , em algumas modalidades um radical alquila ou alquênica, como metila R_4 é um radical hidrocarboneto, em algumas modalidades um radical alquênico C_1 a C_{18} ou um radical alquênico C_{10} a C_{18} , alternativamente um radical alquênico C_1 a C_8 ; Q^- é um íon haleto, em algumas modalidades cloreto; r é um valor estatístico médio de 2 a 20, em algumas modalidades de 2 a 8; s é um valor estatístico médio de 20 a 200, em algumas modalidades de 20

a 50. Um polímero desta classe é conhecido como UCARE SILICONE ALE 56[®], disponível junto à Union Carbide.

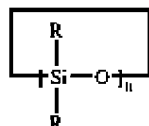
[070] iii. Gomas de silicone

[071] Outros fluidos de silicone adequados para uso na composição para tratamento dos cabelos são as gomas de silicone insolúveis. Estas gomas são materiais de poliorganossiloxano tendo uma viscosidade, conforme medida a 25°C, maior do que ou igual a 1 m²/s (1.000.000 csk). Gomas de silicone são descritas na patente US n° 4.152.416; Noll e Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press (1968); e nos documentos General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 e SE 76, todos os quais estão aqui incorporados a título de referência. Exemplos específicos não limitadores de gomas de silicone para uso no tratamento dos cabelos incluem polidimetil siloxano, copolímero de (polidimetil siloxano)(metil vinil siloxano), copolímero de poli(dimetil siloxano)(difetil siloxano)(metil vinil siloxano) e suas misturas.

[072] iv. Silicones com alto índice de refração

[073] Outros agentes condicionadores à base de fluido de silicone insolúvel, não volátil que são adequados para uso na composição para tratamento dos cabelos são conhecidos como "silicones com alto índice de refração", que têm um índice de refração de pelo menos cerca de 1,46, alternativamente pelo menos cerca de 1,48, alternativamente pelo menos cerca de 1,52, e alternativamente pelo menos cerca de 1,55. O índice de refração do fluido de polissiloxano deverá ser, geralmente, inferior a cerca de 1,70, tipicamente inferior a cerca de 1,60. Neste contexto, "fluido" de polissiloxano abrange

óleos e gomas. O fluido de polissiloxano com alto índice de refração inclui aqueles representados pela fórmula geral (I) acima, bem como polissiloxanos cíclicos, como aqueles representados pela fórmula (V) abaixo:



em que R é conforme definido acima, e n é um número de cerca de 3 a cerca de 7, alternativamente de cerca de 3 a cerca de 5.

[074] Os fluidos de polissiloxano com alto índice de refração incluem substituintes de R contendo arila em uma quantidade suficiente para aumentar o índice de refração ao nível desejado, o qual é aqui descrito. Adicionalmente, R e n podem ser selecionados de modo que o material seja não volátil.

[075] Substituintes contendo arila incluem aqueles que contêm anéis de arila alicíclicos e heterocíclicos com cinco e seis membros e aqueles que contêm anéis fundidos com cinco ou seis membros. Os próprios anéis de arila podem ser substituídos ou não substituídos.

[076] Em geral, os fluidos de polissiloxano com alto índice de refração terão um grau de substituintes contendo arila de pelo menos cerca de 15%, alternativamente pelo menos cerca de 20%, alternativamente pelo menos cerca de 25%, alternativamente pelo menos cerca de 35%, e alternativamente pelo menos cerca de 50%. Tipicamente, o grau de substituintes arila será menor que cerca de 90%, de modo mais genérico menos que cerca de 85%, alternativamente de cerca de 55% a cerca de 80%. Em

algumas modalidades, os fluidos de polissiloxano com alto índice de refração têm uma combinação de substituintes fenila ou substituintes derivados de fenila, com substituintes alquila, em algumas modalidades alquila C₁-C₄, hidroxila, ou alquil C₁-C₄ amino (especificamente- R⁴NHR⁵NH₂ em que cada R⁴ e R⁵ independentemente é uma alquila, alquenila e/ou alcoxila C₁-C₃).

[077] Quando os silicones com alto índice de refração são usados na composição para tratamento dos cabelos, eles podem ser utilizados em solução com um agente difusor, como uma resina de silicone ou um tensoativo, para reduzir tensão superficial por uma quantidade suficiente para melhorar o espalhamento e assim melhorar o brilho (subsequente à secagem) do cabelo tratado com as composições.

[078] Os fluidos de silicone adequados para uso na composição para tratamento dos cabelos são revelados em patente US nº 2.826.551, patente US nº 3.964.500, patente US nº 4.364.837, Patente Britânica nº 849,433, e "Silicon Compounds", Petrarch Systems, Inc. (1984), todos os quais estão aqui incorporadas a título de referência.

[079] V. Resinas de silicone

[080] As resinas de silicone podem ser incluídas no agente condicionador à base de silicone da composição para tratamento dos cabelos. Tais resinas são sistemas de siloxano polimérico altamente reticulados. A reticulação é introduzida por meio da incorporação de silanos trifuncionais e tetrafuncionais com silanos monofuncionais, difuncionais ou ambos, durante a manufatura da resina de silicone.

[081] Materiais de silicone e, particularmente, resinas de silicone podem convenientemente ser identificadas de

acordo com um sistema de nomenclatura estenográfico conhecido pelos versados na técnica como nomenclatura "MDTQ". Sob este sistema, o silicone é descrito de acordo com a presença das várias unidades de monômeros de siloxano que o compõem. Resumidamente, o símbolo M denota a unidade monofuncional $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}_{0,5}$; D denota a unidade difuncional $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$, T denota a unidade trifuncional $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1,5}$ e Q denota a unidade quadra ou tetra funcional SiO_2 . Primos dos símbolos da unidade (por exemplo, M', D', T' e Q'), denotam substituintes outros que não a metila e devem ser especificamente definidos para cada ocorrência.

[082] As resinas de silicone para uso na composição para tratamento dos cabelos podem incluir, mas não se limitam às, resinas MQ, MT, MTQ, MDT e MDTQ. Metila é um possível substituinte em silicone. Em algumas modalidades, as resinas de silicone são resinas MQ, nas quais a razão M:Q é de cerca de 0,5:1,0 a cerca de 1,5:1,0 e o peso molecular médio da resina de silicone é de cerca de 1.000 a cerca de 10.000.

[083] A razão em peso entre o componente fluido de silicone não volátil, que tem índice de refração abaixo de 1,46, e o componente resina de silicone, quando usado, pode ser de cerca de 4:1 a cerca de 400:1, alternativamente de cerca de 9:1 a cerca de 200:1, e alternativamente de cerca de 19:1 a cerca de 100:1, particularmente quando o componente fluido de silicone é um fluido de polidimetil siloxano ou uma mistura de fluido de polidimetil siloxano e goma de polidimetil siloxano conforme descrito aqui. À medida que a resina de silicone forma parte da mesma fase nas composições da presente invenção que o fluido de silicone, isto é, o ativo condicionador, a soma de fluido e resina precisa ser

incluída na determinação do nível de agente condicionador à base de silicone na composição.

[084] b. Óleos orgânicos condicionadores

[085] O agente condicionador da composição para tratamento dos cabelos também pode compreender pelo menos um óleo orgânico condicionador, quer sozinho quer em combinação com outros agentes condicionadores, como os silicones descritos acima.

[086] i. Óleos de hidrocarboneto

[087] Os óleos orgânicos condicionadores adequados para uso como agentes condicionadores na composição para tratamento dos cabelos incluem, mas não se limitam a, óleos de hidrocarboneto que têm pelo menos cerca de 10 átomos de carbono, como hidrocarbonetos cíclicos, hidrocarbonetos alifáticos de cadeia linear (saturados ou insaturados), e hidrocarbonetos alifáticos de cadeia ramificada (saturados ou insaturados), incluindo polímeros e suas misturas. Óleos de hidrocarboneto cadeia linear podem ser de cerca de C_{12} a cerca de C_{19} . Óleos de hidrocarboneto de cadeia ramificada, inclusive polímeros de hidrocarboneto, tipicamente contêm mais de 19 átomos de carbono.

[088] ii. Poliolefinas

[089] Os óleos orgânicos condicionadores para uso na composição para tratamento dos cabelos também podem incluir poliolefinas líquidas, alternativamente poli- α -olefinas líquidas, alternativamente poli- α -olefinas líquidas hidrogenadas. As poliolefinas para uso na presente invenção são preparadas por polimerização de monômeros olefínicos C_4 a cerca de C_{14} , em algumas modalidades de cerca de C_6 a cerca de C_{12} .

[090] iii. Ésteres graxos

[091] Outros óleos orgânicos condicionadores adequados para uso como o agente condicionador na composição para tratamento dos cabelos incluem ésteres graxos tendo pelo menos 10 átomos de carbono. Esses ésteres graxos incluem ésteres com cadeias hidrocarbila derivadas de ácidos graxos ou álcoois. Os radicais hidrocarbila dos ésteres graxos da presente invenção podem incluir ou ter ligações covalentes com outras funcionalidades compatíveis, como amidas e porções alcóxila (por exemplo, ligações etóxila ou de éter, etc.).

[092] iv. Compostos condicionadores fluorados

[093] Os compostos fluorados adequados para proporcionar condicionamento aos cabelos ou à pele como óleos orgânicos condicionadores incluem perfluoropoliéteres, olefinas perfluorinadas, polímeros especializados à base de flúor que pode estar sob a forma de um fluido ou elastômero similar aos fluidos de silicone anteriormente descritos, e dimeticonas perfluorinadas.

[094] v. Álcoois graxos

[095] Outros óleos orgânicos condicionadores adequados para uso na composição para tratamento dos cabelos e para cuidados pessoais incluem, mas não se limitam a, álcoois graxos tendo pelo menos cerca de 10 átomos de carbono, alternativamente de cerca de 10 a cerca de 22 átomos de carbono, e alternativamente de cerca de 12 a cerca de 16 átomos de carbono.

[096] vi. Alquil glicosídeo e derivados de alquil glicosídeo

[097] Os óleos orgânicos condicionadores para uso na composição para tratamento dos cabelos e para cuidados

peçoais incluem, mas não se limitam a alquil glicosídeo e derivados de alquil glicosídeo. Alguns exemplos específicos não limitadores de alquil glicosídeo e derivados de alquil glicosídeo adequados incluem Glucam E-10, Glucam E-20, Glucam P-10 e Glucquat 125, disponíveis comercialmente junto à Amerchol.

[098] c. Outros agentes condicionadores

[099] i. Compostos de amônio quaternário

[100] Os compostos de amônio quaternário adequados para uso como agentes condicionadores na composição para tratamento dos cabelos e para cuidados pessoais incluem, mas não se limitam a, compostos de amônio quaternário hidrofílicos com um substituinte de cadeia longa tendo uma porção carbonila, como uma porção amida, ou uma porção éster de fosfato ou uma porção hidrofílica similar.

[101] Exemplos de compostos de amônio quaternário hidrofílicos úteis à presente invenção incluem, mas não se limitam a, compostos cuja designação no CTFA Cosmetic Dictionary é cloreto de cloreto de ricinoleamido propil trimônio, etilsulfato de ricinoleamidotrimônio, metilsulfato de hidróxi estearamidopropil trimônio e cloreto de hidróxi estearamidopropil trimônio, ou suas combinações.

[102] ii. Polietileno glicol

[103] Os compostos adicionais úteis à presente invenção como agentes condicionadores incluem polietileno glicol e polipropileno glicol, tendo um peso molecular de até cerca de 2.000.000, como aqueles cujos nomes CTFA são PEG-200, PEG-400, PEG-600, PEG-1000, PEG-2M, PEG-7M, PEG-14M, PEG-45M, e suas misturas.

[104] iii. Polímeros catiônicos de deposição

[105] A composição para cuidados pessoais pode compreender adicionalmente polímero catiônico de deposição. Qualquer polímero catiônico de deposição natural ou sintético conhecido pode ser usado na presente invenção; exemplos incluem os polímeros revelados na patente US nº 6.649.155; na publicação de pedido de patente US nºs 2008/0317698; 2008/0206355; e 2006/0099167, os quais estão aqui incorporados a título de referência na sua totalidade.

[106] O polímero catiônico de deposição é incluído na composição em um teor de cerca de 0,01% em peso a cerca de 1% em peso, em uma modalidade de cerca de 0,05% em peso a cerca de 0,75% em peso, em uma outra modalidade de cerca de 0,25% em peso a cerca de 0,50% em peso, tendo em vista a obtenção dos benefícios da composição para tratamento dos cabelos.

[107] O polímero catiônico de deposição é um polímero solúvel em água com uma densidade de carga de cerca de 0,5 miliequivalente por grama a cerca de 12 miliequivalentes por grama. O polímero catiônico de deposição usado na composição tem um peso molecular de cerca de 100.000 Daltons a cerca de 5.000.000 Daltons. O polímero catiônico de deposição é um polímero catiônico de densidade de carga baixa, média ou alta.

[108] Estes polímeros catiônicos de deposição podem incluir pelo menos um dentre (a) um polímero de goma guar catiônica, (b) um polímero catiônico não guar, (c) um polímero catiônico de tapioca, (d) um copolímero catiônico de monômeros de acrilamida e monômeros catiônicos, e/ou (e) um polímero catiônico, sintético, não reticulado, que forma cristais líquidos liotrópicos quando combinado com o

tensoativo detergente. Adicionalmente, o polímero catiônico de deposição pode ser uma mistura de polímeros de deposição.

[109] (1) Polímeros de goma guar catiônica

[110] De acordo com uma modalidade, o polímero de goma guar catiônica tem um peso molecular ponderal médio menor que cerca de 1 milhão g/mol e tem uma densidade de carga de cerca de 0,1 meq/g a cerca de 2,5 meq/g. Em uma modalidade, o polímero de goma guar catiônica tem um peso molecular ponderal médio menor que 900 mil g/mol ou de cerca de 150 mil a cerca de 800 mil g/mol ou de cerca de 200 mil a cerca de 700 mil g/mol ou de cerca de 300 mil a cerca de 700 mil g/mol ou de cerca de 400 mil a cerca de 600 mil g/mol, de cerca de 150 mil a cerca de 800 mil g/mol ou de cerca de 200 mil a cerca de 700 mil g/mol ou de cerca de 300 mil a cerca de 700 mil g/mol ou de cerca de 400 mil a cerca de 600 mil g/mol. Em uma modalidade, o polímero de goma guar catiônica tem uma densidade de carga de cerca de 0,2 a cerca de 2,2 meq/g, ou de cerca de 0,3 a cerca de 2,0 meq/g, ou de cerca de 0,4 a cerca de 1,8 meq/g; ou de cerca de 0,5 meq/g a cerca de 1,5 meq/g.

[111] Em uma modalidade, a composição compreende de cerca de 0,01% a menos que cerca de 0,6% ou de cerca de 0,04% a cerca de 0,55% ou de cerca de 0,08% a cerca de 0,5% ou de cerca de 0,16% a cerca de 0,5% ou de cerca de 0,2% a cerca de 0,5% ou de cerca de 0,3% a cerca de 0,5% ou de cerca de 0,4% a cerca de 0,5%, do polímero de goma guar catiônica (a), em peso total da composição.

[112] Outros polímeros de goma guar catiônica adequados incluem derivados catiônicos de goma guar, como cloreto de goma-guar-hidróxi propil trimônio. Em uma modalidade, o polímero de goma guar catiônica é um cloreto de goma-guar-

hidróxi propil trimônio. Exemplos de cloretos de goma-guar-hidróxi propil trimônio específicos incluem as séries Jaguar® disponível comercialmente junto à Rhone-Poulenc Incorporated, por exemplo, Jaguar® C-500, disponível comercialmente junto à Rhodia. Jaguar® C-500 tem uma densidade de carga de 0,8 meq/g e um PM de 500.000 g/mol. Um outro cloreto de goma-guar-hidróxi propil trimônio com uma densidade de carga de cerca de 1,1 meq/g e um PM de cerca de 500.000 g/mol está disponível junto à Ashland. Um cloreto de goma-guar-hidróxi propil trimônio adicional com uma densidade de carga de cerca de 1,5 meq/g e um PM de cerca de 500.000 g/mol está disponível junto à Ashland.

[113] Outros polímeros adequados incluem: Hi-Care 1000, que tem uma densidade de carga de cerca de 0,7 meq/g e um PM de cerca de 600.000 g/mol e está disponível junto à Rhodia; N-Hance 3269 e N-Hance 3270, que têm uma densidade de carga de cerca de 0,7 meq/g e um PM de cerca de 425.000 g/mol e está disponível junto à Ashland; AquaCat CG518 tem uma densidade de carga de cerca de 0,9 meq/g e um PM de cerca de 50.000 g/mol e está disponível junto à Ashland. Um outro exemplo não limitador é N-Hance 3196 disponível junto à Ashland.

[114] (2) Polímeros catiônicos não guar

[115] As composições de xampu da presente invenção compreendem um derivado de polímero de galactomanano que tem uma razão entre manose e galactose maior do que 2:1 em uma base de monômero para monômero, o derivado de polímero de galactomanano é selecionado do grupo que consiste em um derivado de polímero de galactomanano catiônico e um derivado de polímero de galactomanano anfotérico que tem uma carga líquida positiva. Como usado aqui, o termo

"galactomanano catiônico" refere-se a um polímero de galactomanano ao qual é adicionado um grupo catiônico. O termo "galactomanano anfotérico" refere-se a um polímero de galactomanano ao qual são adicionados um grupo catiônico e um grupo aniônico de tal modo que o polímero tenha uma carga líquida positiva.

[116] Os derivados de polímero de galactomanano para uso na composição de xampu da presente invenção têm um peso molecular de cerca de 1.000 a cerca de 10.000.000. Em uma modalidade da presente invenção, os derivados de polímero de galactomanano têm um peso molecular de cerca de 5.000 a cerca de 3.000.000. Como usado aqui, o termo "peso molecular" refere-se ao peso molecular ponderal médio. O peso molecular ponderal médio pode ser medido por cromatografia de permeação em gel.

[117] As composições de xampu da presente invenção incluem derivados de polímero de galactomanano que têm uma densidade de carga catiônica de cerca de 0,9 meq/g a cerca de 7 meq/g. Em uma modalidade da presente invenção, os derivados de polímero de galactomanano têm uma densidade de carga catiônica de cerca de 1 meq/g a cerca de 5 meq/g. O grau de substituição dos grupos catiônicos sobre a estrutura do galactomanano precisa ser suficiente para proporcionar a densidade de carga catiônica acima descrita.

[118] (3) Polímero de amido cationicamente modificado

[119] As composições de xampu da presente invenção compreendem polímeros de amido cationicamente modificado solúveis em água. Como usado aqui, o termo "amido cationicamente modificado" refere-se a um amido ao qual é adicionado um grupo catiônico antes da degradação do amido para um peso molecular menor, ou ao qual é adicionado um

grupo catiônico após a modificação do amido para alcançar um peso molecular desejado. A definição do termo "amido cationicamente modificado" inclui também amido anfotericamente modificado. O termo "amido anfotericamente modificado" refere-se a um hidrolisado de amido ao qual são adicionados um grupo catiônico e um grupo aniônico.

[120] As composições de xampu da presente invenção compreendem polímeros de amido cationicamente modificado em uma faixa de cerca de 0,01% a cerca de 10%, e com mais preferência de cerca de 0,05% a cerca de 5%, em peso da composição.

[121] Alguns exemplos não limitadores destes grupos amônio podem incluir substituintes como cloreto de hidróxi propil trimônio, cloreto de trimetil hidróxi propil amônio, cloreto de dimetil estearil hidróxi propil amônio e cloreto de dimetil dodecil hidróxi propil amônio. Consulte Solarek, D. B., *Cationic Starches in Modified Starches: Properties and Uses*, Wurzburg, O. B., Ed., CRC Press, Inc., Boca Raton, Fla. 1986, págs 113 a125. Os grupos catiônicos podem ser adicionados ao amido antes da degradação para um peso molecular menor ou podem ser adicionados após tal modificação.

[122] A fonte de amido antes da modificação química pode ser escolhida dentre uma variedade, como tubérculos, legumes, cereais e grãos. Exemplos não limitadores desta fonte de amido podem incluir amido de milho, amido de trigo, amido de arroz, amido de milho ceroso, amido de aveia, amido de cassaya, cevada cerosa, amido de arroz ceroso, amido de arroz glutenoso, amido de arroz doce, amioca, amido de batata, amido de tapioca, amido de aveia,

amido de sagú, arroz doce, ou suas misturas. Amido de tapioca é preferencial.

[123] Em uma modalidade da presente invenção, os polímeros de amido cationicamente modificado são selecionados de amido de milho catiônico degradado, tapioca catiônica, amido de batata catiônico e suas combinações. Em uma outra modalidade, polímeros de amido cationicamente modificado são amido de milho catiônico e tapioca catiônica. Amido catiônico de tapioca é preferencial.

[124] Em uma outra modalidade, o polímero catiônico de deposição é um polímero catiônico de derivação natural. O termo "polímero catiônico de derivação natural", para uso na presente invenção, refere-se a polímeros catiônicos de deposição que são obtidos de fontes naturais. As fontes naturais podem ser os polímeros de polissacarídeos. Portanto, o polímero catiônico de derivação natural pode ser selecionado do grupo compreendendo amido, goma guar, celulose, cássia, alfarrobeira, konjac, tara, galactomanano, e tapioca. Em uma outra modalidade, polímeros catiônicos de deposição são selecionados dentre Mirapol[®] 100S (Rhodia), Jaguar[®] C17, poliquatérnio-6, amido catiônico de tapioca (Akzo), poliquatérnio-76, e suas misturas.

[125] (4) Copolímero catiônico de um monômero de acrilamida e um monômero catiônico

[126] De acordo com uma modalidade da presente invenção, a composição de xampu compreende um copolímero catiônico de um monômero de acrilamida e um monômero catiônico, sendo que o copolímero tem uma densidade de carga de cerca de 1,0 meq/g a cerca de 3,0 meq/g. Em uma modalidade, o copolímero catiônico é um copolímero catiônico sintético de monômeros de acrilamida e monômeros catiônicos.

[127] Em uma modalidade, o copolímero catiônico (b) é AM:TRIQUAT que é um copolímero de acrilamida e tricloreto de N-[2-[[[dimetil[3-[(2-metil-1-oxo-2-propenil)amino]propil] amônio] acetil] amino] etil] 2-hidroxi-N,N,N',N',N'-pentametil-1,3-propanodiamínio. AM:TRIQUAT é, também, conhecido como poliquatérnio 76 (PQ76). AM:TRIQUAT pode ter uma densidade de carga de 1,6 meq/g e um PM de 1,1 milhões g/mol.

[128] Em uma modalidade, o copolímero catiônico é um copolímero de cloreto de propilmetacrilamidatrimetilamônio-N-acrilamida, que é também conhecido como AM:MAPTAC. AM:MAPTAC pode ter uma densidade de carga de cerca de 1,3 meq/g e um PM de cerca de 1,1 milhões g/mol. Em uma modalidade, o copolímero catiônico é AM:ATPAC. AM:ATPAC pode ter uma densidade de carga de cerca de 1,8 meq/g e um PM de cerca de 1,1 milhões g/mol.

[129] (5) Polímero sintético catiônico

[130] O polímero catiônico aqui descrito auxilia em fornecer ao cabelo danificado, particularmente ao cabelo quimicamente tratado, uma camada-F hidrofóbica substituta. Cristais líquidos liotrópicos são formados por combinação dos polímeros sintéticos catiônicos aqui descritos com o componente tensoativo detergente aniônico supracitado da composição de xampu. O polímero catiônico sintético tem uma densidade de carga relativamente alta. Deve-se observar que alguns polímeros sintéticos que têm uma densidade de carga catiônica relativamente alta não formam cristais líquidos liotrópicos, principalmente devido às suas densidades de carga linear anormais. Tais polímeros sintéticos catiônicos são descritos em WO 94/06403 concedida a Reich et al.

[131] A concentração dos polímeros catiônicos está na faixa de cerca de 0,025% a cerca de 5%, preferencialmente de cerca de 0,1% a cerca de 3%, com mais preferência de cerca de 0,2% a cerca de 1%, em peso da composição de xampu.

[132] Os polímeros catiônicos têm uma densidade de carga catiônica de cerca de 2 meq/g a cerca de 7 meq/g, preferencialmente de cerca de 3 meq/g a cerca de 7 meq/g, com mais preferência de cerca de 4 meq/g a cerca de 7 meq/g. Em algumas modalidades, a densidade de carga catiônica é cerca de 6,2 meq/g. Os polímeros também têm um peso molecular de cerca de 1.000 a cerca de 5.000.000, com mais preferência de cerca de 10.000 a cerca de 2.000.000, com a máxima preferência 100.000 a cerca de 2.000.000.

em que X- = halogênio, hidróxido, alcóxido, sulfato ou alquilsulfato.

[133] Exemplos de monômeros catiônicos incluem (met)acrilatos de aminoalquila, (met)aminoalquil(met)acrilamidas; monômeros que compreendem ao menos uma função de amina secundária, terciária ou quaternária, ou um grupo heterocíclico contendo um átomo de nitrogênio, vinil amina ou etilenimina; sais de dialildialquilamônio; suas misturas, seus sais, e macromonômeros que derivam deles.

[134] Exemplos adicionais de monômeros catiônicos incluem (met)acrilato de dimetilaminoetila, (met)acrilato de dimetilaminopropila, (met)acrilato de ditertiobutilaminoetila, dimetilaminometil(met)acrilamida, dimetilaminopropil(met)acrilamida, etilenimina, vinilamina, 2-vinilpiridina, 4-vinilpiridina, cloreto de (met)acrilato trimetilamônio-etila, metilsulfato de (met)acrilato de

trimetilamônio-etila, cloreto de (met)acrilato de benzildimetil amônio-etila, cloreto de acrilato de (4-benzoilbenzil)dimetil amônio-etila, cloreto de ((met)acrilamido-etil)trimetilamônio, cloreto de ((met)acrilamido-propil)trimetilamônio, cloreto de (vinilbenzil)trimetilamônio, cloreto de dialildimetil amônio.

[135] Alguns exemplos não limitadores de monômeros catiônicos compreendem um grupo de amônio quaternário da fórmula $-NR_3^+$, em que R, que é idêntico ou diferente, representa um átomo de hidrogênio, um grupo alquila compreendendo de 1 a 10 átomos de carbono, ou um grupo benzila, opcionalmente transportando um grupo hidroxila, e compreendem um ânion (contraíon). Exemplos de ânions são haletos como cloretos, brometos, sulfatos, hidrossulfatos, alquilsulfatos (por exemplo, compreendendo de 1 a 6 átomos de carbono), fosfatos, citratos, formiats e acetatos.

[136] Exemplos não limitadores de monômeros catiônicos incluem cloreto de (met)acrilato de trimetilamônio-etila, metilsulfato de (met)acrilato de trimetilamônio-etila, cloreto de (met)acrilato de benzildimetil amônio-etila, cloreto de acrilato de (4-benzoilbenzil)dimetil amônio-etila, cloreto de ((met)acrilamido-etil)trimetilamônio, cloreto de ((met)acrilamido-propil)trimetilamônio, cloreto de (vinilbenzil)trimetilamônio. Exemplos não limitadores de monômeros catiônicos incluem cloreto de ((met)acrilamido-propil)trimetilamônio.

[137] d. Emulsificantes aniônicos

[138] Uma variedade de emulsificantes aniônicos pode ser usada na composição para tratamento dos cabelos conforme descrito abaixo. Os emulsificantes aniônicos incluem, por

meio de ilustração e não de limitação, sais solúveis em água de sulfatos de alquila, sulfatos de éter alquílico, isotionatos de alquila, carboxilatos de alquila, sulfossuccinatos de alquila, succinamatos de alquila, sais de alquilsulfato, como dodecilsulfato de sódio, alquilsarcosinatos, derivados alquilados de hidrolisados de proteína, acilaspartatos, ésteres de alquil-éter- ou alquilaril-éter-fosfato, dodecilsulfato de sódio, fosfolipídeos ou lecitina, ou sabões, estearato, oleato ou palmitato de sódio, potássio ou amônio, sais de ácidos alquilarilsulfônicos, como benzenossulfonato de sódio, dialquilsulfossuccinatos de sódio, dioctilsulfossuccinato, dilaurilsulfossuccinato de sódio, sal de sódio poli(estirenosulfonato), copolímero de isobutileno-anidrido maleico, goma arábica, alginato de sódio, carboximetilcelulose, sulfato de celulose e pectina, poli(estirenosulfonato), copolímero de isobutileno-anidrido maleico, goma arábica, carragena, alginato de sódio, ácido péctico, goma tragacanto, goma de amêndoa e ágar; polímeros semissintéticos como carboximetilcelulose, celulose sulfatada, metilcelulose sulfatada, carboximetilamido, amido fosfatado, ácido ligninossulfônico; e polímeros sintéticos, como copolímeros de anidrido maleico (incluindo hidrolisados dos mesmos), poli(ácido acrílico), poli(ácido metacrílico), copolímero acrilato de butila - ácido acrílico ou homopolímeros e copolímeros de ácido crotônico, homopolímeros e copolímeros de ácido vinilbenzenossulfônico ou de ácido 2-acrilamido-2-metilpropanossulfônico, e amida parcial ou éster parcial de tais polímeros e copolímeros, álcool polivinílico com álcool polivinílico carboxi-modificado, álcool polivinílico

modificado com ácido sulfônico e álcool polivinílico modificado com ácido fosfórico, etoxilatos de triestirilfenol fosfatados ou sulfatados.

[139] Além disso, os emulsificantes aniônicos que têm funcionalidade acrilato podem também ser usados nas composições de xampu instantâneo. Os emulsificantes aniônicos utilizáveis na presente invenção incluem, mas não se limitam a: poli(ácido(met)acrílico); copolímeros de ácidos (met)acrílicos e seus (met)acrilatos com alquila C1-22, alquila C1-C8, butila; copolímeros de ácidos (met)acrílicos e (met)acrilamida; polímero carboxivinílico; copolímeros de acrilato, como polímero cruzado de acrilato/acrilato de alquila C10-30, polímero cruzado de ácido acrílico/copolímero de éster vinílico/acrilatos/isodecanoato de vinila, copolímero de acrilatos/acrilato de Palmet-25, copolímero de acrilato/itaconato de Estearet-20 e copolímero de acrilato/itaconato de Celet-20; poli(estireno sulfonato), copolímeros de ácido metacrílico e ácido acrilamidometilpropanossulfônico e copolímeros de ácido acrílico e ácido acrilamidometilpropanossulfônico; carboximetilcelulose; goma guar carboxilada; copolímeros de etileno e ácido maleico e polímero de acrilato - silicone. Os agentes neutralizantes podem ser incluídos para neutralizar os emulsificantes aniônicos da presente invenção. Alguns exemplos não limitadores desses agentes neutralizantes incluem hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, hidróxido de amônio, monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, diisopropanolamina, aminometilpropanol, trometamina, tetra-hidroxipropiletilenodiamina, e suas misturas. Os emulsificadores aniônicos comercialmente

disponíveis incluem, por exemplo, Carbômero fornecido por Noveon sob o nome comercial Carbopol 981 e Carbopol 980; Polímero cruzado de acrilatos/acrilato de alquila C10-30, que tem os nomes comerciais Pemulen TR-1, Pemulen TR-2, Carbopol 1342, Carbopol 1382, e Carbopol ETD 2020, todos disponíveis junto à Noveon; carboximetilcelulose de sódio fornecida por Hercules como a série CMC; e copolímero de acrilato que tem um nome comercial Capigel fornecido por Seppic. Em uma outra modalidade, emulsificantes aniônicos são carboximetilceluloses.

[140] e. Agentes de benefício

[141] Em uma modalidade, a composição para tratamento dos cabelos compreende ainda um ou mais agentes de benefício adicionais. Os agentes de benefício compreendem um material selecionado do grupo que consiste em agentes anticaspa, vitaminas, vitaminas solúveis em lipídio, quelantes, perfumes, clareadores, enzimas, agentes sensoriais, substâncias atraentes, agentes antibacterianos, corantes, pigmentos, descolorantes, e suas misturas.

[142] Em um aspecto, o dito agente de benefício pode compreender um agente anticaspa. Tal particulado anticaspa deve ser física e quimicamente compatível com os componentes da composição, e não devem, de outro modo, prejudicar indevidamente a estabilidade, a estética ou o desempenho do produto.

[143] De acordo com uma modalidade, a composição para tratamento dos cabelos compreende um ativo anticaspa, que pode ser um ativo particulado anticaspa. Em uma modalidade, o agente ativo anticaspa é selecionado do grupo que consiste em: sais de piridinotona; azóis, como cetoconazol, econazol e elubiol; sulfeto de selênio;

enxofre particulado; agentes queratolíticos como ácido salicílico; e suas misturas. Em uma modalidade, o anticaspa particulado é um sal de piridinotiona.

[144] Particulados de piridinotiona são agentes ativos anticaspa particulados adequados. Em uma modalidade, o agente ativo anticaspa é um sal de 1-hidroxi-2-piridinotiona e está sob a forma particulada. Em uma modalidade, a concentração de particulado anticaspa piridinotiona está na faixa de cerca de 0,01 %, em peso, a cerca de 5 %, em peso, ou de cerca de 0,1 %, em peso, a cerca de 3 %, em peso, ou de cerca de 0,1 %, em peso, a cerca de 2 %, em peso. Em uma modalidade, os sais de piridinotiona são aqueles formados a partir de metais pesados como zinco, estanho, cádmio, magnésio, alumínio e zircônio, de modo geral zinco, tipicamente o sal de zinco de 1-hidroxi-2-piridinotiona (conhecido como "zinco-piridinotiona" ou "ZPT"), comumente sais de 1-hidroxi-2-piridinotiona em forma de partícula de plaqueta. Em uma modalidade, os sais de 1-hidroxi-2-piridinotiona em forma de partícula de plaqueta têm um tamanho médio de partícula de até cerca de 20 micrômetros ou até cerca de 5 micrômetros ou até cerca de 2,5 micrômetros. Sais formados a partir de outros cátions, como sódio, podem também ser adequados. Os ativos anticaspa de piridinotiona são descritos, por exemplo, na patente US nº 2.809.971; patente US nº 3.236.733; patente US nº 3.753.196; patente US nº 3.761.418; patente US nº 4.345.080; patente US nº 4.323.683; patente US nº 4.379.753; e na patente US nº 4.470.982.

[145] Em uma modalidade, em adição ao ativo anticaspa selecionado dentre sais de metal polivalente de piritiona, a composição compreende adicionalmente um ou mais ativos

antifúngicos e/ou antimicrobianos. Em uma modalidade, o ativo antimicrobiano é selecionado do grupo que consiste em: alcatrão de hulha, enxofre, unguento de Whitfield, tintura de Castellani, cloreto de alumínio, violeta de genciana, octopirox (piroctona-olamina), ciclopirox-olamina, ácido undecilênico e seus sais metálicos, permanganato de potássio, sulfeto de selênio, tiosulfato de sódio, glicol propilênico, óleo de laranja amarga, preparações de ureia, griseofulvina, 8-hidroxi-quinolina-ciloquinol, tiobendazol, tiocarbamatos, haloprogina, polienos, hidroxipiridona, morfolina, benzilamina, alilaminas (como terbinafina), óleo de pé de chá, óleo de folha de cravo da Índia, coentro, palmarosa, berberina, timo, óleo de canela, aldeído cinâmico, ácido citronélico, hinocitol, ictiol pálido, Sensiva SC-50, Elestab HP-100, ácido azelaico, liticase, butilcarbamato iodopropinila (IPBC), isotiazalinonas como octil-isotiazalinona e azóis, e suas misturas. Em uma modalidade, o antimicrobiano é selecionado do grupo que consiste em: itraconazol, cetoconazol, sulfeto de selênio, alcatrão de hulha e misturas dos mesmos.

[146] Em uma modalidade, os antimicrobianos de azol são um imidazol selecionado do grupo que consiste em: benzimidazol, benzotiazol, bifonazol, nitrato de butaconazol, climbazol, clotrimazol, croconazol, eberconazol, econazol, elubiol, fenticonazol, fluconazol, flutimazol, isoconazol, cetoconazol, lanoconazol, metronidazol, miconazol, neticonazol, omoconazol, nitrato de oxiconazol, sertaconazol, nitrato de sulconazol, tioconazol, tiazol e misturas dos mesmos, ou os antimicrobianos de azol são um triazol selecionado do grupo que consiste em: terconazol, itraconazol e misturas dos mesmos. Quando presente na

composição para tratamento dos cabelos, o ativo antimicrobiano azol é incluído em uma quantidade de cerca de 0,01 %, em peso, a cerca de 5 %, em peso, ou de cerca de 0,1 %, em peso, a cerca de 3 % em peso, ou de cerca de 0,3 %, em peso, a cerca de 2 % em peso. Em uma modalidade, o ativo antimicrobiano de azol é cetoconazol. Em uma modalidade, o ativo antimicrobiano sozinho é cetoconazol.

[147] Modalidades da composição para tratamento dos cabelos também pode compreender uma combinação de agentes ativos antimicrobianos. Em uma modalidade, uma combinação de ativo antimicrobiano é selecionada do grupo de combinações que consistem em: octopirox e zinco piritiona, alcatrão de pinho e enxofre, ácido salicílico e zinco piritiona, ácido salicílico e elubiol, zinco piritiona e elubiol, zinco piritiona e climbasol, octopirox e climbasol, ácido salicílico e octopirox e misturas dos mesmos.

[148] Em uma modalidade, a composição compreende uma quantidade eficaz de um material em camadas contendo zinco. Em uma modalidade, a composição compreende de cerca de 0,001 %, em peso, a cerca de 10 %, em peso, ou de cerca de 0,01 %, em peso, a cerca de 7 %, em peso, ou de cerca de 0,1 %, em peso, a cerca de 5 % em peso, de um material em camadas contendo zinco, em peso total da composição.

[149] Os materiais em camadas contendo zinco podem ser aqueles com crescimento de cristais ocorrendo, principalmente, em duas dimensões. É convencional descrever estruturas em camadas como não apenas aquelas nas quais todos os átomos estão incorporados em camadas bem definidas, mas também aquelas nas quais há íons ou moléculas entre as camadas, denominados íons de galeria

(A.F. Wells "Structural Inorganic Chemistry" Clarendon Press, 1975). Os materiais em camadas contendo zinco (ZLMs) podem ter zinco incorporado nas camadas e/ou ser componentes dos íons de galeria. As classes seguintes de ZLMs representam exemplos relativamente comuns da categoria geral e não se destinam a limitar o escopo mais amplo dos materiais que se encaixam nessa definição.

[150] Muitos ZLMs ocorrem naturalmente como minerais. Em uma modalidade, o ZLM é selecionado do grupo que consiste em: hidrozincita (hidróxido carbonato de zinco), auricalcita (hidróxido carbonato de zinco-cobre), rosasita (hidróxido carbonato de cobre-zinco) e misturas das mesmas. Os minerais relacionados que contêm zinco podem também ser incluídos na composição. Os ZLMs naturais podem, também, ocorrer sendo que espécies de camada aniônica, como minerais do tipo da argila (por exemplo, filossilicatos) contêm íons de galeria de zinco resultantes de troca iônica. Todos esses materiais naturais podem, também, ser obtidos sinteticamente ou formados *in situ* em uma composição ou durante um processo de produção.

[151] Uma outra classe comum de ZLMs que é com frequência, mas nem sempre, sintética é de hidróxidos duplos em camadas. Em uma modalidade, o ZLM é um hidróxido duplo em camadas de acordo com a fórmula $[M^{2+}_{1-x}M^{3+}_x(OH)_2]^{x+} A^{m-}_{x/m} \cdot nH_2O$ em que alguns ou todos dentre os íons divalente (M^{2+}) são íons de zinco (Crepaldi, EL, Pava, PC, Tronto, J, Valim, JB *J. Colloid Interfac. Sci.* 2002, 248, 429 a 442).

[152] Ainda outra classe de ZLMs pode ser preparada a qual é denominada sais duplos de hidróxi (Morioka, H., Tagaya, H., Karasu, M, Kadokawa, J, Chiba, K *Inorg. Chem.* 1999, 38, 4211 a 416). Em uma modalidade, o ZLM é um sal duplo de

hidróxi de acordo com a fórmula $[M^{2+}_{1-x}M^{2+}_{1+x}(OH)_{3(1-y)}]^{+} A^{n-}_{(1=3y)/n} \cdot nH_2O$, onde os dois íons metálicos (M^{2+}) podem ser iguais ou diferentes. Caso sejam iguais e representados por zinco, a fórmula é simplificada para $[Zn_{1+x}(OH)_2]^{2x+} 2x A^{-} \cdot nH_2O$. Essa última fórmula representa (onde $x=0,4$) materiais como hidroxicloreto de zinco e hidroxinitrato de zinco. Em uma modalidade, o ZLM é hidroxicloreto de zinco e/ou hidroxinitrato de zinco. Estes são relacionados à hidrozincita também, sendo que o ânion divalente substitui o ânion monovalente. Esses materiais podem, também, ser formados *in situ* em uma composição ou durante um processo de produção.

[153] Em modalidades que têm um material em camadas que contêm zinco e uma piritiona ou um sal metálico polivalente de piritiona, a razão entre material em camadas que contêm zinco e piritiona ou sal metálico polivalente de piritiona é de cerca de 5:100 a 10:1 ou de cerca de 2:10 a cerca de 5:1 ou de cerca de 1:2 a cerca de 3:1.

[154] A deposição no couro cabeludo do ativo anticaspa é de ao menos cerca de 1 micrograma/cm². A deposição no couro cabeludo do ativo anticaspa é importante em vista de assegurar que o ativo anticaspa alcance o couro cabeludo onde ele é capaz de executar sua função. Em uma modalidade, a deposição do ativo anticaspa sobre o couro cabeludo é de ao menos cerca de 1,5 micrograma/cm², ou ao menos cerca de 2,5 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 3 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 4 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 6 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 7 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 8 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 8 microgramas/cm², ou ao menos cerca de 10 microgramas/cm². A deposição no couro cabeludo do ativo anticaspa é medida

lavando os cabelos dos indivíduos com uma composição que compreende um ativo anticaspa, por exemplo, uma composição de acordo com a presente invenção, por um perito em cosmética treinado de acordo com um protocolo de lavagem convencional. O cabelo é, então, partido em uma área do couro cabeludo para permitir que um cilindro de vidro aberto seja mantido sobre a superfície enquanto uma alíquota de uma solução para extração é adicionada e agitada antes da recuperação e determinação analítica do teor do ativo anticaspa pela metodologia convencional, como HPLC.

[155] Modalidades da composição para tratamento dos cabelos também podem compreender redes de gel de álcool graxo, que têm sido usadas há anos em cremes cosméticos e condicionadores para cabelos. Estas redes de gel são formadas pela combinação de álcoois graxos e tensoativos na razão de cerca de 1:1 a cerca de 40:1 (alternativamente de cerca de 2:1 a cerca de 20:1, e alternativamente de cerca de 3:1 a cerca de 10:1). A formação de uma rede de gel envolve aquecer uma dispersão do álcool graxo em água com o tensoativo até uma temperatura acima do ponto de fusão do álcool graxo. Durante o processo de misturação, o álcool graxo funde, permitindo a partição do tensoativo em gotículas de álcool graxo. O tensoativo traz água para o interior do álcool graxo. Isso transforma as gotas de álcool graxo isotrópico em gotas da fase cristalina líquida. Quando a mistura é resfriada abaixo da temperatura de fusão da cadeia, a fase de cristal líquido é convertida em uma rede de gel cristalina sólida. A rede de gel contribui com um benefício estabilizante para cremes cosméticos e condicionadores de cabelo. Além disso,

ela fornece os benefícios da sensação de condicionamento para os condicionadores de cabelo.

[156] Dessa forma, de acordo com uma modalidade, o álcool graxo é incluído na rede de gel de álcool graxo a um teor, em peso, de cerca de 0,05%, em peso, a cerca de 14%, em peso. Por exemplo, o álcool graxo pode estar presente em uma quantidade na faixa de cerca de 1% em peso a cerca de 10% em peso, e alternativamente de cerca de 6% em peso a cerca de 8% em peso.

[157] Os álcoois graxos líquidos aqui úteis são aqueles que têm de cerca de 10 a cerca de 40 átomos de carbono, de cerca de 12 a cerca de 22 átomos de carbono, de cerca de 16 a cerca de 22 átomos de carbono, de cerca de 16 a cerca de 18 átomos de carbono. Esses álcoois graxos podem ser de cadeia linear ou ramificada, e podem ser saturados ou insaturados. Alguns exemplos não limitadores de álcoois graxos incluem álcool cetílico, álcool estearílico, álcool beenílico e misturas dessas substâncias. Misturas de álcoois cetílico e estearílico a uma razão de cerca de 20:80 a cerca de 80:20 também são adequadas.

[158] Preparação da rede de gel: Um vaso é carregado com água e a água é aquecida para cerca de 74°C. Álcool cetílico, álcool estearílico, e tensoativo SLES são adicionados à água aquecida. Após a incorporação, a mistura resultante é passada através de um trocador de calor onde a mistura é resfriada para cerca de 35°C. Após o resfriamento, os álcoois graxos e o tensoativo cristalizam-se para formarem uma rede de gel cristalina. A Tabela 1 fornece os componentes e suas respectivas quantidades para a composição da rede de gel.

[159] Tabela 1

[160] Componentes da rede de gel

| Ingrediente | %, em peso |
|---|------------|
| Água | 78,27% |
| Álcool cetílico | 4,18% |
| Álcool estearílico | 7,52% |
| Lauret-3-sulfato de sódio (28% ativo) | 10,00% |
| 5-Cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona, Kathon CG | 0,03% |

[161] Métodos de teste

[162] Entende-se que os métodos de teste que são apresentados na seção de métodos de teste do presente pedido devem ser usados para determinar os valores respectivos dos parâmetros da invenção dos requerentes como descrita e reivindicada na presente invenção.

[163] A. Método de teste de condicionamentos a úmido e a seco

[164] Este método de teste é projetado para permitir uma avaliação subjetiva do desempenho básico dos xampus condicionadores para a eficácia do penteamento a úmido e do penteamento a seco. Os tratamentos de controle exemplificados na Tabela 2 são (1) um xampu clarificador que utiliza apenas tensoativos e não tem materiais condicionadores presentes, e (2) o mesmo xampu clarificador usado no processo de lavagem seguido pela aplicação de um condicionador para cabelos médios. Estes tratamentos facilitam a diferenciação de desempenho de um conjunto de xampus condicionadores protótipo. Em um teste típico, 3 a 5 formulações separadas podem ser avaliadas para o desempenho delas. O substrato é cabelo castanho virgem obtível de uma variedade de fontes que é selecionado para garantir

uniformidade e ausência de dano superficial significativo ou cabelo danificado por descolorante de clareamento baixo.

[165] Tabela 2

| Formulação de xampu clarificador | | Formulação de condicionador contendo silicone | |
|----------------------------------|----------|---|------------|
| Ingrediente | | Ingrediente | %, em peso |
| Água destilada | qsp 100% | Água | qsp 100% |
| Lauret-3-sulfato de sódio | 7,00 | Ácido L-glutâmico | 0,64 |
| EDTA tetrassódico | 0,14 | Estearamido propil dimetilamina | 2,00 |
| Ácido cítrico (anidro) | 1,11 | Álcool cetílico | 2,50 |
| Citrato de sódio (di-hidrato) | 0,00 | Álcool Estearílico | 4,50 |
| Cocamida-MEA | 0,50 | Dimeticona/Ciclometicona (Blenda 15/85) | 4,20 |
| Kathon CG | 0,03 | EDTA | 0,10 |
| Lauril sulfato de sódio | 7,00 | Álcool benzílico | 0,40 |
| DMDM Hidantoína | 0,10 | Kathon CG | 0,33 |
| Cocoamido propil betaína | 2,00 | Perfume | 0,25 |
| NaCl | 0,70 | dl-Pantila | 0,225 |
| Perfume | 0,46 | dl-Pantenol | 0,05 |

[166] B. Procedimento de tratamento

[167] Cinco mechas de 4 gramas, de comprimento de 20,3 cm (8 polegadas) são combinadas em um suporte de mechas de cabelos, molhadas durante dez segundos com manipulação com água a 40°C, de dureza média (0,15-1,7 g/L (9-10 gpg)) para garantir umedecimento completo e uniforme. A mecha é levemente drenada e o produto é aplicado uniformemente sobre o comprimento das mechas combinadas de 2,54 cm (uma polegada) abaixo do suporte em direção à ponta em um teor de 0,1 grama de produto por um grama de cabelos secos (0,1 g/g de cabelos ou 2 g para 20 g de cabelos). Para

protótipos mais concentrados, o teor de uso é reduzido para 0,05 g/g de cabelos. A combinação de mechas é espumada durante 30 segundos por um movimento de esfregação típico daquele usado pelos consumidores e enxaguada com água a 40°C fluindo a 5,7 L/min (1,5 gal/min) (com o cabelo sendo manipulado) durante mais 30 segundos para garantir completeza. Essa etapa é repetida. Para o tratamento de controle com condicionador, ele é aplicado na mesma maneira que a do xampu acima, manipulado em toda a combinação de mechas e enxaguado totalmente com manipulação, de novo durante 30 segundos. As mechas são drenadas levemente, separadas umas das outras, penduradas em prateleiras de forma que não fiquem em contato, e desembaraçadas com um pente de dentes largos.

[168] C. Procedimentos de classificação

[169] Para avaliações de penteamento a úmido usando classificadores treinados, as mechas são separadas nas prateleiras em cinco conjuntos com uma mecha de cada tratamento incluída no conjunto de classificação. Apenas duas classificações de penteamento são realizadas em cada mecha. É solicitado aos classificadores que comparem os tratamentos mediante o penteamento com um pente de dentes de náilon estreitos semelhante àqueles que são usados pelos consumidores e avaliem a facilidade/dificuldade em uma escala de zero a dez. Dez avaliações separadas são coletadas e os resultados são analisados pelo pacote de análise estatística para estabelecer a importância estatística. É regularmente usado o mapeamento de controle para garantir que controles baixos e altos separem em seus domínios regulares. O significado estatístico em diferenças entre os tratamentos é determinado com o uso de

Statgraphics Plus 5.1. Todos os protótipos condicionadores devem ser mais que dois LSDs acima do controle clarificador para serem vistos como aceitáveis.

[170] Para as avaliações de penteamento a seco, as mechas acima são movidas para uma sala de umidade e temperatura controladas (22°C/UR de 50%) e permitidas secarem de um dia para outro. Elas permanecem separadas conforme acima e é solicitado aos examinadores que avaliem o desempenho de condicionamento a seco por meio de três avaliações; facilidade de penteamento a seco do meio da mecha, facilidade de penteamento a seco das pontas, e avaliação tátil das pontas. A mesma escala de dez pontos é usada para essas comparações. Novamente, apenas dois examinadores realizam uma avaliação de cada conjunto de mechas. A análise estatística para separar diferenças é feita usando métodos iguais aos métodos acima.

[171] Exemplos

[172] Os exemplos a seguir ilustram a presente invenção. As composições exemplificadas podem ser preparadas por meio de técnicas de formulação e mistura convencionais. Será observado que outras modificações da composição para tratamento dos cabelos no âmbito da prática daquelas pessoas versadas na técnica de formulação para tratamento de cabelos podem ser realizadas sem se desviarem do espírito e do escopo desta invenção. Todas as partes, porcentagens e razões deste documento são expressas em peso, exceto onde especificado em contrário. Alguns componentes podem ser obtidos junto aos fornecedores sob a forma de soluções diluídas. A quantidade fixada reflete o por cento em peso do material ativo, exceto onde especificado em contrário.

[173] Os exemplos a seguir nas Tabelas 3 e 4 são representativos de composições para tratamento de cabelos abrangidas pelas modalidades da presente invenção.

[174] Tabela 3

| Ingrediente | Oligômero de triglicerídeo | | Oligômero de triglicerídeo + Silicone | | | | Silicone | |
|---|----------------------------|--------|---------------------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|
| | Ex. 1 | Ex. 2 | Ex. 3 | Ex. 4 | Ex. 5 | Ex. 6 | Ex. 7 | Ex. 8 |
| Água | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Goma guar catiônica ¹ | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Lauret sulfato de sódio ² | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| Lauril sulfato de sódio ³ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| CMEA ⁴ | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Cocoamido propil betaína ⁵ | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Oligômero de soja ⁶ | 1,0 | -- | 0,5 | -- | 1,0 | -- | -- | -- |
| Blenda de oligômeros de soja ⁷ | -- | 1,0 | -- | 0,5 | -- | 1,0 | -- | -- |
| Dimeticonol ⁸ | -- | -- | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 |
| Glicerina ⁹ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Fragrância | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| Conservantes, pH, ajuste de viscosidade | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% |

¹ Jaguar Excel, disponível junto à Rhodia

² lauret sulfato de sódio, disponível junto à P&G

³ lauril sulfato de sódio, disponível junto à P&G

⁴ Ninol Comf, disponível junto à Stepan

⁵ Amphosol HCA-B, disponível junto à Stepan

⁶ HY-3050, disponível junto à Dow Corning

⁷ HY-3051, disponível junto à Dow Corning

⁸ SLM28104 disponível junto à Wacker

⁹ Glicerina - Superol V Glycerine USP, disponível junto à P&G

[175] Tabela 4

| | Oligômero de triglicerídeo + Silicone |
|--|---------------------------------------|
|--|---------------------------------------|

| Ingrediente | Ex. 9 | Ex. 10 | Ex. 11 | Ex. 12 | Ex. 13 | Ex. 14 | Ex. 15 | Ex. 16 |
|---|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Água | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. | q.s. |
| Goma guar catiônica ¹ | 0,25 | -- | -- | -- | 0,25 | -- | -- | -- |
| Cássia catiônica ² | -- | 0,25 | -- | -- | -- | 0,25 | -- | -- |
| PQ-10 ³ | -- | -- | 0,25 | -- | -- | -- | 0,25 | -- |
| PQ-76 ⁴ | -- | -- | -- | 0,25 | -- | -- | -- | 0,25 |
| Lauret sulfato de sódio ⁵ | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Lauril sulfato de sódio ⁶ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| CMEA ⁷ | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | -- | -- | -- | -- |
| Cocoamido propil betaína ⁸ | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Oligômero de soja ⁹ | 0,5 | -- | 0,5 | -- | 1,0 | -- | 1,0 | -- |
| Blenda de oligômeros de soja ¹⁰ | -- | 0,5 | -- | 0,5 | -- | 1,0 | -- | 1,0 |
| Dimeticona ¹¹ | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | -- | -- | -- | -- |
| Dimeticona ¹² | -- | -- | | | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Glicerina ¹³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Diestearato de etileno glicol ¹⁴ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Fragrância | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| Conservantes, pH, ajuste de viscosidade | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% | Até 3% |

1 C-500, disponível junto à Rhodia

2 Cássia catiônica, PM=300,000; 4,25% de nitrogênio, disponível junto à Lubrizol Advanced Materials

3 LR400, disponível junto à Amerchol

4 Mirapol AT-1, disponível junto à Rhodia

5 lauret sulfato de sódio, disponível junto à P&G

6 lauril sulfato de sódio, disponível junto à P&G

7 Ninol Comf, disponível junto à Stepan

8 Amphosol HCA-B, disponível junto à Stepan

9 HY-3050, disponível junto à Dow Corning

10 HY-3051, disponível junto à Dow Corning

11 DC-1664, disponível junto à Dow Corning

12 Viscasil 330M, disponível junto à Momentive

13 Glicerina - Superol V Glycerine USP, disponível junto à P&G

14 EGDS puro, disponível junto à Evonik

[176] Testes de condicionamento a úmido e a seco

[177] Com o uso do protocolo de teste mencionado acima em cabelos com baixo clareamento, os benefícios de

penteadamento a úmido e a seco das formulações de oligômero de soja, oligômero de soja mais silicone e apenas silicone foram medidos em teores ativos totais iguais.

| Formulação | Agente de benefício | Penteamento a úmido - Estrutura | | Penteamento a seco - Estrutura | |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | | Média | DMS de 95% | Média | DMS de 95% |
| Clarificador | | 0,75 | A | 1,81 | A |
| Exemplo 1 | 1% de HY-3050 | 3,63 | B | 6,00 | B |
| Exemplo 2 | 1% de HY-3051 | 3,88 | B | 5,88 | B |
| Exemplo 3 | 0,5% de HY-3050 + 0,5% de Silicone | 6,69 | c | 8,50 | c |
| Exemplo 8 | 1% de Silicone | 4,56 | B | 8,63 | c |
| Clarificador + Condicionador | | 8,63 | D | 8,69 | c |

[178] Conforme mostrado pelos dados, os oligômeros de soja fornecem ao consumidor benefícios notáveis em ambos os estados úmido e seco e, em combinação com silicone, condicionamento a seco aprimorado versus silicone sozinho.

[179] A composição para tratamento dos cabelos pode ser apresentada em típicas formulações para tratamento dos cabelos. Podem estar sob a forma de soluções, dispersão, emulsões, pós, talcos, esferas encapsuladas, esponjas, formas de dosagem sólidas, espumas, e outros mecanismos de aplicação. As composições das modalidades da presente invenção podem ser tônicos capilares, produtos para cabelos sem enxágue como produtos para tratamento e penteado, produtos para cabelos com enxágue como xampus, e qualquer outra forma que possa ser aplicada aos cabelo.

[180] De acordo com uma modalidade, as composições para tratamento dos cabelos podem ser fornecidas sob a forma de uma estrutura porosa, sólida, dissolúvel, como as

descritas na publicação de pedido de patente US n°s 2009/0232873 e 2010/0179083, as quais estão aqui incorporados a título de referência na sua totalidade.

[181] As composições para tratamento de cabelos são em geral preparadas de acordo com métodos convencionais como aqueles conhecidos na técnica de fabricação de composições. Tais métodos envolvem tipicamente a mistura dos ingredientes em uma ou mais etapas até um estado relativamente uniforme, com ou sem aquecimento, resfriamento, aplicação de vácuo e similares. As composições são preparadas de modo a otimizar a estabilidade (física, química ou fotoestabilidade) e/ou para aplicar os materiais ativos. A composição para tratamento dos cabelos pode ser em uma fase única ou um produto único, ou a composição para tratamento dos cabelos pode ser em fases separadas ou produtos separados. Se dois produtos são usados, os produtos podem ser usados juntos, ao mesmo tempo ou sequencialmente. O uso sequencial pode ocorrer em um curto período de tempo, como imediatamente após o uso de um produto, ou pode ocorrer durante um período de horas ou dias.

[182] As dimensões e valores apresentados na presente invenção não devem ser compreendidos como estando estritamente limitados aos exatos valores numéricos mencionados. Em vez disso, exceto onde especificado em contrário, cada uma dessas dimensões se destina a significar tanto o valor mencionado como uma faixa de valores funcionalmente equivalentes em torno daquele valor. Por exemplo, uma dimensão apresentada como "40 mm" destina-se a significar "cerca de 40 mm".

[183] Cada um dos documentos citados na presente invenção, inclusive qualquer referência remissiva, patente relacionada ou pedido de patente, está aqui incorporado na íntegra, a título de referência, a menos que seja expressamente excluído ou, de outro modo, limitado. A menção a qualquer documento não é uma admissão de que o mesmo seja técnica anterior em relação a qualquer invenção apresentada ou reivindicada no presente documento, ou de que o mesmo, por si só ou em qualquer combinação com qualquer outra referência ou referências, ensine, sugira ou apresente qualquer invenção como essa. Além disso, se houver conflito entre qualquer significado ou definição de um termo mencionado neste documento e qualquer significado ou definição do mesmo termo em um documento incorporado a título de referência, terá precedência o significado ou definição atribuído ao dito termo neste documento.

[184] Embora modalidades específicas da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar óbvio aos versados na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção. Portanto, pretende-se cobrir nas reivindicações anexas todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1) Composição para tratamento dos cabelos, caracterizada pelo fato de que compreende:

a. de 0,05% a 15% de um ou mais oligômeros derivados da metátese de ésteres de poliálcool insaturados, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos;

b. de 5% a 50% de um ou mais tensoativos aniônicos, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos; e

c. pelo menos 20% de um veículo aquoso, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos,

compreendendo ainda uma fase de rede de gel dispersa que compreende:

a. pelo menos 0,05% de um ou mais álcoois graxos, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos;

b. pelo menos 0,01% de um ou mais tensoativos de rede de gel, em peso de dita composição para tratamento dos cabelos; e

c. água.

2) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a dita composição para tratamento dos cabelos compreende de 0,1% a 10% dos ditos um ou mais oligômeros, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos, preferencialmente de 0,1% a 5% dos ditos um ou mais oligômeros, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos.

3) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que os ditos um ou mais oligômeros são um oligômero de triglicerídeo, preferencialmente um oligômero de soja.

4) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o dito oligômero de soja é completamente hidrogenado, preferencialmente 80%
5 hidrogenado ou mais.

5) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que os ditos um ou mais tensoativos aniônicos são lauret-sulfato de sódio.

10 6) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que compreende, adicionalmente, de 0,02 % a 0,5% de um polímero catiônico, em peso da dita composição para tratamento dos cabelos.

15 7) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que a dita composição para tratamento dos cabelos compreende, ainda, um ou mais agentes condicionadores adicionais, preferencialmente um silicone.

20 8) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que a dita composição para tratamento dos cabelos compreende, ainda, um ou mais agentes de benefício adicionais preferencialmente
25 selecionados do grupo que consiste em agentes anticaspa, vitaminas, quelantes, perfumes, clareadores, enzimas, elementos sensoriais, substâncias atraentes, agentes antibacterianos, corantes, pigmentos, agentes descolorantes, e misturas dos mesmos.

30 9) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8,

caracterizada pelo fato de que os ditos um ou mais oligômeros são autometatetizados.

10) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, 5 caracterizada pelo fato de que os ditos um ou mais oligômeros são metatetizados de maneira cruzada.

11) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, 10 caracterizada pelo fato de que os ditos um ou mais oligômeros são oligômeros ramificados.

12) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, 15 caracterizada pelo fato de que a dita composição para tratamento dos cabelos compreende, ainda, um ou mais ésteres de poliol insaturados não metatetizados.

13) Composição para tratamento dos cabelos, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, 20 caracterizada pelo fato de que os ditos um ou mais ésteres de poliol insaturados não metatetizados incluem um óleo de soja.

14) Método para a limpeza dos cabelos, caracterizado pelo fato de que compreende a etapa de aplicar aos cabelos uma quantidade eficaz da composição para tratamento dos cabelos, como definida em qualquer uma 25 das reivindicações 1 a 13.