



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

(11) PI 0311568-2 B1

(22) Data do Depósito: 25/06/2003

(45) Data de Concessão: 20/06/2017



* B R P I 0 3 1 1 5 6 8 B 1 *

(54) Título: USO DE UMA COMPOSIÇÃO TÓPICA E USOS DE UM ÁCIDO A-HIDRÓXI

(51) Int.Cl.: A61K 7/06; A61K 7/09

(30) Prioridade Unionista: 05/07/2002 EP 02254722.8

(73) Titular(es): UNILEVER N.V

(72) Inventor(es): EZAT KHOSHDEL; SHEILA ANNE WARD

“USO DE UMA COMPOSIÇÃO TÓPICA E USOS DE UM ÁCIDO α -HIDRÓXI”

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A invenção refere-se a composições para o tratamento dos cabelos. As composições são particularmente adequadas para modelar e alongar os cabelos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Por séculos cabelos longos têm sido um atributo desejável. Para conseguir este alisamento, são vendidos aparelhos que mecanicamente alongam e alisam o cabelo, uma seleção de tais aparelhos está descrita na patente EP 0.511.892 e no documento WO 12/32381. Uma alternativa para o aperfeiçoamento mecânico acima para alongar o cabelo é a estimulação do crescimento do cabelo, usando estimulantes químicos de crescimento de cabelos, tais produtos estão descritos na patente EP 0.897.712 e no documento WO 92/07877.

[003] O uso de xantinas em cabelos e em pigmentação da pele está descrito em US 5.470.579. A patente EP 0.728.472 descreve xantinas em composições para o cuidado da pele para reduzir sinais de celulite.

[004] A patente US 4.931.066 descreve que xantinas podem ser utilizadas juntas com outros compostos em tintura de cabelo.

[005] Xantinas têm também sido reivindicadas como sendo úteis no tratamento de perda de cabelo. Por exemplo, os documentos WO 85/05270, EP 0.325.969, WO 85/04038, FR 2.751.541 e WO 85/05272, todos descrevem tratamentos de perda de cabelo contendo cafeína ou teofilina como inibidores de fosfodiesterase. Uma loção nutritiva para os cabelos ou xampu contendo cafeína e o composto minoxidil para o tratamento de perda de cabelo estão descritos em JP 04-193.821.

[006] A presente invenção descreve formulações e processos para o alongamento do cabelo. A invenção tem a vantagem adicional de prevenir o encrespamento do cabelo e aumento de volume. Ainda outra

vantagem é que aumenta a susceptibilidade do cabelo e mantém a modelagem em condições úmidas.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

[007] Em um primeiro aspecto, a presente invenção fornece um método para o tratamento do cabelo compreendendo a etapa de aplicar ao cabelo uma composição tópica para o tratamento, compreendendo:

- i) ácido cítrico, ácido tartárico, seus sais ou misturas deles;
- ii) uma xantina, xantina substituída ou misturas delas, em que a razão de (i) para (ii) está é de 1:0,01 a 0,01:1.

[008] Um aspecto adicional da invenção é o uso de:

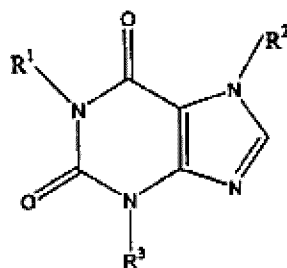
- i) um ácido α -hidróxi e/ou seu sal; e
- ii) uma xantina, uma xantina substituída ou misturas delas para modelar cabelo, em particular, alongar, reduzindo o volume e aumentando a retenção da modelagem do cabelo em umidade alta.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[009] A presente invenção está baseada na descoberta de que combinações de xantina e ácido α -hidróxi são particularmente úteis para a modelagem do cabelo, alongamento do cabelo, redução de seu volume e aumento de retenção da modelagem em umidade alta.

XANTINAS

[010] Xantinas preferidas (o termo xantinas é utilizado como significando xantinas e xantinas substituídas) são compostos de fórmula I:



Fórmula I

em que R^1 , R^2 e R^3 são, independentemente, selecionados a partir de H, grupos alquila C_1-C_5 substituídos ou não, grupos alquênica C_2-C_5 substituídos ou não, grupos arila, grupos arilalquila ou suas misturas. É preferível que os grupos substituídos discutidos acima sejam grupos amina ou hidróxi.

[011] É vantajoso que R^1 , R^2 e R^3 sejam H, alquila C_1-C_5 , alquênica C_2-C_5 ou mistura deles, é particularmente preferido que R^1 , R^2 e R^3 sejam, independentemente, selecionados entre H, grupos metila ou mistura deles.

[012] Mais preferidas são xantinas substituídas tais como cafeína, difilina, cafaminol, teofilina, aminofilina e teobromina. Dessas, a cafeína é particularmente preferida.

[013] As xantinas podem estar na forma de um sal. Os sais cosmeticamente aceitáveis das xantinas de fórmula I são sais que são atóxicos para humanos no contexto dos usos de acordo com a invenção. A natureza do sal dependerá dos grupos ácidos e básicos presentes nas xantinas os quais dependerão, por sua vez, das suas fórmulas estruturais precisas. Sais de adição de ácido apropriados incluem, por exemplo, hidrocloreto, sulfatos, fosfatos, carboxilatos (incluindo acetatos, citratos, tartaratos, malatos, malonatos, maleatos, lactatos, succinatos e fumaratos). Sais de base adequados incluem, por exemplo, sais de amônio e sais de metal alcalino (tais como sais de sódio e potássio). Sais adequados podem ser obtidos por métodos bem conhecidos dos técnicos no assunto.

[014] Solvatos cosmeticamente aceitáveis são similarmente obtidos por métodos convencionais. Solvatos adequados incluem, por exemplo, hidratos.

[015] Xantinas podem ser produzidas sinteticamente ou extraídas a partir de produtos naturais, tais como extratos vegetais. Por exemplo, certas

xantinas podem ser obtidas a partir de sementes de cacau, folhas de chá e sementes de cola. Xantinas podem ser utilizadas na presente invenção em forma substancialmente pura, na forma de extratos naturais não purificados, ou como uma mistura de uma forma substancialmente pura e um extrato natural.

[016] Xantinas podem ser utilizadas na presente invenção separadamente ou em conjunto com uma ou mais xantinas diferentes.

[017] A composição para o tratamento do cabelo da presente invenção compreende, de preferência, de 0,1 a 20% em peso de xantina/xantina substituída na formulação total.

ÁCIDO α -HIDRÓXI

[018] As formulações da invenção compreendem um ácido α -hidróxi selecionado a partir de grupo consistindo de ácido cítrico e ácido tartárico, seus sais e mistura deles.

[019] É particularmente preferido um ácido α -hidróxi e/ou seu sal que se opticamente ativo está na forma L, tais como aquelas derivadas de fontes naturais.

[020] A quantidade de ácido α -hidróxi (i) é de 0,1 a 20% em peso na formulação total.

[021] A quantidade total da xantina e ácido α -hidróxi nas composições para o tratamento dos cabelos da presente invenção é, geralmente, de 0,2 a 40% em peso, de preferência, de 1 a 10% em peso e, de maior preferência, de 2 a 5% em peso.

[022] A proporção em peso de xantina para α -hidróxi é de 1:0,001 a 0,001:1, de preferência, de 1:0,01 a 0,01:1, de maior preferência, de 3:1 a 1:3.

FORMA DO PRODUTO

[023] A forma do produto final das composições para o tratamento do cabelo de acordo com a presente invenção pode

adequadamente ser, por exemplo, xampus, condicionadores, sprays, mousses, géis, ceras ou loções. Formas de produto particularmente preferidas são condicionadores pós-lavagem (sem enxágüe) e produtos para o tratamento do cabelo tais como essências capilares.

[024] Composições de xampus compreendem, de preferência, um ou mais tensoativos de limpeza que são cosmeticamente aceitáveis e adequados para aplicação tópica ao cabelo. Tensoativos adicionais podem estar presentes como emulsificantes.

[025] Tensoativos de limpeza adequados são selecionados a partir de tensoativos aniônico, anfótero e zwitteriônico, e mistura deles. O tensoativo de limpeza pode ser o mesmo tensoativo como o emulsificante, ou pode ser diferente.

TENSOATIVO DE LIMPEZA ANIÔNICO

[026] Composições de xampu de acordo com a presente invenção tipicamente compreenderão um ou mais tensoativos de limpeza aniônicos que são cosmeticamente aceitáveis e adequados para aplicação tópica ao cabelo.

[027] Exemplos de tensoativos de limpeza aniônicos adequados são os sulfatos de alquila, sulfatos de alquiléter, sulfonatos de alcarila, isetionatos de alcanóila, succinatos de alquila, sulfossuccinatos de alquila, sarcosinatos de N-alquila, fosfatos de alquila, fosfatos de alquiléter, carboxilatos de alquiléter, e sulfonatos de α -olefina, especialmente seus sais de sódio, magnésio, amônio e mono-, di- e trietanolamina. Os grupos alquila e acila, geralmente contêm de 8 a 18 átomos de carbono e podem ser insaturados. Os sulfatos de alquiléter, fosfatos de alquiléter e carboxilatos de alquiléter podem conter de 1 a 10 unidades de óxido de etileno ou óxido de propileno por molécula.

[028] Tensoativos de limpeza aniônicos típicos para uso em composições de xampu da presente invenção incluem sulfossuccinato de oleíla sódico, laurilsulfossuccinato de amônio, laurilsulfato de amônio, cocoilisetionato de sódio, laurilisetionato de sódio e N-laurilsarcosinato de sódio. Os tensoativos aniônicos mais preferidos são laurilsulfato de sódio, lauriletersulfato de sódio (n) EO, (onde n varia de 1 a 3), laurilsulfato de amônio e lauriletersulfato de amônio (n) EO, (onde n varia de 1 a 3).

[029] A quantidade total de tensoativo de limpeza aniônico em composições de xampu da invenção é geralmente de 5 a 30, de preferência, de 6 a 20, de maior preferência, de 8 a 16% em peso.

CO-TENSOATIVO

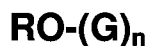
[030] A composição de xampu pode opcionalmente incluir co-tensoativos, de preferência, um tensoativo anfótero ou zwitteriônico, que pode ser incluído em uma quantidade que varia de 0 a cerca de 8, de preferência de 1 a 4% em peso.

[031] Exemplos de tensoativos anfóteros ou zwitteriônicos incluem alquilbetaínas, alquilamidopropilbetaínas, sulfobetaínas de alquila (sultaínas), glicinatos de alquila, carboxiglicinatos de alquila, anfopropionatos de alquila, alquilanfoglicinatos, alquilamidopropil hidroxisultaínas, tauratos de acila e glutamatos de acila, onde os grupos alquila e acila têm de 8 a 19 átomos de carbono. Tensoativos anfóteros e zwitteriônicos típicos para uso em xampus da presente invenção incluem óxido de laurilamina, sulfopropilcocodimetilbetaína e, de preferência, laurilbetaína, cocamidopropilbetaína e cocanfopropionato de sódio.

[032] Outro co-tensoativo preferido é um tensoativo não-iônico que pode ser incluído em uma quantidade que varia de 0 a 8, de preferência, de 2 a 5% em peso.

[033] Por exemplo, tensoativos não-iônicos representativos que podem ser incluídos em composições de xampu da presente invenção incluem produtos de condensação de álcoois alifáticos (C_8 - C_{18}) de cadeia primária ou secundária, linear ou ramificada, ou fenóis com óxidos de alquilenos, usualmente óxido de etileno e, geralmente, tendo de 6 a 30 grupos de óxido de etileno.

[034] Tensoativos não-iônicos adicionais que podem ser incluídos em composições de xampu da presente invenção são os poliglicosídeos de alquila (APGs). Tipicamente, o APG é um que compreende um grupo alquila conectado (opcionalmente via um grupo de ponte) a um bloco de um ou mais grupos glicosila. APGs preferidos são definidos pela seguinte fórmula:



onde R é um grupo alquênico ou alquila com C_5 - C_{20} de cadeia ramificada ou linear, G é um grupo sacarídeo e n varia de 1 a 10.

[035] Outros tensoativos não-iônicos derivados de açúcar que podem ser incluídos em composições de xampu da presente invenção incluem as amidas C_{10} - C_{18} de ácido graxo N-alkil- $(C_1$ - $C_6)$ -poliidróxi, tais como as N-metilglucamidas C_{12} - C_{18} , como descritas, por exemplo, no documento WO 92/06154 e na patente US 5.194.639, e as amidas de ácido graxo N-alcóxi-poliidróxi, tais como N-(3-metoxipropil)-glucamida C_{10} - C_{18} .

[036] A composição de xampu pode também opcionalmente incluir um ou mais co-tensoativos catiônicos incluídos em uma quantidade que varia de 0,01 a 10, de preferência, de 0,05 a 5, de maior preferência, de 0,05 a 2% em peso. Tensoativos catiônicos úteis estão descritos a seguir em relação a composições condicionadoras.

[037] A quantidade total de tensoativo (incluindo qualquer co-tensoativo, e/ou algum emulsificante) em composições de xampu da presente invenção varia, geralmente, de 5 a 50, de preferência, de 5 a 30, de maior preferência, de 10 a 25% em peso.

POLÍMERO CATIÔNICO

[038] Um polímero catiônico é um ingrediente preferido nas composições de xampu da presente invenção para aumentar o desempenho condicionante do xampu.

[039] Polímeros de nitrogênio catiônicos adequados estão descritos em "*CTFA Cosmetic Ingredient Directory*, 3^a Ed."

[040] O polímero catiônico condicionante estará, geralmente, presente em composições da invenção a níveis de 0,01 a 5, de preferência, de 0,05 a 1 e, de maior preferência, de 0,08 a 0,5% em peso.

TENSOATIVO CONDICIONANTE

[041] Composições condicionantes usualmente compreendem um ou mais tensoativos condicionantes, que são cosmeticamente aceitáveis e adequados para aplicação tópica ao cabelo.

[042] Tensoativos condicionantes adequados são selecionados a partir de tensoativos catiônicos, utilizados separados ou em misturas.

[043] Tensoativos catiônicos úteis nas composições da presente invenção contêm unidades de amino ou amônio quaternário hidrofílico, que são positivamente carregados quando dissolvidos na composição aquosa da presente invenção.

[044] Os tensoativos catiônicos mais preferidos para composições condicionantes da presente invenção são compostos de monoalquilamônio quaternário em que o comprimento da cadeia alquila é C₁₆-C₂₂.

[045] Exemplos de tensoativos catiônicos adequados incluem compostos de amônio quaternário, particularmente compostos trimetil quaternário.

[046] Compostos de amônio quaternário preferidos incluem cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de beheniltrimetilamônio (BTAC), cloreto de cetilpiridínio, cloreto de tetrametilamônio, cloreto de tetraetilamônio, cloreto de octiltrimetilamônio, cloreto de dodeciltrimetilamônio, cloreto de hexadeciltrimetilamônio, cloreto de octildimetilbenzilamônio, cloreto de decildimetilbenzilamônio, cloreto de estearildimetilbenzilamônio, cloreto de didodecildimetilamônio, cloreto de dioctadecildimetilamônio, cloreto de gordura (*tallow*) de trimetilamônio, cloreto de cocotrimetilamônio, cloreto de PEG-2 oleilamônio e sais desses onde o cloreto é substituído por halogênio, (por exemplo, brometo), acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato ou alquilsulfato. Tensoativos catiônicos adicionais adequados incluem aqueles materiais que possuem as designações CTFA Quaternium-5, Quaternium-31 e Quaternium-18. Misturas de alguns dos materiais acima podem também ser adequadas. Um tensoativo catiônico particularmente útil para uso em condicionadores capilares da presente invenção é cloreto de cetiltrimetilamônio disponível comercialmente, por exemplo, como Genamin CTAC, ex Hoechst Celanese.

[047] Sais de aminas graxas primária, secundária e terciária são também tensoativos catiônicos adequados.

[048] Nos condicionadores da presente invenção, o nível de tensoativo catiônico é, de preferência, de 0,01 a 10, de maior preferência, de 0,05 a 5 e, de maior preferência ainda, de 0,1 a 2% em peso do total da composição.

MATERIAIS GRAXOS

[049] Composições condicionantes da presente invenção, de preferência, compreendem adicionalmente materiais graxos. Por "material

graxo" entende-se um álcool graxo, um álcool graxo alcoxilado, um ácido graxo ou uma mistura deles.

[050] Álcoois graxos (ou propoxilados) tendo de cerca de 12 a cerca de 18 átomos de carbono na cadeia alquila podem ser utilizados no lugar de, ou em adição a, álcoois graxos deles mesmos. Exemplos adequados incluem cetiléter de etilenoglicol, esteariléter de polioxietileno (2), cetiléter de polioxietileno (4) e mistura deles.

[051] O nível de material de álcool graxo em condicionadores da presente invenção está adequadamente na faixa de 0,01 a 15, de preferência, de 0,1 a 10 e, de maior preferência, de 0,1 a 5% em peso. A proporção em peso de tensoativo catiônico para álcool graxo é adequadamente de 10:1 a 1:10, de preferência, de 4:1 a 1:8, idealmente, de 1:1 a 1:7, por exemplo, 1:3.

INGREDIENTES OPCIONAIS

AGENTES DE SUSPENSÃO

[052] Em uma realização preferida, a composição para o tratamento do cabelo, especificamente se for uma composição de xampu, compreende adicionalmente de 0,1 a 5% em peso de um agente de suspensão.

AGENTES CONDICIONANTES DE SILICONE

[053] As composições da presente invenção podem conter gotas emulsificadas de um agente condicionante de silicone, para aumentar o desempenho condicionante.

[054] Silicones adequados incluem polidiorganossiloxanos, em particular, polidimetilsiloxanos que têm designação CTFA dimethicone. Também adequados para uso nas composições da presente invenção (particularmente xampus e condicionadores) são polidimetilsiloxanos tendo grupos hidroxila terminais, que têm a designação CTFA dimethiconol. Também adequados para uso nas composições da presente invenção são gomas de

silicone tendo um pequeno grau de reticulação, como estão descritas, por exemplo, no documento WO 96/31188.

[055] Uma classe adicional preferida de silicones para inclusão em xampus e condicionadores da presente invenção são funções amino.

[056] A quantidade total de silicone é, de preferência, de 0,01 a 10% em peso, do total da composição, de maior preferência, de 0,3 a 5, de maior preferência ainda, de 0,5 a 3% em peso é um nível adequado.

(II) COMPONENTES CONDICIONANTES OLEOSOS NÃO-SILICONE

[057] As composições de acordo com a presente invenção podem também compreender um agente condicionante oleoso dispersado, não-volátil, insolúvel em água.

[058] Por "insolúvel" significa que o material não é hidrossolúvel (destilada ou equivalente) a uma concentração de 0,1% (peso/peso), a 25°C.

[059] Materiais graxos ou oleosos adequados são selecionados a partir de óleos hidrocarbonetos, ésteres graxos e misturas deles.

ADJUVANTES

[060] As composições da presente invenção podem também conter adjuvantes adequados para o cuidado do cabelo. Geralmente, tais ingredientes são incluídos individualmente a um nível acima de 2, de preferência, acima de 1% em peso da composição total.

[061] Adjuvantes para cuidado do cabelo adequados incluem aminoácidos, açúcares e ceramidas.

POLÍMEROS MODELADORES

[062] O polímero modelador do cabelo está, de preferência, presente nas composições da presente invenção em uma quantidade de 0,001% a 10% em peso, de maior preferência, de 0,1% a 10% em peso, tais como de 1% a 8% em peso.

[063] Polímeros modeladores do cabelo são bem conhecidos. Polímeros modeladores do cabelo apropriados incluem polímeros comercialmente disponíveis que contêm unidades que apresentam os polímeros catiônicos, aniônicos, anfóteros ou não-iônicos *in natura*. Polímeros modeladores de cabelo adequados incluem, por exemplo, copolímeros em bloco e de enxerto. Os polímeros podem ser sintéticos ou derivados naturalmente.

[064] Exemplos de polímeros modeladores do cabelo aniônicos são:

- copolímeros de acetato de vinila e ácido crotônico;
- terpolímeros de acetato de vinila, ácido crotônico e um éster vinílico de um ácido monocarboxílico alifático saturado ramificado na posição alfa tal como um neodecanoato de vinila;
- copolímeros de viniléter de metila e anidrido maléico (razão molar de cerca de 1:1) em que tais copolímeros são 50% esterificados com um álcool saturado contendo de 1 a 4 átomos de carbono tal como etanol ou butanol;
- copolímeros acrílicos contendo ácido acrílico ou ácido metacrílico como a unidade contendo um radical aniônico com outros monômeros tais como: ésteres de ácido acrílico ou metacrílico com um ou mais álcoois saturados tendo de 1 a 22 átomos de carbono (tais como metacrilato de metila, acrilato de etila, metacrilato de etila, acrilato de n-butila, acrilato de t-butila, metacrilato de t-butila, metacrilato de n-butila, acrilato de n-hexila, acrilato de n-octila, metacrilato de laurila e acrilato de behenila); glicóis tendo de 1 a 6 átomos de carbono (tais como metacrilato de hidroxipropila e acrilato de hidroxietila); estireno; caprolactama de vinila; acetato de vinila; acrilamida; alquilacrilamidas e metacrilamidas tendo 1 a 8 átomos de carbono no grupo

alquila (tais como metacrilamida, t-butilacrilamida e n-octilacrilamida); e outros monômeros insaturados compatíveis.

[065] O polímero modelador adicional pode também conter silicone enxertado, tal como polidimetilsiloxano.

[066] Exemplos específicos de polímeros modeladores do cabelo aniônicos adequados são:

Resyn[®] 28-2930 pela National Starch (copolímero de acetato de vinila / ácido crotônico / neodecanoato de vinila);

Ultrahold[®] 8 pela Basf (designação CTFA copolímero de acrilatos / acrilamida);

as séries Gantrez[®]ES pela ISP Corporation (designação CTFA de copolímeros esterificados de viniléter de metila e anidrido maléico).

[067] Outros polímeros modeladores do cabelo aniônicos adequados incluem poliuretanos carboxilados. Resinas de poliuretanos carboxiladas são copolímeros lineares, com terminação hidroxila tendo grupos carboxilas pendentes. Elas podem ser etoxiladas e/ou propoxiladas pelo menos em uma extremidade final. O grupo carboxila pode ser um grupo ácido carboxílico ou um grupo éster, em que a unidade alquila do grupo éster contém de um a três átomos de carbono. A resina de poliuretano carboxilada pode também ser um copolímero de polivinilpirrolidona e um poliuretano, tendo uma designação CTFA PVP/ poliglicoléster de policarbamila. Resinas de poliuretano carboxiladas adequadas estão descritas em EP A 0.619.111 e na patente US 5.000.955. Outros poliuretanos hidrofílicos adequados estão descritos nas patentes US 3.822.238; US 4.156.066; US 4.156.067; US 4.255.550; e US 4.743.673.

[068] Polímeros modeladores do cabelo anfóteros que podem conter grupos catiônicos derivados de monômeros tais como, metacrilato de t-butilaminoetila bem como grupos carboxila derivados de monômeros tais como

ácido acrílico ou ácido metacrílico podem também ser utilizados na presente invenção. Um exemplo específico de polímero modelador do cabelo anfótero é Amphomer[®] (copolímero de octilacrilamida / acrilatos / metacrilato de butilaminoetila) vendido pela National Starch e Chemical Corporation.

[069] Exemplos de polímeros modeladores de cabelo não-iônicos são homopolímeros de N-vinilpirrolidona e copolímeros de N-vinilpirrolidona com monômeros não-iônicos compatíveis tal como acetato de vinila. Polímeros não-iônicos contendo N-vinilpirrolidona em várias médias de peso molecular são disponibilizados comercialmente pela ISP Corporation - exemplos específicos de tais materiais são homopolímeros de N-vinilpirrolidona tendo um peso molecular médio de cerca de 630.000 e vendidos sob a denominação PVP K-90 e são homopolímeros de N-vinilpirrolidona tendo um peso molecular médio de cerca de 1.000.000, vendido sob a denominação de PVP K-120.

[070] Outros polímeros modeladores do cabelo não-iônicos adequados são resinas ou gomas de silicone reticuladas. Exemplos específicos incluem polímeros de silicone rígidos tais como os descritos em EP A 0.240.350 e gomas de silicone reticuladas tais como as descritas no documento WO 96/31188.

[071] Exemplos de polímeros modeladores do cabelo catiônicos são copolímeros de monômeros de acrilato amino-funcionais tais como acrilato de alquilaminoalquila inferior, ou monômeros de metacrilato tais como metacrilato de dimetilaminoetila com monômeros compatíveis tais como N-vinilpirrolidona, vinilcaprolactama, metacrilatos de alquila (tais como metacrilato de metila e metacrilato de etila) e acrilatos de alquila (tais como acrilato de etila e acrilato de n-butila).

[072] Exemplos específicos de polímeros catiônicos adequados são:

- copolímeros de N-vinilpirrolidona e metacrilato de dimetilaminoetila, comercializados pela ISP Corporation como Copolímero 845, Copolímero 937 e Copolímero 958;
- copolímeros de N-vinilpirrolidona e dimetilaminopropilacrilamida ou metacrilamida, comercializado pela ISP Corporation como Styleze[®] CC10;
- copolímeros de N-vinilpirrolidona e metacrilato de dimetilaminoetila;
- copolímeros de vinilcaprolactama, N-vinilpirrolidona e metacrilato de dimetilaminoetila;
- Polyquaternium-4 (um copolímero de cloreto de dialildiamônio e hidroxietilcelulose);
- Polyquaternium-11 (formado pela reação de sulfato de dietila e um copolímero de vinilpirrolidona e metacrilato de dimetilaminoetila), comercializado pela ISP como Gafquat[®] 734, 755 e 755N, e pela Basf como Luviquat[®] PQ11;
- Polyquaternium-16 (formado a partir de cloreto de metilvinilimidazólio e vinilpirrolidona) comercializado pela Basf como Luviquat[®] FC 370, FC 550, FC 905 e HM-552;
- Polyquaternium-46 (preparado pela reação de vinilcaprolactama e vinilpirrolidona com metossulfato de metilvinilimidazólio) comercializado pela Basf como Luviquat[®] Hold.

[073] Exemplos de polímeros naturalmente derivados adequados incluem goma-laca, alginatos, gelatinas, pectinas, derivados de celulose e quitosana ou seus sais e derivados. Exemplos comercialmente disponíveis incluem Kytamer[®] (ex Amerchol) e Amaze[®] (ex National Starch).

[074] Também adequados para uso como polímeros modeladores adicionais nas composições da presente invenção são copolímeros iônicos descritos no documento WO 93/03703, os polímeros de

polisiloxano enxertado descritos no documento WO 93/23446, copolímeros de ácido policarboxílico contendo silicone descritos no documento WO 95/00106 ou WO 95/32703, os copolímeros elastoméricos termoplásticos descritos nos documentos WO 95/01383, WO 95/06078, WO 95/06079 e WO 95/01384, os polímeros adesivos de silicone enxertado descritos no documento WO 95/04518 ou WO 95/05800, os copolímeros de silicone macro enxertados decritos no documento WO 96/21417, os macrômeros de silicone do documento WO 96/32918, os polímeros adesivos do documento WO 98/48770 ou WO 98/48771 ou WO 98/48772 ou WO 98/48776, os polímeros enxertados do documento WO 98/51261 e os copolímeros enxertados descritos no documento WO 98/51755.

[075] A presente invenção será agora adicionalmente ilustrada pelos seguintes exemplos não limitativos.

[076] Os exemplos da presente invenção são ilustrados por um número, exemplos comparativos serão ilustrados por uma letra.

[077] Todas as porcentagens listadas são em peso baseadas no peso total, a menos que de outra maneira especificada.

EXEMPLOS

EXEMPLOS A, B, 1 E 2

[078] As formulações de acordo com a invenção são dadas abaixo:

Nome Químico	Exemplo A	Exemplo 1	Exemplo B	Exemplo 2
Álcool Cetearílico – CSA	0g	0	5,00	5,00
Cloreto de Cetrimônio – CTAC	0	0	1,30	1,30
Estearato de Glicerila	0	0	0,60	0,60

Nome Químico	Exemplo A	Exemplo 1	Exemplo B	Exemplo 2
Metilparabeno	0	0	0,20	0,20
Óleo Mineral	0	0	0,30	0,30
Glicerina	0	0	1,0	1,0
Silicone DC 1784	0	0	1,30	1,30
Perfume	0	0	0,30	0,30
Cafeína	0	1	0	1
Ácido L-tartárico	0	3	0	3
Água e traços	100%	qsp 100%	qsp 100%	qsp 100%

Metodologia Experimental

[079] Conjuntos de amostras de cabelos foram feitos a partir de cabelos naturalmente encaracolados. O comprimento inicial de todas as amostras foi medido antes do tratamento, tirando uma fotografia e usando uma régua (L_0). As amostras foram lavadas usando um xampu base. O protocolo de tratamento foi como segue. Todas as amostras foram tratadas duas vezes com 9% peso/peso de um xampu por massageamento do xampu no cabelo por 30 segundos e então enxaguando por 30 segundos. Depois, 18% peso/peso de um condicionador foi aplicado por massageamento do cabelo por 60 segundos e então enxaguado por 60 segundos. Depois, as amostras foram tratadas com os exemplos 1 e A por impregnação da amostra destes exemplos por 15 minutos, sacudindo o excesso de água e finalmente penteando-a antes de levá-la para secar a 20°C, umidade relativa de 50% por 3 horas. Neste estágio, o comprimento das amostras foi medido (L_1). Além disso, um comprimento final

das amostras (L_1).foi medido após exposição a 30°C, umidade relativa de 80% por 3 horas.

[080] Para os exemplos 2 e B as amostras foram tratadas com 9% peso/peso desses produtos pelo massageamento deles nas amostras de cabelos, penteando essas amostras alisadas e deixando-as secar. Todas as amostras após o tratamento foram secas sob ambiente controlado de 20°C, umidade relativa de 50% por 3 horas.

[081] Logo que as amostras foram secas, seus comprimentos foram medidos novamente e as amostras foram movidas para um novo ambiente de 30°C e umidade relativa de 80% por 3 horas. Uma terceira e final medida do comprimento das amostras foi feita. Em caso de tratamento de amostras com exemplos B e 2, as comparações foram feitas após 8 ciclos de tratamento.

[082] A seguinte fórmula foi utilizada para conversão das medidas de comprimento em % de comprimento contra controle (exemplo A ou exemplo B). Os resultados são mostrados na tabela abaixo.

$$\% \text{ de comp } 20^{\circ}\text{C}, 50\text{RH} = \left[\left(\frac{L_{1i} - L_{0i}}{L_{1i}} \right) - \left(\frac{L_{1j} - L_{0j}}{L_{1j}} \right) \right] * 100$$

onde, i vale para exemplos de acordo com a invenção (1 e 2) e j vale para os exemplos comparativos (A e B), respectivamente.

Formulação	% de comprimento após secagem a 20°C, umidade relativa de 50%	% de comprimento após exposição a 30°C, umidade relativa de 80%
Exemplo 1 vs Exemplo A	13,86	9,67
Exemplo 2 vs Exemplo B	7,74	6,72

Exemplos C, D, E, F, 3 e 4

[083] Soluções foram formuladas cada qual contendo 1% em peso de t exemplos. Cabelos encaracolados foram feitos usando escova rotativa e cabelo de 30 cm de comprimento. Os encaracolados foram colocados na solução por 1 hora, enxaguados completamente com água destilada e secos por 30 minutos. O cabelo foi removido da escova rotativa e o comprimento do encaracolado medido.

[084] O cabelo foi pendurado em câmara de ambiente com alta umidade (umidade relativa de 90%, 30°C) com agitação ventilada por 1 minuto e medido novamente.

Experimento	Composto Modelador	% em peso	Solvente	Comentários	Valor de retirada de cacho (% de aumento em compr.) valor de retirada (% de aumento em compr.)
Controle Negativo	Água	100%	Água		64
Controle Positivo	Spray de cabelo comercial	N/A	N/A	Pelo menos 2 atuações de spray aplicados em cada lado do cacho	45,4
Exemplo C	Cafeína	1%	Água	/	48
Exemplo D	Cafeína	5% (a 50°C)	Água	/	45,8
Exemplo E	Ácido Cítrico	1%	Água	/	49
Exemplo F	Ácido Cítrico	5%	Água	/	37,5
Exemplo 3	Cafeína + Ácido Cítrico	1% de cada (a temp amb)	Água	/	35
Exemplo 4	Cafeína + Ácido	5% de cada (a	Água	/	16,8

Experimento	Composto Modelador	% em peso	Solvente	Comentários	Valor de retirada de cacho (% de aumento em compr.) valor de retirada (% de aumento em compr.)
	Cítrico	50°C)			

REIVINDICAÇÕES

1. USO DE UMA COMPOSIÇÃO TÓPICA, que compreende:

- i) ácido cítrico, ácido tartárico, seus sais ou mistura deles; e
- ii) uma xantina, xantina substituída ou misturas delas, em que a razão de (i) para (ii) é de 1:0,01 a 0,01:1, caracterizado pelo fato de que é para modelar o cabelo.

2. USO DE UM ÁCIDO α -HIDRÓXI (I), seus sais ou mistura deles em combinação com uma xantina, xantina substituída (ii) ou mistura delas, conforme definidos na reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é para alongar o cabelo e/ou diminuir o volume do cabelo.

3. USO DE UM ÁCIDO α -HIDRÓXI (I), seus sais ou mistura deles em combinação com uma xantina, xantina substituída (ii) ou mistura delas, conforme definidos na reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que é para aumentar a retenção da modelagem do cabelo em umidade alta.