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

(11) PI 0620548-8 B1

(22) Data do Depósito: 24/11/2006

(45) Data de Concessão: 26/06/2018

(54) Título: COMPOSIÇÃO PARA O TRATAMENTO DOS CABELOS E MÉTODO PARA A MODELAGEM DOS CABELOS

(51) Int.Cl.: A61K 8/81; A61Q 5/06

(30) Prioridade Unionista: 22/12/2005 EP 05257987.7

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

(72) Inventor(es): KATYA IVANOVA

“COMPOSIÇÃO PARA O TRATAMENTO DOS CABELOS E MÉTODO PARA A MODELAGEM DOS CABELOS”

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se a composições para o tratamento dos cabelos e à sua utilização no tratamento dos cabelos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Os adesivos sensíveis à pressão (PSAs) foram utilizados nas composições de cuidados dos cabelos conforme descrito nos documentos US 5.166.276, EP 408.311, EP 412.707 e EP 412.704. Entretanto, estes PSAs tendem a hidrolisar nos produtos de cuidados dos cabelos aquosos e hidroalcoólicos.

[003] O documento WO 2004/084846 e os pedidos de patente EP 05.256.819 e EP 05.256.820 descrevem as composições de modelagem dos cabelos que compreendem os adesivos de silicone sensíveis à pressão, entretanto, ainda há uma necessidade de fornecer formulações que compreendem os adesivos sensíveis à pressão com percepção aprimorada.

[004] Além disso, os adesivos de silicone sensíveis à pressão de estado da técnica anterior possuem um efeito prejudicial sobre as propriedades da espuma de alguns produtos de mousse. A presente invenção possibilita que produtos sejam formados com espumação superior, possuindo ainda os efeitos sensoriais positivos dos PSAs descritos nas citações acima.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

[005] Consequentemente, a presente invenção fornece uma composição para o tratamento dos cabelos que compreende um adesivo acrílico sensível à pressão.

[006] Um método para a modelagem dos cabelos também é descrito, que compreende colocar o cabelo em contato com a composição descrita acima.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[007] Salvo indicações em contrário, todos os valores em % em peso citados abaixo no presente são porcentagens em peso com base no peso total da composição de tratamento dos cabelos.

ADESIVOS DE SILICONE SENSÍVEIS À PRESSÃO

[008] A presente invenção se refere às composições de tratamento para os cabelos que compreende um adesivo acrílico sensível à pressão.

[009] Os materiais “adesivos sensíveis à pressão” (PSA) são permanentemente pegajosos à temperatura ambiente e capazes de desenvolver adesão mensurável em uma superfície simplesmente pelo contato ou pela aplicação de uma leve pressão. Em geral, eles não requerem calor. Nenhuma reação química ocorre entre o adesivo e o aderente, não é necessária nenhuma cura do adesivo e não é requerida a perda de nenhum solvente durante o processo de adesão.

[010] Os PSAs são copolímeros aleatórios que compreendem um grupo acrílico possuindo uma cadeia lateral com pelo menos 4 carbonos (por exemplo, acrilato de n-butila ou acrilato de 2-etil-hexila) e possuindo uma baixa temperatura de transição vítrea Tg, uma cadeia acrílica lateral curta, tal como o acrilato de metila para ajustar o Tg, e o ácido acrílico para aprimorar a adesão e otimizar as propriedades de elongação (isto é, sua resposta mecânica à deformação na extensão uniaxial). Os aditivos de moléculas pequenas, tais como os adesivos podem ser incluídos, essencialmente para ajustar o Tg e otimizar as propriedades dissipativas, mas não são essenciais.

[011] O adesivo acrílico sensível à pressão está, de preferência, na forma de uma emulsão.

[012] Os adesivos acrílicos contendo água sensíveis à pressão apropriados incluem Dow Corning PA-0560, Dow Corning PA-0580, Dow

Corning MG-0560, Dow Corning MG-0580, Tackwhite NA 55 antigo Ichemco srl, Tackwhite A 4 MED antigo Ichemco srl NACOR 38-088A antigo National Starch & Chemical, Acronal 80 D antigo BASF AG, Acronal 85 D BASF AG, Acronal A220 antigo BASF AG, Acronal N 285 antigo BASF AG, Acronal V 210 antigo BASF AG e Acronal V212 antigo BASF AG.

[013] Os solventes apropriados dos adesivos acrílicos sensíveis à pressão incluem:

- PA-0607 antigo Dow Corning, PA-0610 antigo Dow Corning,
- MG-0607 antigo Dow Corning, MG-0610 antigo Dow Corning,
- Duro Tak 387-2353/87-2353 antigo National Starch,
- Duro-Tak 387-2510/87-2510 antigo National Starch,
- Duro-Tak 87-900A antigo National Starch,
- Duro-Tak 87-9301 antigo National Starch,
- Duro-Tak 87-200A antigo National Starch,
- Solacril 742 antigo Ichemo srl,
- Solucryl 147 antigo UCB Chemicals,
- Solucryl 380 antigo UCB Chemicals,
- Gelva 737 antigo Monsanto.

[014] De preferência, o adesivo acrílico sensível à pressão está presente em níveis de 0,01% a 10% em peso da composição total. De preferência, as quantidades do adesivo acrílico sensível à pressão nas composições da presente invenção são de 0,1% a 5% em peso da composição, de maior preferência, de 0,5% a 3% em peso.

POLÍMERO DE MODELAGEM DOS CABELOS

[015] As composições da presente invenção podem compreender, opcionalmente, de 0,001% a 10% em peso de um polímero de modelagem dos cabelos. As quantidades de maior preferência do polímero de

modelagem dos cabelos nas composições da presente invenção são de 0,1% a 5% em peso da composição, de maior preferência, de 0,5% a 3% em peso.

[016] Os polímeros de modelagem dos cabelos são bem conhecidos. Os polímeros de modelagem dos cabelos apropriados incluem os polímeros disponíveis comercialmente que contêm porções que confere os polímeros catiônicos, aniônicos, anfóteros ou não iônicos na natureza. Os polímeros de modelagem dos cabelos apropriados incluem, por exemplo, os copolímeros em bloco e enxertados. Os polímeros podem ser de derivação sintética ou natural.

TENSOATIVO

[017] As composições da presente invenção podem compreender um tensoativo em adição àquele requerido para a preparação de qualquer emulsão PSA. Os tensoativos que são apropriados para a utilização nas composições da presente invenção podem ser não iônicos, catiônicos, aniônicos, zwitteriônicos ou uma mistura de tais tensoativos dependendo da forma do produto.

[018] As composições de modelagem dos cabelos da presente invenção compreendem, de preferência, um tensoativo não iônico, em uma quantidade de até 5%, de preferência, de 0,01% a 1%, de maior preferência, de 0,02% a 0,8% em peso com base no peso total.

[019] Os exemplos de tensoativos não iônicos apropriados são os produtos da condensação de álcoois de cadeia linear ou ramificada, primária ou secundária, alifática (C_8-C_{18}) ou fenóis com óxidos de alquileno, geralmente, o óxido de etileno e, em geral, possuindo pelo menos 15, de preferência, pelo menos 20, de maior preferência, de 30 a 50 grupos de óxido de etileno. Outros não iônicos apropriados incluem os ésteres de sorbitol, ésteres de anidridos de sorbitano, ésteres de propileno glicol, ésteres de ácido graxo de polietileno

glicol, ésteres de ácido graxo de polipropileno glicol, ésteres etoxilados e fosfatos de éter graxo de polioxietileno.

[020] De uso particular estão os tensoativos não iônicos de fórmula geral R(EO)xH, onde R representa um grupo alquila de cadeia linear ou ramificada possuindo um comprimento de cadeia carbônica média de 12 a 18 átomos de carbono e x varia de 30 a 50. Os exemplos específicos incluem o steareth-40, steareth-50, ceteareth-30, ceteareth-40, ceteareth-50 e suas misturas. Os exemplos apropriados, disponíveis comercialmente, destes materiais incluem o Unicol SA-40 (Universal Preserv-A-Chem), Empilan KM50 (Albright and Wilson), NONION PS-250 (Nippon Oils & Fats), Volpo CS50 (Croda Inc) e Incropol CS-50 (Croda Inc).

ÁGUA

[021] As composições da presente invenção também podem incluir a água, de preferência, destilada ou deionizada, como um veículo para os PSAs. A água é, de preferência, utilizada como uma emulsão quando utilizada como um veículo para os PSAs acrílicos. Ela pode ser adicionalmente um veículo ou um solvente para outros componentes. Quando presente, a água presente, tipicamente, em quantidades que variam de 30% a 98%, de preferência, de 50% a 95% em peso.

SOLVENTE/VEÍCULO

[022] As composições da presente invenção também podem incluir solventes, como um veículo ou solvente para os PSAs acrílicos e outros componentes. Quando presente, o solvente estará presente, tipicamente, em quantidades que variam de 30% a 98%, de preferência, de 50% a 95% em peso. Os exemplos de solventes são os hidrocarbonetos, ésteres, álcoois, etc. Os solventes particularmente preferidos incluem o acetato de etila e o isopropanol.

EMOLIENTES

[023] Os emolientes tais como os hidrocarbonetos, ésteres, fluidos de silicone, podem ser incluídos nas composições da presente invenção. Os emolientes podem estar tipicamente presentes nas composições da presente invenção em quantidades de 0,001% a 10% em peso, de preferência, de 0,1% a 3% em peso. Os emolientes podem ser compostos únicos ou misturas de dois ou mais compostos de mesma classe ou de classes gerais diferentes.

[024] Os emolientes podem ser incluídos em quaisquer das composições da presente invenção, independentemente de conterem um polímero de modelagem dos cabelos. Em uma realização da presente invenção, as composições (tais como as formulações de mousse aerossol, por exemplo) compreendem um agente de condicionamento dos cabelos e são substancialmente livres de polímero de modelagem dos cabelos.

[025] Os hidrocarbonetos apropriados podem ser cadeias lineares ou ramificadas e podem conter de cerca de 10 a cerca de 16, de preferência, de cerca de 12 a cerca de 16 átomos de carbono. Os exemplos de hidrocarbonetos apropriados são o decano, dodecano, tetradecano, tridecano e suas misturas.

[026] Os materiais oleosos e graxos apropriados são selecionados a partir dos óleos de hidrocarbonetos, ésteres graxos e suas misturas. Os óleos de hidrocarbonetos de cadeia linear irão conter, preferencialmente, de cerca de 12 a cerca de 30 átomos de carbono. Os hidrocarbonetos poliméricos de monômeros de alquenila também são apropriados, tais como os monômeros de alquenila C_2 - C_6.

[027] Os exemplos específicos de óleos de hidrocarbonetos apropriados incluem o óleo de parafina, óleo mineral, dodecano saturado e insaturado, tridecano saturado e insaturado, tetradecano saturado e insaturado, pentadecano saturado e insaturado, hexadecano saturado e insaturado e suas

misturas. Os isômeros de cadeia ramificada destes compostos, bem como de hidrocarbonetos de maior comprimento de cadeia também podem ser utilizados.

[028] Os ésteres graxos apropriados são caracterizados por possuírem pelo menos 10 átomos de carbono e incluem ésteres com cadeias de hidrocarbila derivadas de ácidos graxos ou álcoois. Os ésteres de ácido monocarboxílico incluem os ésteres de álcoois e/ou ácidos de fórmula R'COOR em que R' e R denotam, independentemente, os radicais de alquila ou alquenila e a soma dos átomos de carbono em R' e R é de, pelo menos 10, de preferência, pelo menos 20. Os ésteres de di- e trialquila e alquenila dos ácidos carboxílicos também podem ser utilizados.

[029] Os ésteres graxos particularmente preferidos são o mono-, di- e triglicerídeos, mais especificamente, o mono-, di- e tri-ésteres do glicerol e os ácidos carboxílicos de cadeia longa, tais como os ácidos carboxílicos C_1-C_{22}. Os materiais preferidos incluem a manteiga de cacau, estearina de palma, óleo de girassol, óleo de soja e óleo de coco.

[030] O miristato de isopropila é especialmente preferido.

[031] O material oleoso/ graxo está adequadamente presente em um nível de 0,05 a 10, de preferência, de 0,2 a 5, de maior preferência, de cerca de 0,5 a 3% em peso.

[032] Os exemplos de silicone apropriados com base em emolientes úteis no presente podem incluir os polidimetilsiloxanos cíclicos ou lineares, silicones de fenila e fenil alquila, e os copolióis de silicone. Os agentes de condicionamento catiônicos úteis no presente podem incluir os sais de amônio quaternários ou os sais de aminas graxas, tais como o cloreto de amônio, por exemplo.

[033] As composições de acordo com a presente invenção podem, opcionalmente, compreender de 0,1% a 10% em peso de um silicone volátil como o agente de condicionamento dos cabelos. Os silicones voláteis

são bem conhecidos no estado da técnica, estão disponíveis comercialmente e incluem, por exemplo, os compostos lineares e cíclicos. Os óleos de silicone voláteis são, de preferência, polidimetilsiloxanos cíclicos ou lineares contendo de cerca de 3 a cerca de 9 átomos de silicone.

[034] As composições da presente invenção podem, opcionalmente, compreender um polímero de silicone reticulado.

[035] O polímero de silicone reticulado é, de preferência, uma emulsão polimerizada não rígida e pode estar presente nas composições da presente invenção em uma quantidade de até 10% em peso com base no peso total da composição, de maior preferência, de 0,2% a 6% em peso, de maior preferência, ainda, de 0,5 a 5% em peso.

[036] Os polímeros de silicone preferidos para o uso na presente invenção são os polidiorganossiloxanos, de preferência, derivados das combinações apropriadas de unidades $R_3SiO_{0,5}$ e de unidades R_2SiO, onde cada R representa, independentemente, um grupo alquila, alquenila (por exemplo, vinila), alcarila, aralquila ou arila (por exemplo, fenila). R é de maior preferência a metila.

[037] Os polímeros de silicone preferidos da presente invenção são os polidimetilsiloxanos reticulados (que possuem a designação CTFA de dimethicone), e os polidimetilsiloxanos reticulados possuindo grupos finais, tais como a hidroxila (que possuem a designação CTFA de dimethiconol). Os bons resultados foram obtidos com o dimethiconol reticulado.

[038] A reticulação do polímero de silicone é, tipicamente, introduzida simultaneamente durante a polimerização da emulsão do polímero através da inclusão da quantidade requerida das unidades de monômero de silano trifuncional e tetrafuncional, por exemplo, aqueles de fórmula:

[039] $RSi(OH)_3$, em que R representa um grupo alquila, alquenila (por exemplo, vinila), alcarila, aralquila ou arila (por exemplo, fenila), de preferência, a metila.

[040] O grau de reticulação do polímero de silicone pode ser medido como a porcentagem de unidades de monômeros ramificados no polímero de silicone e é de 0,05% a 10%, de preferência, estando no intervalo de 0,15% a 7%, por exemplo, de 0,2% a 2%. Acredita-se que aumentar a reticulação melhora os benefícios de modelagem, mas também reduz o desempenho de condicionamento, então, os níveis comprometidos devem ser selecionados com propriedades otimizadas de modo a adequar as preferências dos consumidores em diferentes casos. O bom desempenho geral foi obtido com o dimeticonol 0,3% reticulado.

[041] A emulsão de polímeros de silicone reticulados polimerizados apropriada está disponível comercialmente ou pode ser prontamente fabricada utilizando as técnicas convencionais bem conhecidas dos técnicos no assunto.

[042] Os polímeros de silicone reticulados são descritos no documento EP 818.190, o conteúdo do qual é incorporado no presente como referência.

AGENTES DE CONDICIONAMENTO CATIÔNICO

[043] As composições da presente invenção podem compreender, opcionalmente, os tensoativos catiônicos utilizados sozinhos ou em misturas.

[044] Os tensoativos catiônicos úteis nas composições da presente invenção contêm porções hidrofílicas de amônio quaternário ou amino, que são positivamente carregados quando dissolvidos na composição aquosa da presente invenção.

[045] Os exemplos de tensoativos catiônicos apropriados são aqueles que correspondem à fórmula:

$$[N(R_1)\ (R_2)\ (R_3)\ (R_4)]^+\ (X)^-$$

em que R_1, R_2, R_3 e R_4 são independentemente selecionados a partir de (a) um grupo alifático de 1 a 22 átomos de carbono, ou (b) um grupo aromático, alcóxi, polioxialquileno, alquilamido, hidroxialquila, arila ou alquilarila possuindo até 22 átomos de carbono; e X é um ânion formador de sal, tal como aqueles selecionados a partir dos radicais halogênio (por exemplo, cloro, bromo), acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato e alquilsulfato.

[046] Os grupos alifáticos podem conter, em adição aos átomos de carbono e halogênio, ligações éter e outros grupos tais como grupos amino. Os grupos alifáticos de cadeias maiores, por exemplo, aqueles de cerca de 12 carbonos, ou maior, podem ser saturados ou insaturados.

[047] Os tensoativos catiônicos de maior preferência para as composições condicionadoras da presente invenção são os compostos de amônio quaternário de monoalquila em que o comprimento da cadeia alquila é de C_8 a C_{14}.

[048] Os exemplos apropriados de tais materiais correspondem à fórmula:

$$[N(R_5)\ (R_6)\ (R_7)\ (R_8)]^+\ (X)^-$$

em que R_5 é uma cadeia hidrocarbila que possui de 8 a 14 átomos de carbono ou uma cadeia de hidrocarbila funcionalizada com 8 a 14 átomos de carbono e contendo porções éter, éster, amido ou amino presentes como substituintes ou como ligações na cadeia radical, e R_6, R_7 e R_8 são selecionados independentemente a partir de (a) cadeias de hidrocarbila de 1 a cerca de 4 átomos de carbono, ou (b) cadeias de hidrocarbila funcionalizada com 1 a cerca de 4 átomos de carbono e contendo uma ou mais porções aromáticas, éter, éster, amido ou amino presentes como substituintes ou como

ligações na cadeia radical, e X é um ânion formador de sal, tais como aqueles selecionados a partir dos radicais halogênio (por exemplo, cloro, bromo), acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato e alquilsufato.

[049] As cadeias de hidrocarbila funcionalizada (b) podem conter adequadamente uma ou mais porções hidrofílicas selecionadas a partir do alcóxi (de preferência, o alcóxi de C_1 a C_3), polioxialquileno (de preferência, polioxialquileno C_1-C_3), alquilamido, hidroxialquila, alquiléster e suas combinações.

[050] De preferência, as cadeias de hidrocarbila R_1 possuem de 12 a 14 átomos de carbono, de maior preferência, 12 átomos de carbono. Eles podem ser derivados de óleos fonte que contém quantidades substanciais de ácidos graxos possuindo o comprimento de cadeia de hidrocarbila desejado. Por exemplo, os ácidos graxos do óleo de palmiste ou óleo de coco podem ser utilizados como uma fonte de cadeias de hidrocarbila C_8 a C_{12}.

[051] Os compostos de amônio quaternários de monoalquila típicos da fórmula geral acima para o uso nas composições de xampu da presente invenção incluem:

(i) cloreto de lauril trimetilamônio (disponível comercialmente como Arquad C35 antiga Akzo); cloreto de cocodimetil benzil amônio (disponível comercialmente como Arquad DMCB-80 antiga Akzo),

(ii) compostos de fórmula:

$$\mathbf{[N(R_1)\ (R_2)\ ((CH_2CH_2O)_xH)\ ((CH_2\ CH_2\ O)_y\ H)]^+\ (X)^-}$$

em que:

x + y é um número inteiro de 2 a 20;

R_1 é uma cadeia de hidrocarbila possuindo de 8 a 14, de preferência, de 12 a 14, de maior preferência, 12 átomos de carbono ou uma cadeia de hidrocarbila funcionalizada com 8 a 14, de preferência, 12 a 14, de maior preferência, 12 átomos de carbono e contendo porções éter, éster, amido

ou amino presentes como substituintes ou como ligações na cadeia radical;

R_2 é um grupo alquila C_1-C_3 ou grupo benzila, de preferência, metila, e

X é um ânion formador de sal, tal como aqueles selecionados a partir dos radicais halogênio (por exemplo, cloro, bromo), acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato, metossulfato e alquilsulfato.

[052] Os exemplos apropriados são cloretos de lauril amônio PEG-n (onde n é o comprimento de cadeia PEG), tal como o cloreto de cocomônio PEG-2 (disponível comercialmente como Ethoquad C12 antiga Akzo Nobel); cloreto de cocobenzil amônio PEG-2 (disponível comercialmente como Ethoquad CB/12 antiga Akzo Nobel); metossulfato de cocomônio PEG-5 (disponível comercialmente como Rewoquat CPEM antiga Rewo); cloreto de cocomônio PEG-15 (disponível comercialmente como Ethoquad C/25 antiga Akzo).

(iii) compostos de fórmula:

$$[N(R_1)\ (R_2)\ (R_3)\ ((CH_2)_n\ OH)]^+\ (X)^-$$

em que:

n é um número inteiro de 1 a 4, de preferência, 2;

R_1 é uma cadeia de hidrocarbila possuindo de 8 a 14, de preferência, de 12 a 14, de maior preferência, 12 átomos de carbono;

R_2 e R_3 são, independentemente, selecionados a partir de grupos alquila C_1-C_3, e são, de preferência, a metila, e

X^- é um ânion formador de sal, tal como aqueles selecionados a partir dos radicais halogênio (por exemplo, cloro, bromo), acetato, citrato, lactato, glicolato, fosfato, nitrato, sulfato e alquilsulfato.

[053] Os exemplos apropriados são o cloreto de laurildimetil-hidroxietilamônio (disponível comercialmente como Prapagen HY ex-Clariant).

[054] As misturas de quaisquer dos compostos tensoativos catiônicos acima também podem ser apropriadas.

[055] Os exemplos de tensoativos catiônicos apropriados incluem: cloreto de amônio quaternário, por exemplo, cloretos de alquiltrimetilamônio, em que o grupo alquila possui de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono, por exemplo, o cloreto de octiltrimetilamônio, cloreto de dodeciltrimetilamônio, cloreto de hexadeciltrimetilamônio, cloreto de cetiltrimetilamônio, cloreto de octildimetilbenzilamônio, cloreto de decildimetilbenzilamônio, cloreto de estearildimetilbenzilamônio, cloreto de didodecildimetilamônio, cloreto de dioctadecildimetilamônio, cloreto de sebo de trimetilamônio, cloreto de cocotrimetilamônio, e os seus sais correspondentes, por exemplo, brometos, hidróxidos. O cloreto de cetilpiridínio ou seus sais, por exemplo, o cloreto de

- Quaternium-5,
- Quaternium-31,
- Quaternium-18,

e suas misturas.

[056] 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, de maior preferência, de 0,1 a 2% em peso da composição total.

FORMA DO PRODUTO

[057] As composições da presente invenção são formuladas em composições de modelagem dos cabelos que podem assumir uma variedade de formas, incluindo, por exemplo, mousses, géis, loções, cremes, sprays e tônicos. Estas formas de produto são bem conhecidas no estado da técnica.

[058] O produto de maior preferência é um spray e/ou aerossol e/ou mousses.

[059] As composições da presente invenção são, de preferência, composições de espuma. As composições de espuma são aquelas composições que as capazes de formar uma espuma na dispensação a partir de um recipiente apropriado, tal como o recipiente de aerossol pressurizado. De maior preferência, estão na forma de mousses capilares.

[060] As composições em forma de aerossol da presente invenção irão incluir um propelente de aerossol que serve para expelir os outros materiais do recipiente e forma a natureza da espuma nas composições de mousses. O propelente aerossol incluso nas composições de modelagem da presente invenção pode ser qualquer gás capaz de ser liquefeito convencionalmente utilizado para os recipientes de aerossol. Os exemplos de propelentes apropriados incluem o dimetil éter e os propelentes de hidrocarbonetos, tais como o propano, *n*-butano e *iso*-butano. Os propelentes podem ser utilizados unicamente ou em misturas. Os propelentes insolúveis em água, especialmente os hidrocarbonetos, são preferidos porque formam gotículas de emulsões sob agitação e criam densidades de espuma de mousses apropriadas.

[061] A quantidade de propelente utilizada é governada por fatores normais bem conhecidos no estado da técnica de aerossóis. Para os mousses, o nível de propelente é geralmente até 35%, de preferência, de 2% a 30%, de maior preferência, de 3% a 15% em peso com base no peso total da composição. Se um propelente, tal como o dimetil éter incluir um supressor de pressão de vapor (por exemplo, o tricloroetano ou o diclorometano), para os cálculos da porcentagem em peso, a quantidade de supressor é incluída como parte do propelente. Para os sprays de aerossol, os níveis de propelente são geralmente maiores; de preferência, de 30 a 98% em peso da composição total, de maior preferência, de 50 a 95% em peso.

[062] Os propelentes preferidos são selecionados a partir do propano, n-butano, isobutano, dimetil éter e suas misturas. De preferência, o

propulsor compreende dimetil éter e pelo menos um de propano, n-butano e isobutano.

[063] O método para a preparação das composições de mousses de modelagem dos cabelos aerossol de acordo com a presente invenção segue os procedimentos de preenchimento de aerossol convencionais. Os ingredientes das composições (não incluindo o propelente) são carregados em um recipiente pressurizável apropriado que é selado e então carregado com o propelente de acordo com as técnicas convencionais.

[064] As composições da presente invenção também podem assumir uma forma de produto não espumante, tal como creme ou gel de modelagem dos cabelos. Tal creme ou gel irá incluir um estruturante ou espessante, tipicamente em um nível de 0,1% a 10%, de preferência, de 0,5% a 3% em peso com base no peso total.

[065] Os exemplos de estruturantes apropriados ou espessantes são os espessantes poliméricos, tais como os polímeros de carboxivinila. Um polímero de carboxivinila é um interpolímero de uma mistura monomérica que compreende um ácido carboxílico olefinicamente insaturado monomérico, e de cerca de 0,01% a cerca de 10% em peso dos monômeros totais de um poliéter de um álcool poliídrico. Os polímeros de carboxivinila são substancialmente insolúveis em líquidos, hidrocarbonetos orgânicos voláteis e são dimensionalmente estáveis na exposição ao ar. Adequadamente, o peso molecular do polímero de carboxivinila é de pelo menos 750.000, de preferência, pelo menos 1.250.000, de maior preferência, pelo menos 3.000.000. Os polímeros de carboxivinila preferidos são os copolímeros de ácido acrílico reticulados com alilsacarose ou alilpentaeritritol conforme descrito na patente US 2.789.053. Estes polímeros são fornecidos pela B. F. Goodrich Company como, por exemplo, o Carbopol 934, 940, 941 e 980. Os outros materiais que também podem ser utilizados como estruturantes ou

espessantes incluem aqueles que podem proporcionar uma viscosidade do tipo gel à composição, tal como polímeros coloidalmente hidrossolúveis ou hidrossolúveis, como os éteres de celulose (por exemplo, metilcelulose, hidroxietilcelulose, hidroxipropilmetilcelulose e carboximetilcelulose), goma guar, alginato de sódio, goma arábica, goma xantana, álcool polivinílico, pirrolidona de polivinila, goma agar de hidroxipropila, derivados de amido e amido, e outros espessantes, modificadores de viscosidade, agentes gelificantes, etc. Também é possível utilizar espessantes inorgânicos, tais como bentonita ou argilas de laponita.

[066] As composições de modelagem dos cabelos da presente invenção podem conter uma variedade de componentes opcionais, não essenciais, apropriados para conferir as composições mais esteticamente aceitáveis ou para auxiliar o uso, incluindo a descarga do recipiente, do produto. Tais ingredientes opcionais convencionais são bem conhecidos dos técnicos no assunto, por exemplo, conservantes, tais como o álcool benzílico, metil parabeno, propil parabeno e imidazolidinil uréia, álcoois graxos, tais como o álcool cetearílico, álcool cetílico e o álcool estearílico, os agentes de ajuste de pH, tais como o ácido cítrico, ácido succínico, hidróxido de sódio e trietanolamina, agentes colorantes, tais como qualquer dos corantes FD&C ou D&C, óleos de perfume, agentes quelantes, tais como o ácido de etilenodiamina tetraacético, e agentes plastificantes de polímero, tais como glicerina e propileno glicol.

[067] A presente invenção será agora ilustrada pelos seguintes exemplos não limitante.

[068] Os Exemplos da presente invenção são exemplificados por um número; os Exemplos Comparativos são exemplificados por uma letra.

EXEMPLOS

TABELA 1

Nome Químico	Nome Comercial	Fabricante	Nível de Act. %
Copolímero quaternizado vinilpirrolidona/ dimetilaminoetilmetacrilato	Gafquat 734	ISP	50%
Emulsão ramificada de dimeticonol	DC1787	Dow Corning	55%
LPG 0,29 (Propano/ Butano)	Harp® AP40	Harp International	100%
Emulsão de copolímero acrílico	Primal PS83-D	Rohm e Hass	53%
Ceteareth-50	Empilan KM50FK	Albright & Wilson	100%

TABELA 2

	Exemplo A	**Exemplo 1**
Gafquat 734	4%	2%
DC1787	3,63%	3,63%
Primal PS83-D		1,88%
Harp® AP40	8%	8%
Tensoativo	0,46%	0,46%
Água	Água até 100%	Água até 100%

[069] Um conjunto de seis tranças de cabelo Espanhol ‘virgens’ de 7 g/ 10” foi utilizado. As tranças foram lavadas seguindo o protocolo: (i) 0,7 mL de solução de SLES.2EO a 16% em peso foi aplicada ao longo do comprimento da trança e agitada por 30 segundos; (ii) a trança foi então enxaguada sob água corrente quente (30 a 35º C) por 30 segundos; (iii) ainda, 0,7 mL de solução de SLES.2EO a 16% em peso foi aplicada, seguida por 30 segundos de agitação; (iv) finalmente o cabelo foi enxaguado por 1 minuto. As

tranças foram então secas com toalhas e penteadas cuidadosamente para desembaraçar.

[070] Cada trança foi tratada pela aplicação de 0,05 g de mousse por g de cabelo (0,35 g por trança). O mousse foi espalhado utilizando o polegar e o dedo indicador por todo o comprimento das tranças e esfregado suavemente para assegurar uma distribuição uniforme. Três tranças (1-3) foram tratadas com o Exemplo 1 e três tranças (4-6) foram tratadas com o Exemplo A. As tranças foram então suspensas verticalmente a partir de um grampo e secas utilizando um secador difuso. Cada trança foi então penteada 5 vezes. Uma trança de cada um dos tratamentos é então apresentada em um par a um júri de 9 assessores.

[071] Pediu-se que os jurados avaliassem a quantidade de folgas e espalhamento dos cabelos para fora das tranças e tomassem uma decisão obrigatoriamente (para selecionar a trança que possui menos destes atributos). Os resultados foram analisados utilizando um programa estatístico Salon Sys, que utiliza a análise Qui-quadrada.

TABELA 3

RESULTADOS

	Preferência
Exemplo A *versus* Exemplo 1	31: 69 (significante)

[072] Portanto, é demonstrado que o Exemplo de acordo com a presente invenção é preferido.

COMPARAÇÃO DOS ADESIVOS DE SILICONE SENSÍVEIS À PRESSÃO

TABELA 4

MATERIAIS

Nome Químico	**Nome Comercial**	**Fabricante**	**Nível de Act. %**
Tricaprilina	Panacet 800	Nof	100

Nome Químico	Nome Comercial	Fabricante	Nível de Act. %
		Corporation	
Pentaeriltritol tetra-2-etil-hexanoato	Cetiol Peeh-4	Cognis Japan	100
Polioxietileno (10) lauril éter	Emalex 710	Nihon Emusion	100
LPG 0,29 (Propano/ Butano)	Harp® AP40	Harp International	100
Emulsão de copolímero acrílico	Primal PS83-D	Rohm e Haas	53
Emulsão Bio-PSA	DC® 5-7200	Dow Corning	60
Emulsão Bio-PSA	DC® 5-7300	Dow Corning	60

[073] As emulsões de PSA de silicone são definidas abaixo:

TABELA 5

Código do Produto	**DC® 5-7300 18393-45**	**DC® 5-7200 17724-65-A**
% da fase interna (solvente + PSA)	60	60
PSA: taxa de solvente	40:60	60:40
Solvente	Isododecano	1 cSt PDMS (10^{-6} m²/s)
Resina: taxa de polímero	65:35	65:35
Tamanho de partícula D50 (Microtrack)	4,312 µm	10 µm
Emulsificante	Aniônico	Aniônico

EXEMPLOS COMPARATIVOS

TABELA 6

	B	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
DC® 5-7200	1,67		1,67		1,67	

	B	C	D	E	F	G
DC® 5-7300		2,5		2,5		2,5
Panacet 800			0,5	0,5		
Cetiol Peeh-4					0,5	0,5
Emalex	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
CAP40	8	8	8	8	8	8
Água	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100

EXEMPLOS

TABELA 7

	2	3	4
Primal PS83-D	1,13	1,13	1,13
Panacet 800		0,5	
Cetiol Peeh-4			0,5
Emalex	0,5	0,5	0,5
CAP40	8	8	8
Água	Até 100	Até 100	Até 100

[074] As tranças de cabelo Espanhol ‘virgens’ de 2 g/ 10” foram utilizadas. As tranças foram lavadas em conjuntos de 5, seguindo o protocolo: (i) 1 mL de solução de SLES.2EO a 16% em peso foi aplicada ao longo do comprimento dos cabelos molhado e agitado por 30 segundos; (ii) a trança foi então enxaguada sob água corrente quente (30 a 35º C) por 30 segundos; (iii) ainda, 1 mL de solução de SLES.2EO a 16% em peso foi aplicada, seguida por 30 segundos de agitação; (iv) finalmente o cabelo foi enxaguado por 1 minuto. As tranças foram então secas com toalhas e penteadas cuidadosamente para desembaraçar. As tranças foram tratadas em conjuntos de 5 aplicando 0,1 g de mousse por g de cabelo (1 g por conjunto). O mousse foi espalhado utilizando o polegar e o dedo indicador por todo o comprimento das tranças e esfregado suavemente para assegurar uma distribuição uniforme. As três tranças foram

penteadas através do modo separado enquanto que verticalmente suspenso por um grampo, cada grampo foi alinhado linear e liso em um feixe do tipo barra rígida ao passar o polegar e o dedo indicador junto com o comprimento da trança e então deixado para secar naturalmente durante a noite a 20º C e 50% de RH. As tranças foram então penduradas contra um painel de luz e fotografadas. As imagens digitais coloridas geradas foram formadas no formato de escala cinza. As imagens em escada de cinza foram subseqüentemente convertidas em uma forma binária (isto é, composta apenas de pixel de preto e branco). A área de projeção 2D adimensional de cada trança foi utilizada como uma medida da extensão do espalhamento da trança (perda da modelagem). A área de projeção foi calculada a partir do número de pixel pretos. 5 tranças foram utilizadas por tratamento em cada experimento e os resultados foram uma média do conjunto. Cada tratamento foi testado em três experimentos independentes e os resultados foram novamente uma média.

[075] Os dados foram normalizados ao tomar a razão da área de projeção para a área de projeção da trança média calculada para o conjunto de tranças tratadas com o Exemplo 2. Pode ser visto a partir dos dados apresentados abaixo que a adição do adesivo acrílico sensível à pressão desempenha melhor na presença do PANACET 800 e do CETIOL PEEH em comparação com os adesivos de silicone sensíveis à pressão.

TABELA 8

Exemplos								
2	**B**	**C**	**3**	**D**	**E**	**4**	**F**	**G**
1	1,7 +/- 0,1	1,3 +/- 0,3	1,0 +/- 0,5	3,3 +/- 0,1	3,0 +/- 0,1	1,4 +/- 0,4	3,2 +/- 0,1	3,4 +/- 0,1

[076] Os seguintes são exemplos de acordo com a presente invenção:

TABELA 9

EXEMPLO 5 - MOUSSE AEROSSOL

Gafquat 734	ICP	2%
DC1787	Dow Corning	3,6%
Dow Corning PA-0560	Dow Corning	2,5%
CAP 40		8%
Empilan KM50FK	Albright & Wilson	0,46%
Água		Água até 100%

TABELA 10

EXEMPLO 6 - MOUSSE AEROSSOL

Dow Corning MG-0580	Dow Corning	2,5%
DC17 87	Dow Corning	2,5
IPM	Uniqema	2%
Cátion VB-M	NOF Corporation	0,34%
Kalcol 8688	Kao	0,32%
Kalcol 6870	Kao	0,32%
Emalex 710	Nihon	1%
CAP40		8%
Água		Até 100%

TABELA 11

EXEMPLO 7 - CREME

Tackwhite NA 55	Ichemco SRL	2,0%
DC1787	Dow Corning	3,5%
Monopropileno glicol	ICI Chemicals e Polymers LTD	3%
Palmitato de isopropila	Berk LTD	1%
IPM	Uniqem	0,5%
Salcare SC91	Allied Colloids	1,75%

Tackwhite NA 55	Ichemco SRL	2,0%
Água		Até 100%

TABELA 12

EXEMPLO 8 - MOUSSE EM BOMBA

Acronal V212	Basf	
CAPB	Albright and Wilson	0,35%
Tween 20	Uniqema	0,25%
Cremofor RH 410	Basf	0,3%
DC 193	Dow Corning	0,15%
Luviquat FC 550	Basf	3,75%
PVP/VA W735	GAF Chemicals Corporation	2%
Mono propileno glicol	ICI Chemicals and Ppolymers LTD	2%
Ácido cítrico		0,15%
Benzoato de sódio		0,5%
Água		Até 100%

TABELA 13

EXEMPLO 9 - CREME

Acronal V215	Dow Corning	2,5%
Kalcol 8688	Kao	1,5%
Kalcol 6870	Kao	1,5%
Polysurf 67	Hercules	0,03%
Genamine CTAC	Clariant	2,4%
IPM	Uniqema	1,00%
Luviquat FC 550	Basf	1,5%
DC1787	Dow Corning	1,5%
Água		Até 100%

REIVINDICAÇÕES

1. COMPOSIÇÃO PARA O TRATAMENTO DOS CABELOS, caracterizada pelo fato de que compreende um adesivo acrílico sensível à pressão que compreende um grupo acrílico possuindo uma cadeia lateral com pelo menos 4 átomos de carbono, cadeia acrílica lateral curta e ácido acrílico.

2. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o adesivo acrílico sensível à pressão está presente em uma emulsão.

3. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicação 1 a 2, caracterizada pelo fato de que ainda compreende um emoliente.

4. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o emoliente é selecionado a partir do grupo que consiste em miristato de isopropila ou tricaprilina.

5. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que é uma composição do tipo *leave on*.

6. COMPOSIÇÃO, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que está na forma de um mousse.

7. COMPOSIÇÃO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que ainda compreende propelente de hidrocarboneto.

8. MÉTODO PARA A MODELAGEM DOS CABELOS, caracterizado pelo fato de que compreende colocar o cabelo em contato com uma composição, conforme descrita em qualquer uma das reivindicações 1 a 7.