

(11) Número de Publicação: **PT 2608766 E**

(51) Classificação Internacional:

A61Q 5/00 (2015.01) **A61K 8/65** (2015.01)
A61K 8/44 (2015.01)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2011.08.26	(73) Titular(es): THE COLOMER GROUP SPAIN S.L.
(30) Prioridade(s): 2010.08.27 EP 10382241	WTC ALMEDA PARK CALLE TIRSO DE MOLINA
(43) Data de publicação do pedido: 2013.07.03	40 08940 CORNELLA DE LLOBREGAT ES
(45) Data e BPI da concessão: 2015.01.07 045/2015	(72) Inventor(es): MANUELA BERMÚDEZ VICO ES LORENZO DELPANI ES
	(74) Mandatário: JOÃO LUÍS PEREIRA GARCIA RUA CASTILHO, 167 2º 1070-050 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PROCESSO E KIT PARA O TRATAMENTO DO CABELO**

(57) Resumo:

UM PROCESSO PARA MELHORAR, ENTRE OUTRAS PROPRIEDADES, A RESISTÊNCIA DO CABELO À QUEBRA, E UM KIT ESPECIALMENTE ADAPTADO PARA EFETUAR TAL PROCESSO.

DESCRIÇÃO

PROCESSO E KIT PARA O TRATAMENTO DO CABELO

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um processo para melhorar, entre outras propriedades, a resistência do cabelo à quebra, e um *kit* especialmente adaptado para efetuar tal processo.

ANTECEDENTES

É bem sabido que o cabelo se torna sensível ou frágil em vários graus por diversos stresses. Entre estes fatores de stresse, podemos mencionar alguns agentes ambientais tais como a luz, assim como a ação repetida de vários tratamentos de cabelo, tais como lavagem com champô, enxaguamento, secagem, aquecimento, pentear, estilismo (tal como ondulação permanente, relaxamento ou alisamento), coloração e descoloração.

Esses stresses podem provocar uma série de mudanças no cabelo, deixando-o numa condição seca, áspera, sem brilho, ou crespa, o que pode ser causado, por exemplo, por abrasão repetida da superfície capilar e remoção dos óleos naturais do cabelo e outros componentes naturais hidratantes e de condicionamento. Além disso, o cabelo está frequentemente sujeito a stresses relacionados com o tempo, por exemplo, luz do sol, vento, e mudanças na temperatura e humidade, que podem provocar danos no cabelo e outras condições consideradas pelos consumidores como sendo cosmeticamente

indesejáveis. Tais stresses são prejudiciais para a fibra capilar e frequentemente alteram as propriedades mecânicas da fibra capilar tais como a resistência à tração, resistência à ruptura e a elasticidade, ou a sua resistência à expansão num meio aquoso.

Existe um claro interesse em preservar e/ou reforçar as propriedades mecânicas do cabelo, e em especial a resistência do cabelo à quebra por penteação, que é uma medida indireta da resistência à tração e da elasticidade do cabelo, em relação a diferentes tipos de danos provocados pelos vários fatores de stresse.

O assunto da presente invenção é, por conseguinte, um método de tratamento do cabelo para proteger e/ou reforçar as suas propriedades mecânicas, e em particular a resistência do cabelo à quebra por penteação.

Foram propostas várias abordagens para aumentar ou manter as propriedades mecânicas do cabelo tais como a resistência.

Uma abordagem é proteger o cabelo de modo a minimizar o impacto dos fatores stressantes aos quais estará sujeito. Nesta linha, foi proposto usar-se por exemplo filtros de luz ultravioleta para reduzir o efeito prejudicial da luz no cabelo (ver por exemplo a Patente G.B. N° 2 212 048 A1).

Uma outra abordagem é tratar o cabelo com composições que melhoram a resistência e/ou outras propriedades mecânicas do cabelo que já foi danificado.

A Patente U.S. 5,635,168 divulga o tratamento do cabelo com composições que compreendem proteínas derivadas da queratina. O tratamento envolve uma etapa de redução, seguida da aplicação da composição que contém a proteína e, posteriormente, de uma etapa de oxidação.

A Patente U.S. 3,842,848 descreve um método de ligação de produtos peptídicos hidrolisados de materiais queratinosos especialmente preparados, ao cabelo humano. O processo é efetuado conduzindo a etapa de redução da ondulação permanente na presença dos produtos peptídicos e, em seguida, numa segunda etapa, uma oxidação.

A Patente EP 0 403 530 A1 descreve o tratamento do cabelo com composições que compreendem proteínas que foram ativadas reduzindo os seus grupos dissulfureto, conjuntamente com agentes redutores e agentes oxidantes. As composições que contêm proteínas formadoras de filmes (preferencialmente uma proteína ativada formadora de filmes contendo tióis) e um agente redutor tendem a desenvolver um mau odor acre que em certas composições pode ser bastante desagradável.

A quantidade de proteína formadora de filmes que se liga à pele irá variar muito em função do tipo da proteína formadora de filmes que é usado. Uma proteína que não contém grupos cisteiniltiol suficientes não se liga ao substrato queratinoso na mesma extensão ou durante o mesmo período de tempo que uma proteína que contém grupos cisteiniltiol suficientes.

Além disso, uma tal proteína não se intercala para se tornar parte da pele natural, como é o caso da proteína queratina. No caso de uma proteína ativada, a percentagem de proteína ativada que se liga ao tecido queratinoso variará com a concentração de agentes redutores na composição e com o número de grupos tiol ou mercapto ativados na proteína ativada e no tecido queratinoso.

As soluções acima mencionadas requerem o uso de proteínas tratadas de forma especial, com um odor indesejado, ou o uso de agentes oxidantes e/ou redutores para reforçar o efeito de aumento da resistência dos derivados proteicos usados.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

Após pesquisa extensiva, os requerentes desenvolveram agora um processo de tratamento do cabelo para melhorar a sua resistência à quebra por penteação, o que envolve o uso de derivados proteicos e alcança uma penetração profunda das proteínas na estrutura capilar para resultados ótimos.

Sem querer estar limitado pela teoria, coloca-se a hipótese de o processo de acordo com a presente invenção permitir que pelo menos parte dos derivados proteicos penetrem na estrutura capilar e atinjam o córtex do cabelo. O córtex é composto por uma série de fibras cuja saúde e vitalidade determinam a elasticidade e resistência de cada cabelo. Consiste principalmente em aglomerados de filamentos paralelos alongados de células orientados na direção da fibra capilar. Estes filamentos ou microfibrilos são agrupados em organizações mais complexas, os macrofibrilos.

Os microfibrilos contêm alfa-queratina, uma proteína característica da fibra capilar, organizada na forma de hélice alfa, que é o que dá ao cabelo as suas propriedades mecânicas.

Assim, o processo da invenção permite, não só a reestruturação do exterior do cabelo (o que produz uma textura mais macia, de condicionamento, etc.), mas também a reparação da porção interior do cabelo ou córtex. O processo da invenção proporciona resultados particularmente bons quando se usa uma mistura que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina.

Num aspeto, a presente invenção proporciona um processo para melhorar pelo menos a resistência do cabelo, que compreende as seguintes etapas:

- i. aplicação ao cabelo de uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, que não consiga reduzir ligações dissulfureto no cabelo;
- ii. remoção pelo menos parcial da composição aplicada na etapa i);
- iii. aplicação ao cabelo de uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina;

iv. deixar na composição aplicada na etapa iii) durante 0,25 a 8 horas a uma temperatura compreendida entre 15 e 70 °C;

v. remoção pelo menos parcial da composição aplicada na etapa iii);

vi. aplicação ao cabelo molhado de uma composição de champô que compreende um surfatante, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5;

vii. remoção considerável da composição aplicada na etapa vi).

A composição aquosa ligeiramente alcalina aplicada na etapa i) não consegue reduzir ligações dissulfureto no cabelo. Numa forma de realização da presente invenção, a etapa ii) compreende as etapas de:

a) enxaguamento do cabelo, de preferência com água ou com água e uma composição de champô;

b) redução opcional do teor de água no cabelo aplicando calor, escorrendo ou colocando o cabelo em contacto com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, tal como uma toalha.

Numa outra forma de realização da presente invenção, as etapas i) e ii) são repetidas uma ou mais vezes.

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, o cabelo é massajado após a aplicação da composição aplicada na etapa (iii).

Tal como acima descrito, o processo da invenção envolve a aplicação ao cabelo (na etapa (iii)) de uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina. Pretende-se deixar a composição aplicada na etapa (iii) em contacto com o cabelo por um período de tempo de 0,25 a 8 horas, a uma temperatura variando de 15 a 70 °C. O período de tempo durante o qual a composição acima mencionada é deixada em contacto com o cabelo é uma função da temperatura à qual o cabelo é mantido durante o tempo de contacto. Com efeito, quando o cabelo é mantido à temperatura ambiente (15 a 30 °C), é normalmente necessário manter a composição aplicada na etapa (iii) em contacto com o cabelo durante um período de tempo que varia de 6 a 8 horas. Quando o cabelo é mantido a uma temperatura elevada, compreendida entre 50 e 70 °C, é normalmente suficiente manter a composição aplicada na etapa (iii) em contacto com o cabelo durante um período de tempo muito mais curto, que varia de 0,25 a 1 hora. Entre estes dois extremos, podem seleccionar-se combinações específicas de tempo e temperatura, tendo em conta que temperaturas mais baixas irão necessitar de maiores tempos de contacto.

Foi também provado ser vantajoso, embora não necessário, envolver o cabelo com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, em especial quando a composição aplicada na etapa (iii) é mantida em contacto com o cabelo à temperatura ambiente (15 a 30 °C).

Assim, numa forma de realização da presente invenção, a composição aplicada na etapa iii) é deixada durante 6 a 8 horas a uma temperatura compreendida entre 15 e 30 °C, de preferência depois de o cabelo ter sido envolvido com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, após aplicação de uma tal composição.

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, a composição aplicada na etapa iii) é deixada durante 15 a 60 minutos enquanto o cabelo é mantido a uma temperatura compreendida entre 50 e 70 °C.

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, a etapa v) compreende as etapas de:

c) enxaguamento do cabelo, de preferência com água;

d) redução opcional do teor de água do cabelo aplicando calor, escorrendo ou colocando o cabelo em contacto com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, tal como uma toalha.

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, o cabelo é massajado após a aplicação da composição de champô na etapa vi).

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, a etapa vii) compreende as etapas de:

e) enxaguamento do cabelo, de preferência com água;

f) redução substancial do teor de água no cabelo aplicando calor, escorrendo ou colocando o cabelo em contacto com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, tal como uma toalha.

Numa outra forma de realização da presente invenção, as etapas vi) e vii) são repetidas uma ou mais vezes.

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, aplica-se uma composição final que compreende um agente de condicionamento após a etapa vii.

Ainda numa outra forma de realização da presente invenção, a composição de champô aplicada na etapa vi) compreende um surfatante. Numa forma de realização preferida, a composição de champô pode compreender também queratina hidrolisada e quaternizada.

Numa forma de realização preferida, a presente invenção proporciona um processo para melhorar pelo menos a resistência do cabelo, que compreende as seguintes etapas:

- i. aplicação ao cabelo de uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, que não consiga reduzir ligações dissulfureto no cabelo;
- ii. enxaguamento do cabelo;
- iii. repetição opcional das etapas i e ii;

- iv. redução opcional do teor de água no cabelo;
- v. aplicação ao cabelo de uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina;
- vi. massagem opcional do cabelo;
- vii. aplicação opcional de calor por um período de tempo entre 15 e 60 minutos, ou alternativamente envolvimento do cabelo com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água;
- viii. deixar a composição aplicada na etapa vii) durante 6 a 8 horas;
- ix. enxaguamento opcional do cabelo;
- x. aplicação ao cabelo molhado de uma composição de champô que compreende um surfatante, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5;
- xi. massagem opcional do cabelo e do couro cabeludo;
- xii. enxaguamento do cabelo;
- xiii. repetição opcional das etapas x a xii;
- xiv. secagem opcional do cabelo;

xv. aplicação opcional de uma composição final que compreende um agente condicionador.

Num outro aspeto, a presente invenção proporciona um *kit* que compreende pelo menos a) uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, b) uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina, e c) uma composição de champô que compreende um surfatante, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5.

Numa outra forma de realização da presente invenção, o *kit* compreende, ainda a) a composição aquosa ligeiramente alcalina, b) a composição que compreende derivados da queratina e c) a composição de champô, também uma composição final d).

O *kit* que compreende os produtos acima mencionados permite um tratamento tal como descrito acima, especialmente concebido para cabelo seco, áspero, quebradiço, crespo, desnutrido, teso, baço, e ou que tenha sido maltratado por condições externas, quer ambientais quer físico-químicas, que tenham vindo a deteriorar o cabelo até ter perdido o seu equilíbrio e beleza natural.

Numa forma de realização, a presente invenção proporciona um *kit* que compreende pelo menos a) uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, b) uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina

hidrolisada e aminoácidos da queratina e c) uma composição de champô que compreende um surfatante, queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5.

O termo "remoção pelo menos parcial" é usado no presente pedido para designar uma ação que alcança uma redução de pelo menos 50% em peso, de preferência de pelo menos 70% em peso, mais de preferência de pelo menos 80% em peso e ainda mais de preferência de pelo menos 90% em peso, do componente que é precedido pela expressão.

O termo "remoção substancial" é usado no presente pedido para designar uma ação que consegue uma redução de pelo menos 70% em peso, mais de preferência de pelo menos 80% em peso e ainda mais de preferência de pelo menos 90% em peso, do componente que é precedido pela expressão.

O termo "têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água" é usado na presente invenção para designar materiais que, por contacto com o cabelo molhado, são capazes de remover pelo menos parcialmente a água dos mesmos.

O termo "redução substancial do teor de água do cabelo" é usado na presente invenção para designar uma ação que reduz o teor de água em pelo menos 70% em peso, mais de preferência em pelo menos 80% em peso e ainda mais de preferência em pelo menos 90% em peso.

COMPOSIÇÃO A/ PARA A ETAPA i)

A composição aplicada na etapa i) do processo da invenção é uma composição aquosa com um pH entre 7,5 e 9,0, que abre a cutícula do cabelo, preparando-o para a aplicação dos derivados da queratina. Normalmente usa-se um agente de ajuste do pH para estabelecer a composição no valor de pH desejado. Dependendo dos ingredientes adicionais opcionais presentes na formulação, o pH será ajustado com ácidos ou com bases. Exemplos de tais agentes de ajuste do pH são os ácidos orgânicos fracos tais como o ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico e ácido málico, aminas orgânicas tais como a trietanolamina e sais inorgânicos tais como o hidróxido de sódio.

Numa forma de realização da presente invenção, a composição ligeiramente alcalina compreende surfatantes para limpar o cabelo cuidadosamente, ao mesmo tempo que se abre a cutícula capilar. Os surfatantes podem também ser incorporados na composição para ajudar a criar uma emulsão e para solubilizar componentes insolúveis.

Os surfatantes podem ser selecionados de entre o grupo que compreende a) surfatantes aniônicos tais como sulfatos de alquiléteres, sulfatos de alquilo, benzenossulfonatos de alquilo, alcanolamidas sulfatadas, sulfonatos de alfa-olefinas e sabões, b) surfatantes não iônicos tais como álcoois etoxilados, ácidos gordos etoxilados, alquilpoliglicosídeos, copolímeros de óxido de etileno-óxido de propileno, mono ou dietanolamidas de ácidos gordos, álcoois gordos e óxidos de aminas, c) surfatantes anfotéricos ou zwitteriônicos tais como betainas,

sulfobetainas, ácidos aminopropiônicos e ácidos imidopropiônicos.

Os surfatantes preferidos são a monoisopropanolamina de cocamida, cocamidopropilbetaína, decil glicosídeo, lauril glicosídeo, cocoato de glicerilo PEG-7, laurilpirrolidona, cocoanfodiacetato dissódico, laureto sulfato de sódio, álcool cetearílico, laurato de glicerilo, álcool oleil-cetílico etoxilado (olet-5), diéster de polietilenoglicol do ácido esteárico (diestearato de PEG-150), éter tridecílico etoxilado/propoxilado (tridecet-6 PPG-1), diéster alcoxilado do álcool miristílico e ácido adípico (adipato de Di-PPG-2-miret-10), e óleo de rícino etoxilado hidrogenado (óleo de rícino hidrogenado PEG-60).

A composição aplicada na etapa i) pode também compreender agentes antiestáticos tais como o poliquatérnio-7, agentes de condicionamento tais como a dimeticona PEG-12 e o pantenol, agentes antimicrobianos tais como extratos de alecrim e antioxidantes tais como extratos de Sálvia, solventes tais como o 1,2-hexanodiol, etanol, propilenoglicol, e água, agentes quelantes tais como EDTA e seus sais, emolientes tais como o caprililglicol e conservantes tais como o fenoxietanol.

A aparência estética e a textura da composição podem também ser estabelecidas usando perfumes, corantes, pigmentos, agentes de ajuste da viscosidade e outros semelhantes.

COMPOSIÇÃO B/ PARA A ETAPA iii)

A composição aplicada na etapa iii) do processo da invenção compreende uma mistura de queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina. Numa forma de realização da presente invenção, a composição compreende também outros agentes antiestáticos tais como o cloreto de dicetildimónio e o poliquatérnio-10, outros agentes de condicionamento tais como a dimeticona, dimeticonol, feniltrimeticona e pantenol, surfatantes tais como o diestearato de PEG-150, agentes quelantes tais como o EDTA, perfumes e emolientes tais como o álcool cetearílico e benzoatos de alquilo C₁₂₋₁₅. Para além disso, podem também ser adicionados conservantes tais como a diazolidinilureia e o fenoxietanol, solventes tais como o álcool isopropílico e água, e agentes que aumentam a viscosidade tais como o fosfato de amido hidroxipropílico e a hidroxietilcelulose para finalizar a composição.

COMPOSIÇÃO C/ PARA A ETAPA vi)

A composição aplicada na etapa vi) do processo da invenção é uma composição de champô que compreende um surfatante tal como, por exemplo, cocamidopropilbetaína, decil glicosídeo, lauril glicosídeo e laureto sulfato de sódio, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5, que fecha a cutícula do cabelo, aprisionando os derivados da queratina aplicados na etapa iii).

A composição aplicada na etapa iii) pode compreender também agentes antiestáticos tais como o poliquatérnio-10,

agentes emulsionantes tais como o cocoato de glicerilo PEG-7 e o laurato de glicerilo, agentes solubilizantes tais como adipato de di-PPG-2-miret-10, emolientes tais como o caprililglicol, humidificantes tais como o PCA de sódio, agentes de condicionamento tais como o pantenol e a ceramida 3, agentes antiestáticos do cabelo tais como o poliquatérnio-7, cocodimónio hidroxipropilqueratina hidrolisada, agentes de condicionamento tais como queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina, agentes quelantes tais como o EDTA, solventes tais como o 1,2-hexanodiol e conservantes tais como o fenoxietanol.

A aparência estética e a textura da composição podem também ser estabelecidas usando perfumes, corantes, pigmentos, agentes opacificantes tais como o diestearato de PEG-3, agentes de ajuste da viscosidade tais como a monoisopropilamina de cocamida e outros semelhantes.

COMPOSIÇÃO FINAL D/

A composição é concebida para proporcionar um estilo de acabamento lustroso e um brilho natural.

A composição aplicada na etapa iii) pode compreender agentes de condicionamento tais como o pantenol, amodimeticona, ciclopentassiloxano, feniltrimeticona, dissiloxano, aminoácidos do trigo e dimeticonol, agentes antiestáticos tais como o poliquatérnio-11, poliquatérnio-37 e o cloreto de hidroxipropil guár hidroxipropiltrimónio, emolientes tais como o dicaprilato/dicaprato de propilenoglicol, agentes emulsionantes tais como a dimeticona PEG/PPG-18/18, olet-5 e tridecet-6 PPG-1, agentes

fixadores do cabelo tais como o poliquatérnio-55, humidificantes tais como o manitol, solventes tais como o etanol, propilenoglicol e água, agentes quelantes tais como o EDTA, conservantes tais como a diazolidinilureia e a metilisotiazolidona, e agentes para a proteção da radiação UV tais como a benzofenona.

A aparência estética e a textura da composição podem também ser estabelecidas usando perfumes, corantes, pigmentos, agentes opacificantes, agentes de ajuste da viscosidade e semelhantes.

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS INGREDIENTES

AGENTES ANTIESTÁTICOS

O termo "queratina hidrolisada e quaternizada" é usado no presente pedido para designar os produtos obtidos da reação da queratina hidrolisada com os epóxidos derivados de sais de hidroxipropilalquil- C_{1-22} -dimetilamônio sob condições alcalinas, tal como explicado abaixo.

Tipicamente, os hidrolisados de queratina na forma líquida são postos a reagir em solução num sistema homogêneo. Aqui, a solução de substrato é misturada com o reagente de cationização e álcali suficiente para converter a forma de clorohidrina na sua forma reativa de epóxido (álcali em proporção estequiométrica) e aumentar o pH até à alcalinidade necessária para que a reação prossiga (álcali em quantidade catalítica). Esta solução é então mantida a temperaturas elevadas durante um máximo de 24 horas, de modo a consumir completamente a forma de epóxido do reagente.

Posteriormente, a mistura final é neutralizada com um ácido até um pH neutro. Em geral, não se realiza qualquer purificação adicional. Tipicamente, os produtos de queratina hidrolisada e quaternizada são usados na forma de cocodimónio hidroxipropilqueratina hidrolisada e têm um peso molecular médio no intervalo de 500 a 5000 Da, de preferência de 800 a 1500 Da, mais de preferência de 900 a 1100 Da.

O poliquatérnio 7 (copolímero de acrilamida e cloreto de dialildimetilamónio) é um copolímero catiónico altamente carregado, que é útil para melhorar as propriedades em produtos para cabelos secos e molhados. Proporciona uma excelente lubricidade, facilidade de penteação do cabelo molhado e brilho.

O poliquatérnio 37 é o nome INCI usado para o poli(cloreto de 2-metacriloxietiltrimetilamónio), um polímero metacrilado com grupos pendentes quaternizados.

Os sais de amónio quaternário tais como o cloreto de dicetildimónio são carregados positivamente de modo a poderem ser depositados à superfície do cabelo, que é carregado negativamente. As suas excelentes propriedades cosméticas deixam o cabelo mais fácil de tratar e conferem excelentes qualidades sensoriais, de empacotamento e manuseamento.

O cloreto de hidroxipropil guár hidroxipropiltrimónio é um derivado de amónio quaternário do hidroxipropil guár.

O poliquatérnio 22 é o nome INCI usado para o copolímero de ácido acrílico e cloreto de dialildimetilamónio, e é um copolímero catiónico altamente carregado adequado para uso em produtos para cabelos secos, quimicamente maltratados ou cabelos escuros e orientais. Proporciona um excelente deslizamento e lubricidade. Aumenta a quantidade e a cremosidade da espuma. Melhora também a penteação a húmido e o tratamento do cabelo seco.

O quatérnio 91 (metossulfato de dibehenilimidazólio) é um condicionador antiestático que condiciona, desembaraça e amacia o cabelo com intensidade. Apresenta propriedades muito boas de penteação a húmido e a seco.

O poliquatérnio-10 (hidroxietilcelulose quaternizada) é um polímero celulósico natural que se forma à superfície do cabelo, cobrindo, em particular, os locais danificados devido ao seu carácter catiónico.

O poliquatérnio-11 (copolímero de polivinilpirrolidona e metacrilato de dimetilaminoetilo quaternizado) é um polímero sintético que se forma à superfície do cabelo, cobrindo, em particular, os locais danificados devido ao seu carácter catiónico. Esta é a razão pela qual tem uma elevada substantividade e uma boa penteação tanto a húmido como a seco.

AGENTES DE CONDICIONAMENTO

Amodimeticona é uma abreviatura de "silicone funcionalizada com uma amina", que designa uma família de silicones que foram modificadas quimicamente, de tal modo

que alguns dos grupos pendentes ao longo da estrutura foram substituídos com vários grupos alquilamina ($-R-NH_2$). Estes grupos amina tornam-se carregados positivamente em solução aquosa devido à sua tendência eletrodoadora (básica), dando origem a um polímero inorgânico catiónico.

O termo "queratina hidrolisada" é usado no presente pedido para designar misturas de polipeptídeos de baixo peso molecular preparadas por digestão de proteínas queratinosas com álcalis, seguida opcionalmente de concentração e secagem por pulverização. Quando usada como tal, a queratina hidrolisada tem tipicamente um peso molecular médio no intervalo de 100 a 1000 Da, de preferência de 300 a 700 Da, mais de preferência de 450 a 550 Da.

O termo "aminoácidos da queratina" é usado no presente pedido para designar a mistura de aminoácidos que resulta da hidrólise completa de proteínas queratinosas. A queratina é uma proteína fibrosa composta de 18 aminoácidos diferentes. Ao contrário do colagénio, que é produzido por células da derme, a queratina é produzida no corpo pelas células epidérmicas e é a principal proteína no cabelo e nas unhas. Os aminoácidos da queratina são obtidos por meio de hidrólise da cadeia proteica.

O ciclopentassiloxano (2,2,4,4,6,6,8,8,10,10-decametilciclopentassiloxano) é um polissiloxano cíclico que apresenta propriedades emolientes.

A dimeticona é a silicone original, é oleosa e difícil de alongar. A viscosidade da silicone usada no *Kit* "Extreme Makeover" é uma silicone de baixa viscosidade, que possui

propriedades muito bem equilibradas. Proporciona elasticidade, lubricidade, maciez e brilho, mas não é nem silenciosa nem envolve os resíduos oleosos deixados no cabelo.

O dimeticonol é um dimetilsiloxano que termina com grupos hidroxilo, que tem a propriedade de reparar, em especial devido às suas propriedades catiónicas, que faz com que se coloque nas extremidades, onde o cabelo é normalmente mais severamente punido. É também formador de filmes, fornecendo assim, maciez ao cabelo ao longo do seu comprimento.

Dissiloxano: é um fluido de polidimetilsiloxano $(\text{CH}_3)_3\text{-Si-(SiO}_2\text{)-Si(CH}_3\text{)}_3$ com boas características de dispersibilidade e volatilidade.

O pantenol ou pró-vitamina B5 é um precursor da vitamina B5 (instável em cosméticos), é benéfico para a pele, cabelo e unhas. A aplicação tópica acelera a regeneração celular da pele e permite que permaneça hidratada e elástica. É um hidratante que atua na hidratação do cabelo, dando ao revestimento da fibra capilar brilho sem gordura, aumentando a flexibilidade e a manuseabilidade do cabelo. Ajuda também a dar volume e abundância ao cabelo.

A dimeticona PEG-12 é um surfatante copolimérico de silicone e glicol que atua na estabilização da espuma do champô. Suaviza também o cabelo, melhorando a manuseabilidade e proporcionando uma textura sedosa, ligeiramente condicionadora.

A feniltrimeticona é um fluido de silicone substituída com um grupo fenilo, cujo principal benefício é proporcionar ao cabelo brilho e proteção da cor.

Os aminoácidos do trigo são uma mistura de aminoácidos que resulta da hidrólise completa das proteínas do trigo.

A ceramida 3 tem uma estrutura de fitoesfingosina acilada com ácido oleico. A ceramida lipídica constituinte é a mais semelhante à cutícula. Proporciona a coesividade das escamas da cutícula, ao mesmo tempo que evita a desidratação interna. Por conseguinte, contribui para a reparação e proteção do cabelo danificado, proporcionando penteação e brilho.

SURFATANTES:

Os surfatantes podem ser selecionados de entre o grupo que compreende:

a) surfatantes aniónicos tais como os sulfatos de alquiléteres, sulfatos de alquilo, benzenossulfonatos de alquilo, alcanolamidas sulfatadas, sulfonatos de alfa-olefinas e sabões. Os surfatantes aniónicos são normalmente empregados como agentes de limpeza e/ou emulsionantes.

b) surfatantes não iónicos tais como álcoois etoxilados, ácidos gordos etoxilados, alquilpoliglicosídeos, copolímeros de óxido de etileno-óxido de propileno, mono ou dietanolamidas de ácidos gordos, álcoois gordos e óxidos de aminas;

c) surfatantes anfotéricos ou zwitteriônicos tais como betaínas, sulfobetainas, ácidos aminopropiônicos e ácidos imidopropiônicos.

Os surfatantes aniônicos preferidos compreendem o laureto sulfato de sódio, que é frequentemente usado como agente de limpeza.

Os surfatantes não iônicos preferidos são o decil glicosídeo, lauril glicosídeo, laurilpirrolidona, laurato de glicerilo, olet-5, e a dimeticona PEG/PPG-18/18, diestearato de PEG-150, cocoato de glicerilo PEG-7, 1-tridecet-6 PPG-1, MIPA de cocamida, adipato de Di-PPG-2-miret-10 e óleo de rícino hidrogenado PEG-60.

O decil glicosídeo e o lauril glicosídeo são surfatantes não iônicos moderados, que são éteres de glicose e do álcool decílico e do álcool laurílico respectivamente, e que são frequentemente usados como agentes de limpeza.

O laurato de glicerilo, também conhecido como monolaurato de glicerol, é um surfatante monoglicerídico. É o éster formado a partir do glicerol e do ácido láurico, e é um emoliente e um agente emulsionante.

O olet-5 é uma mistura de oleílo etoxilado e álcoois cetílicos.

O diestearato de PEG-150 é um diéster de polietilenoglicol do ácido esteárico, é usado como espessante para produtos que contêm surfatantes, como

solubilizador para vários ingredientes insolúveis em água e como coemulsionante em cremes e loções.

O cocoato de glicerilo PEG-7 é um óleo emoliente que proporciona um cabelo leve e macio, e que ajuda a eliminar a eletricidade estática do cabelo.

O tridecet-6 PPG-1 é um éter de polioxipropileno, polioxietileno e álcool tridecílico.

Os surfatantes anfotéricos preferidos são a cocamidopropilbetaína e o cocoanfodiacetato dissódico.

A cocamidopropilbetaína ou acetato de {[3-(dodecanoilamino)propil](dimetil)amónio} é um surfatante zwitteriônico frequentemente usado como agente de limpeza moderado.

O cocoanfodiacetato dissódico, também conhecido como óxido de cocoanfocarboxiglicinato, é um surfatante anfotérico frequentemente usado como agente de limpeza moderado.

AGENTES QUELANTES

O EDTA dissódico é o sal dissódico do ácido etilenodiaminotetracético.

EMOLIENTES

Os benzoatos de alquilo C₁₂₋₁₅ são ésteres de alcanóis C_{12-C₁₅} e do ácido benzoico, com uma viscosidade baixa,

polaridade alta, e que atuam como emolientes. Têm excelentes propriedades de extensibilidade, o que proporciona uma excelente lubrificação e uma luminosidade sem a sensação de oleosidade ou peso.

O caprililglicol, também conhecido como 1,2-octanodiol, é um emoliente com boas propriedades humectantes e antimicrobianas.

O dicaprilato/dicaprato de propilenoglicol é o diéster misto do propilenoglicol e uma mistura de ácidos gordos C₈-C₁₀, e é um éster emoliente compatível com surfatantes aniônicos e não iônicos.

O álcool cetearílico é uma mistura de álcoois gordos, que consiste predominantemente em álcoois cetílicos e estearílicos. É usado como estabilizador de emulsões, agente opacificante, e surfatante impulsor da espuma, bem como agente de aumento da viscosidade aquoso e não aquoso. Confere uma sensação emoliente à pele e pode ser usado em emulsões água-em-óleo, emulsões óleo-em-água, e formulações anidras. É habitualmente usado em condicionadores de cabelo e outros produtos capilares.

HUMECTANTES

O pirrolidona carboxilato de sódio (PCA de sódio) ou 5-oxo-pirrolidino-2-carboxilato de sódio é um humectante natural derivado do ácido L-glutâmico. É um componente principal do fator de hidratação natural da pele (FMN), ajuda a manter a aparência saudável e fresca da pele e do cabelo. No cabelo, também suaviza o cabelo molhado e reduz a

eletricidade estática, proporcionando um aspeto de cabelo natural e saudável.

O D-manitol ou 1,2,3,4,5,6-hexol é um poliol humectante.

AGENTES EMULSIONANTES

Além dos surfatantes não iónicos olet-5, diestearato de PEG-150, tridecet-6 PPG-1 e cocoato de glicerilo PEG-7 que foram descritos acima, pode também ser usada como agente emulsionante, a dimeticona PEG/PPG-18/18.

A dimeticona PEG/PPG-18/18 é o derivado alcoxilado da dimeticona, que contém uma média de 18 moles de óxido de etileno e 18 moles de óxido de propileno.

OUTROS INGREDIENTES

As benzofenonas são filtros de largo espetro, uma vez que absorvem a radiação UVA (320-400 nm) e UVB (280-320 nm). Artigos científicos mostram que as benzofenonas são capazes de proteger a estrutura e a cor do cabelo, evitando danos da radiação UV.

O extrato de Sálvia (*Salvia Officinalis*) é um extrato das folhas de *Salvia Officinalis* que contém substâncias ativas, o que o torna um antisséptico, antiflogístico, fungicida e antioxidante ativo. Além disso, foi também divulgado que tonifica e fortalece a raiz do cabelo, e normaliza a produção de sebo.

O extrato de Alecrim (*Rosmarinus Officinalis*) é um extrato das folhas da planta, que contém substâncias tais como o ácido cafeico, ácido rosmarínico e rutina, com propriedades antimicrobianas, que foram também relatados como conferindo propriedades protetoras, revigorantes e estimulantes ao cabelo, e como normalizando a produção de sebo através da sua ação na enzima 5-alfa-redutase.

CONSERVANTES

A diazolidinilureia, também conhecida como 1,3-bis(hidroximetil)-1-(1,3,4-tris(hidroximetil)-2,5-dioximidazolidin-4-il)ureia, é um conservante antimicrobiano largamente usado em cosmética.

A metilisotiazolinona, também conhecida como 2-metilisotiazol-3(2H)-ona ou MIT, é um poderoso biocida e conservante usado em champôs e produtos de cuidado do corpo.

O fenoxietanol, também conhecido como 2-fenoxi-1-etanol, é um bactericida usado em produtos dermatológicos tais como cremes para a pele e protetores solares.

FIXADORES CAPILARES

O poliquatérnio 55 é um copolímero de cloreto de N,N-dimetil-N-[3-(2-metil-2-propenoil)aminopropil]-1-dodecanamínio com N-(3-dimetilaminopropil)-2-metil-2-propenamida e 1-etenil-2-pirrolidinona, usado como fixador capilar.

AGENTES OPACIFICANTES

O diestearato de PEG-3 é o éster do ácido esteárico com um polietilenoglicol, que tem um peso molecular médio de 186 Da.

SOLVENTES

Exemplos de solventes úteis na formulação das composições da invenção são o 1,2-hexanodiol, etanol, álcool isopropílico, propilenoglicol, e a água.

AGENTES QUE AUMENTAM A VISCOSIDADE

Fosfato de Amido Hidroxipropílico: o Fosfato de Amido Hidroxipropílico é o éter hidroxipropílico do fosfato de diamido, que é por sua vez obtido reticulando amido com grupos éster de fosfatos, fazendo por exemplo uso de oxicloreto de fósforo ou trimetafosfato de sódio. É útil, por exemplo, como agente que aumenta a viscosidade.

A hidroxietilcelulose é um derivado da celulose em que um ou mais grupos hidroxilo livres da celulose foram condensados com óxido de etileno ou reagentes de etoxilação semelhantes. É útil, por exemplo, como agente para aumentar a viscosidade.

A monoisopropanolamina de cocamida, também conhecida como MIPA de cocamida, designa o derivado amida dos ácidos gordos do côco e 2-hidroxipropilamina. É útil, por exemplo, como agente para aumentar a viscosidade.

PROTOCOLO

Concebeu-se o protocolo que se segue para medir a resistência do cabelo à quebra por penteação.

Um método habitualmente usado para fazer reivindicações anti-quebra e de proteção para produtos de cuidado capilar, é o uso de operações de penteação repetidas. Estas experiências envolvem o escovar e pentear de mechas de cabelo, e posteriormente a contagem do número de fibras quebradas.

No que diz respeito a este procedimento, o teste é realizado usando um dispositivo customizado descrito em detalhe abaixo:

Este dispositivo é constituído por uma montagem oca com um tambor rotativo, onde quatro cruzetas exteriores contêm suportes para se colocarem pentes e escovas. Estes braços exteriores são destacáveis e permitem juntar diferentes suportes e usar vários tipos de escovas e pentes para efetuar a experiência.

Os quatro pentes ou escovas estão colocados em ângulos de 90°, permitindo uma revolução completa do tambor de modo a pentear uma mecha em quatro ocasiões. Este dispositivo é duplicado em três ocasiões numa direção horizontal, o que permite pentear quatro tranças simultaneamente. Os pratos coletores para armazenar os fragmentos de fibras quebradas estão localizados por baixo de cada mecha, enquanto que os pratos de separação no tambor rotativo evitam a contaminação cruzada. O dispositivo contém um motor de velocidades

variáveis, embora as experiências sejam geralmente realizadas a 50 escovadas por minuto.

O tamanho e tipo de pente podem ser selecionados em função do tipo de cabelo. Neste caso em particular, foram usados pentes de tamanho-padrão, que têm uma distância entre os dentes do pente compreendida entre 2 mm.

O ambiente no qual o dispositivo está é mantido a uma humidade relativa constante de cerca de 60%.

As mechas de cabelo são feitas de cabelo de um único indivíduo caucasiano. As mechas de cabelo pesam aproximadamente 3 g, e têm 20,23 cm de comprimento e 2,54 cm de largura.

As mechas sofrem descoloração duas vezes usando uma solução de peróxido de hidrogénio a 9% com pH 10,2. As mechas são deixadas em contacto com a solução durante 40 minutos sob condições de temperatura controlada de 40 °C. No final do processo, as mechas são enxaguadas debaixo da torneira a 40 °C com um fluxo controlado de 3,78 L/minuto.

As mechas de cabelo descolorido são submetidas a três tratamentos diferentes descritos na tabela abaixo. O tratamento A representa um processo de lavagem com champô, enquanto que os tratamentos B e C são dois processos de acordo com a presente invenção.

Tabela 1

	TRATAMENTO A	TRATAMENTO B	TRATAMENTO C
Etapa i	Lavagem com 2% de solução LESS	Lavagem com a Composição A/	Lavagem com a Composição A/
Etapa ii	Enxaguamento 3 vezes com água durante 1 minuto de cada vez	Enxaguamento	Enxaguamento
Etapa iii	N/A*	Aplicação da Composição B/ durante 8 horas a 30 °C e 100% de RH	Aplicação da Composição B/ durante 0,5 horas a 60 °C e 100% de RH
Etapa iv	N/A	Lavagem com a Composição C/	Lavagem com a Composição C/
Etapa v	N/A	Enxaguamento	Enxaguamento
Etapa vi	Secagem	Secagem	Secagem
Etapa vii	N/A	Aplicação da Composição D/	Aplicação da Composição D/
*N/A: não é aplicado qualquer produto			

A concentração das composições A/ e C/ usadas nas etapas i) e iii) respectivamente é igual a 10% (0,3 g por 3 g de mechas). Depois de humedecer a mecha, aplica-se a Composição A/ efetuando uma massagem durante 1 minuto, seguida de três ciclos de enxaguamento de um minuto cada.

A Composição B/ é aplicada a 15% (0,45 g por 3 g de mecha). O produto é aplicado na mecha depois de ter sido seca parcialmente com uma toalha. A mecha é envolvida numa toalha húmida e introduzida num forno a uma temperatura apropriada e pelo período de tempo desejado.

Depois de se lavar a mecha com a Composição C/, enxaguar-se e seca-se. De seguida, aplica-se a Composição D/ a 15% (0,45 g por 3 g de mecha).

O enxaguamento completo é efetuado com uma torneira que utiliza água a 40 °C com um fluxo de 3,78 L/min.

As mechas tratadas são divididas em dez porções iguais, que são então testadas no dispositivo mencionado acima. O número de fibras quebradas recolhidas nos pratos coletores é contado após cada 1000 operações de penteação até um total de 10000 operações de penteação.

Tabela 2

Tratamento	N	Número de fibras quebradas		
		Média	Desvio-padrão	Erro-padrão da média
A (Controlo)	8	53,1	7,06	2,50
B	8	32,2	12,7	4,49
C	8	27,1	8,64	3,06

A tabela acima mostra o número médio de cabelos quebrados depois do stresse de penteação com os tratamentos A, B e C, num total de 10 000 operações de penteação. São avaliados 8 stresses (N) de cabelo para cada tratamento.

Tal como será evidente a partir dos resultados da tabela 2, os processos da presente invenção melhoram substancialmente as propriedades mecânicas do cabelo, e em particular a sua resistência à quebra por penteação.

EXEMPLOSCOMPOSIÇÃO A/ PARA A ETAPA i)

INGREDIENTES	% em peso
AGENTES DE LIMPEZA (LAURETO SULFATO DE SÓDIO, COCOANFODIACETATO DISSÓDICO E COCAMIDOPROPILBETAÍNA)	11,638
AGENTE SOLUBILIZANTE (ÓLEO DE RÍCINO HIDROGENADO PEG-60)	0,5
AGENTE EMULSIONANTE (LAURATO DE GLICERILO)	0,14
AGENTE ANTIESTÁTICO (POLIQUATÉRNIO-7)	0,045
AGENTES CONDICIONADORES (DIMETICONA PEG-12 E PANTENOL)	0,55
AGENTE ANTIMICROBIANO (EXTRATO DE FOLHAS DE ROSMARINUS OFFICINALIS)	0,014
ANTIOXIDANTE (EXTRATO DE FOLHAS DE SALVIA OFFICINALIS)	0,004
AGENTE QUELANTE (EDTA DISSÓDICO)	0,1
SURFATANTE (LAURILPIRROLIDONA)	0,75
AGENTE DE AJUSTE DE pH (ÁCIDO CÍTRICO)	0,08
EMOLIENTE (CAPRILILGLICOL)	0,35
CONSERVANTE (FENOXIETANOL)	0,8
PERFUME	0,684
SOLVENTES (PROPILENOGLICOL, ETANOL A 96%, 1,2-HEXANODIOL E ÁGUA)	84,336
pH da Composição A = 7,8	

COMPOSIÇÃO B/ PARA A ETAPA iii)

INGREDIENTES	% P/P
AGENTE ANTIESTÁTICO (COCODIMÓNIO HIDROXIPROPILQUERATINA HIDROLISADA)	0,9
AGENTE CONDICIONADOR (QUERATINA HIDROLISADA)	5,0
AGENTE CONDICIONADOR (AMINOÁCIDOS DA QUERATINA)	0,675
OUTROS AGENTES ANTIESTÁTICOS (POLIQUATÉRNIO-10 E CLORETO DE DICETILDIMÓNIO)	2,283
OUTROS AGENTES CONDICIONADORES (DIMETICONOL, PANTENOL, DIMETICONA E FENILTRIMETICONA)	3,02
EMOLIENTES (BENZOATO DE ALQUILO C ₁₂₋₁₅ E ÁLCOOL CETEARÍLICO)	9,0
AGENTES PARA O AUMENTO DA VISCOSIDADE (FOSFATO DE AMIDO HIDROXIPROPÍLICO E HIDROXIETILCELULOSE)	3,156
AGENTE EMULSIONANTE (DIESTEARATO DE PEG-150)	0,15
AGENTE QUELANTE (EDTA DISSÓDICO)	0,1
CONSERVANTES (DIAZOLIDINILUREIA E FENOXIETANOL)	1,05
PERFUME	0,977
SOLVENTES (ÁLCOOL ISOPROPÍLICO E ÁGUA)	73,689

COMPOSIÇÃO C/ PARA A ETAPA vi)

INGREDIENTES	% P/P
AGENTES DE LIMPEZA (LAURETO SULFATO DE SÓDIO, COCAMIDOPROPILBETAÍNA, DECIL GLICOSÍDEO E LAURIL GLICOSÍDEO)	11,958
AGENTE SOLUBILIZANTE (ADIPATO DE DI-PPG-2-MIRET-10)	3,0
AGENTE EMULSIONANTE (COCOATO DE GLICERILO PEG-7 E LAURATO DE GLICERILO)	1,21
AGENTE PARA O AUMENTO DA VISCOSIDADE (MIPA DE COCAMIDA)	0,5
AGENTES ANTIESTÁTICOS (COCODIMÓNIO HIDROXIPROPILQUERATINA HIDROLISADA, POLIQUATÉRNIO-7 E POLIQUATÉRNIO-10)	0,608
AGENTES CONDICIONADORES (AMINOÁCIDOS DA QUERATINA, QUERATINA HIDROLISADA, PANTENOL E CERAMIDA 3)	0,714
HUMECTANTE (PCA DE SÓDIO)	0,10
EMOLIENTE (CAPRILILGLICOL)	0,35
AGENTE OPACIFICANTE (DIESTEARATO DE PEG-3)	1,0
AGENTE QUELANTE (EDTA DISSÓDICO)	0,1
CONSERVANTE (FENOXIETANOL)	0,8
PERFUME	0,462
SOLVENTES (1,2-HEXANODIOL E ÁGUA)	79,198
pH da Composição C = 5,3	

COMPOSIÇÃO FINAL D/

INGREDIENTES	% P/P
AGENTES CONDICIONADORES (DISSILOXANO, FENILTRIMETICONA, AMODIMETICONA, CICLOPENTASSILOXANO, DIMETICONOL, PANTENOL E AMINOÁCIDOS DO TRIGO)	3,758
AGENTES ANTIESTÁTICOS (POLIQUATÉRNIO-37, POLIQUATÉRNIO-11 E CLORETO DE HIDROXIPROPIL GUÁR HIDROXIPROPILTRIMÓNIO)	1,954
AGENTES EMULSIONANTES (DIMETICONA DE PEG/PPG-18/18, TRIDECET-6 PPG1 E OLET-5)	0,53
EMOLIENTE (DICAPRILATO/DICAPRATO DE PROPILENOGLICOL)	1,365
FIXADOR CAPILAR (POLIQUATÉRNIO-55)	0,1
HUMECTANTE (MANITOL)	0,05
AGENTE QUELANTE (EDTA DISSÓDICO)	0,1
CONSERVANTES (DIAZOLIDINILUREIA E METILISOTIAZOLINONA)	0,207
CORANTE (PIGMENTOS)	0,50
PERFUME	0,597
SOLVENTES (PROPILENOGLICOL, ÁLCOOL DESNAT. E ÁGUA)	90,839

Lisboa, 27 de Fevereiro de 2015

REIVINDICAÇÕES

1. Um processo para melhorar a resistência do cabelo à quebra por penteação, que compreende as seguintes etapas:

i) aplicação ao cabelo de uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, que não consegue reduzir ligações dissulfureto no cabelo;

ii) remoção pelo menos parcial da composição aplicada na etapa i);

iii) aplicação ao cabelo de uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina;

iv) deixar a composição aplicada na etapa iii) durante 0,25 a 8 horas, a uma temperatura compreendida entre 15 e 70 °C;

v) remoção pelo menos parcial da composição aplicada na etapa iii);

vi) aplicação ao cabelo molhado de uma composição de champô que compreende um surfatante, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5, e

vii) remoção substancial da composição aplicada na etapa vi).

2. Um processo de acordo com a reivindicação 1, em que a etapa ii) compreende as etapas de:

a) enxaguamento do cabelo, de preferência com água ou com água e uma composição de champô, e

b) redução opcional do teor de água do cabelo aplicando calor, escorrendo ou colocando o cabelo em contacto com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, tal como uma toalha.

3. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 e 2, em que as etapas i) e ii) são repetidas uma ou mais vezes.

4. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, em que o cabelo é massajado após a etapa iii).

5. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, em que na etapa (iv) o cabelo é mantido a uma temperatura que varia entre 15 e 30 °C, por um período de tempo compreendido entre 6 e 8 horas.

6. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 4, em que na etapa (iv) o cabelo é mantido a uma temperatura que varia entre 50 e 70 °C, por um período de tempo compreendido entre 0,25 a 1 hora.

7. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 5 e 6, em que o cabelo é envolvido com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água depois da etapa (iii), e se lhe retira o têxtil depois da etapa (iv).

8. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 7, em que a etapa v) compreende as etapas de:

c) enxaguamento do cabelo, de preferência com água, e

d) redução opcional do teor de água no cabelo aplicando calor, escorrendo ou colocando o cabelo em contacto com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, tal como uma toalha.

9. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 8, em que o cabelo é massajado após a aplicação da composição de champô na etapa vi).

10. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 9, em que a etapa vii) compreende as etapas de:

e) enxaguamento do cabelo, de preferência com água, e

f) redução substancial do teor de água do cabelo aplicando calor, escorrendo ou colocando o cabelo em contacto com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água, tal como uma toalha.

11. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 10, em que as etapas vi) e vii) são repetidas uma ou mais vezes.

12. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 11, em que se aplica uma composição final que compreende um agente condicionador depois da etapa vii).

13. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 12, em que a composição de champô aplicada na etapa vi) compreende um surfatante, queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina.

14. Um processo de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 13, que compreende as etapas que se seguem:

i. aplicação ao cabelo de uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, que não consiga reduzir ligações dissulfureto no cabelo;

ii. enxaguamento do cabelo;

iii. repetição opcional das etapas i e ii;

iv. redução opcional do teor de água no cabelo;

v. aplicação ao cabelo de uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina;

vi. massagem opcional do cabelo;

vii. envolvimento opcional do cabelo com um têxtil urdido ou não urdido com propriedades absorventes da água;

viii. permanência da composição aplicada na etapa vii) durante um período de tempo compreendido entre 0,25 e 8 horas, a uma temperatura entre 15 e 70 °C;

ix. enxaguamento opcional do cabelo;

x. aplicação ao cabelo molhado de uma composição de champô que compreende um surfatante, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5.;

xi. massagem opcional do cabelo e do couro cabeludo;

xii. enxaguamento do cabelo;

xiii. repetição opcional das etapas x e xii;

xiv. secagem opcional do cabelo, e

xv. aplicação opcional de uma composição final que compreende um agente condicionador.

15. Um *kit* para efetuar o processo definido em qualquer das reivindicações 1 a 14, que compreende pelo menos:

a) uma composição aquosa ligeiramente alcalina, com um pH entre 7,5 e 9,0, de preferência entre 7,5 e 8,5, que não consiga reduzir as ligações dissulfureto no cabelo;

b) uma composição que compreende queratina hidrolisada e quaternizada, queratina hidrolisada e aminoácidos da queratina; e

c) uma composição de champô que compreende um surfatante, e com um pH (ligeiramente ácido) não superior a 5,5, de preferência entre 4,5 e 5,5.

16. Um *kit* de acordo com a reivindicação 15, que compreende adicionalmente a composição final d).

Lisboa, 27 de Fevereiro de 2015

RESUMO

PROCESSO E *KIT* PARA O TRATAMENTO DO CABELO

Um processo para melhorar, entre outras propriedades, a resistência do cabelo à quebra, e um *kit* especialmente adaptado para efetuar tal processo.