



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

(21) **PI0613916-7 A2**

(22) Data de Depósito: 20/07/2006
(43) Data da Publicação: 15/02/2011
(RPI 2093)



(51) Int.Cl.:

A61Q 5/06

A61K 8/06

A61K 8/81

A61K 8/92

(54) Título: **COMPOSIÇÃO PARA PENTEAR SOB A FORMA DE UMA MICROEMULSÃO**

(30) Prioridade Unionista: 23/07/2005 EP 05016047.2

(73) Titular(es): The Procter & Gamble Company

(72) Inventor(es): BERND STEIN, MARTINA RUNGE, SABINE BAECKER

(74) Procurador(es): Trench, Rossi e Watanabe

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006052491 de 20/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/013006 de 01/02/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO PARA PENTEAR SOB A FORMA DE UMA MICROEMULSÃO. As composições da presente invenção referem-se a composições otimizadas para pentear, sob a forma de microemulsões que são não-fluidas e límpidas ou transparentes, compreendendo de 20% a 60%, em peso, de água, ao menos 3%, em peso, de uma fase oleosa compreendendo óleos hidrofóbicos líquidos, ao menos 20%, em peso, de emulsificante, polímeros aniônicos fixadores para cabelo e/ou polímeros não-iônicos fixadores para cabelo. Os polímeros preferenciais são copolímero aniônico de acetato de vinila/crotonatos e homopolímero não-iônico de vinil pirrolidona.

"COMPOSIÇÃO PARA PENTEAR SOB A FORMA DE UMA MICROEMULSÃO"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma composição
5 para pentear sob a forma de uma microemulsão, a qual é não-
fluida e límpida ou transparente, compreendendo água, uma
fase oleosa, ao menos 20%, em peso de emulsificante,
polímero aniônico fixador para cabelos e/ou polímero não-
iônico fixador para cabelos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10

Os produtos para pentear os cabelos destinam-se a
ajudar a criar penteados individuais, bem como a mantê-los
no lugar durante um período de tempo. As ceras-gel
desempenham um importante papel entre os produtos para
15 pentear, proporcionando brilho e textura. Suas
características específicas são a transparência e
consistência não-fluida, altamente viscosa, semi-sólida ou
sólida. As mesmas têm freqüentemente por base uma
microemulsão, com quantidades relativamente altas de
20 emulsificante, já que altas quantidades freqüentemente
representam um maior risco de irritação na pele ou nos
olhos. A redução na quantidade de emulsificante prejudica a
limpidez do produto. É um desafio especial a formulação de
um produto transparente que seja, também, suficientemente
25 compatível com a membrana mucosa dos olhos. É um desafio
ainda mais especial a obtenção de uma cera-gel transparente
límpida com alta estabilidade de produto, e que confira aos
cabelos uma boa textura e maior fixação. A fixação dos

cabelos e a estabilidade do produto podem ser obtidas com a alta viscosidade. No entanto, isso pode ter um impacto negativo sobre a conveniência de massagear o produto nos cabelos. Uma outra opção é otimizar o fator de fixação dos
5 cabelos mediante a formulação com formador de película ou com polímeros fixadores para cabelo. Mas isto também pode prejudicar a limpidez do produto, pois é difícil obter um produto transparente quando se incorpora um polímero de alto peso molecular à microemulsão. Os polímeros de alto
10 peso molecular típicos, com bom poder de fixação dos cabelos, estão freqüentemente não dissolvidos ou dispersos em uma microemulsão sob forma límpida, ou prejudicam o sistema da microemulsão, transformando-a em uma emulsão leitosa não-transparente. Além disso, as grandes
15 quantidades de emulsificantes e óleos que são necessárias para a transparência da microemulsão, freqüentemente reduzem o efeito de fixação dos cabelos dos polímeros para pentear, pois podem agir como plastificantes.

Os produtos de microemulsão ou cera-gel atualmente
20 disponíveis no mercado apresentam boas propriedades ou para conferir brilho, textura ou fixação aos cabelos, ou para a obtenção de transparência do produto, rigidez e estabilidade durante um longo período sob temperaturas elevadas, ter baixos níveis de irritação para pele ou membrana mucosa, ou ter boa
25 espalhabilidade. Adicionalmente, o produto para pentear os cabelos precisa ser facilmente removível mediante a lavagem dos cabelos com xampu. É difícil obter uma otimização ainda maior de uma ou mais das propriedades desejadas sem prejudicar

as demais. É um objetivo da invenção o desenvolvimento de um produto não-irritante límpido com uma consistência não-líquida semelhante a cera-gel com uma combinação de boas propriedades de brilho e fixação, quando aplicado aos cabelos.

5

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a uma composição para pentear sob a forma de uma microemulsão. A microemulsão é límpida ou transparente, e não-fluida à temperatura ambiente, compreendendo:

- 10 (A) de 20 a 60%, em peso, de água;
- (B) ao menos 3%, em peso, de uma fase oleosa, a qual compreende um óleo hidrofóbico que é líquido a 25 °C e que, opcionalmente, compreende materiais lipofílicos dissolvidos;
- 15 (C) ao menos 20%, em peso, de ao menos um emulsificante;
- (D) ao menos um polímero selecionado de polímeros aniônicos fixadores para cabelos e polímeros não-iônicos fixadores para cabelo, ou uma combinação de ambos.

20 É preferencial uma composição para pentear compreendendo uma combinação dos ditos polímero aniônico fixador para cabelos e polímero não-iônico fixador para cabelos

A presente invenção refere-se, também, a métodos
25 de tratamento para cabelos mediante o uso da composição. Estes e outros aspectos, bem como características e vantagens da presente invenção, ficarão aparentes aos

elementos versados na técnica a partir da leitura da presente descrição

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

As composições para pentear da presente invenção
5 incluem água, uma fase oleosa, um emulsificante e polímeros
fixadores para cabelo. Cada um desses componentes, bem como os
componentes preferenciais ou opcionais, é descrito em detalhe
mais adiante neste documento. Todas as porcentagens, partes e
razões se baseiam no peso total das composições da presente
10 invenção, exceto onde indicado em contrário. Todos os
mencionados pesos, conforme sua correspondência a ingredientes
aqui relacionados, têm por base o nível do ativo e, portanto,
não incluem solventes ou subprodutos que possam estar
incluídos em materiais disponíveis comercialmente, exceto onde
15 indicado em contrário. Todos os pesos moleculares usados na
presente invenção são pesos moleculares médios ponderais
expressos em gramas/mol, exceto onde indicado em contrário.

Para uso na presente invenção, "que compreende"
significa que outras etapas e outros ingredientes que não
20 afetam o resultado final podem ser adicionados. Esse termo
abrange os termos "que consiste em" e "que consiste
essencialmente em". As composições e os métodos da presente
invenção podem conter, consistir e consistir essencialmente
nos elementos e limitações essenciais da invenção aqui
25 descrita, bem como em qualquer dos ingredientes, componentes,
etapas ou limitações adicionais ou opcionais, aqui descritas.

Os termos "hidrofóbico" e "lipofílico", para uso na
presente invenção, significam substâncias que são

substancialmente insolúveis em água, porém solúveis na fase oleosa, com a solubilidade na fase oleosa sendo mais alta que aquela em água ou na fase aquosa. O termo "hidrofílico", para uso na presente invenção, significa substâncias que são
5 substancialmente solúveis em água e insolúveis em óleo, sendo a solubilidade em água ou na fase aquosa mais alta que aquela na fase oleosa. O termo "fase oleosa", para uso na presente invenção, significa uma fase líquida que é separada da água ou da fase aquosa. O termo "fase aquosa", para uso na
10 presente invenção, significa uma fase líquida que compreende água e que pode compreender, adicionalmente, cossolventes hidrofílicos e substâncias solúveis em água.

As microemulsões são misturas macroscópicas homogêneas (isotrópicas) transparentes de dois líquidos
15 mutuamente insolúveis. Tipicamente, há domínios de óleo e água bicontínuos flutuantes, além de uma estrutura de gotículas com tamanhos típicos de cerca de 10 a 200 nm. As microemulsões da presente invenção são, também, fisicamente estáveis. O termo "fisicamente estável" significa, na
20 presente invenção, que as microemulsões não apresentam separação de fases após armazenamento prolongado, isto é, as gotículas compreendendo a fase oleosa permanecem dispersas na fase aquosa. O termo "não-fluido", para uso na presente invenção, significa composições que não fluem sob condições
25 ambientes, por exemplo não escorrem de uma placa de vidro inclinada a um ângulo de 45° e a uma temperatura de 25 °C. As composições não-fluidas podem, por exemplo, ser sólidas, semi-sólidas, semelhantes a pasta, semelhantes a creme ou

semelhantes a gel altamente viscoso. O termo "cera-gel", para uso na presente invenção, significa uma composição que tem a aparência opticamente límpida ou transparente típica de um gel, e as propriedades hápticas e de amolecimento típicas de um produto semelhante a cera, por exemplo que seja não-fluida à temperatura ambiente, mas que se amoleça ou se torne fluida sob cisalhamento ou aquecimento. A viscosidade de composições altamente viscosas é, de preferência, de ao menos 5.000 mPa.s, com mais preferência ao menos 10.000, ou ao menos 25.000 mPa.s, medidos com um reômetro HAAKE VT-550 (SV-DIN, 25 °C, taxa de cisalhamento 12,9 s⁻¹).

O termo "temperatura ambiente", para uso na presente invenção, significa 25°C. Os termos "límpido" e "opticamente límpido", para uso na presente invenção, significam composições nas quais não se pode detectar turbidez ou enevoamento a olho nu. O termo "transparente", para uso na presente invenção, significa composições ou materiais que não são perfeitamente límpidos, mas apresentam turbidez ou enevoamento e são translúcidos, isto é, a luz os atravessa, ao contrário do que ocorre com a aparência opaca ou leitosa tipicamente associada a emulsões.

Os polímeros fixadores para cabelo são compostos poliméricos que conferem aos cabelos propriedades de fixação ou de retenção de penteado, por exemplo quando aplicados sob a forma de uma solução ou dispersão aquosa, alcoólica ou aquoso-alcoólica de 0,01% a 5%, em peso. Em particular, os polímeros fixadores para cabelo são aqueles mencionados em

"International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook", 10ª Edição, 2004, com a função "Hair Fixatives":

Todas as referências citadas são aqui incorporadas, a título de referência, em sua totalidade. A
5 citação de qualquer referência não é uma admissão relativa a qualquer determinação quanto à sua disponibilidade como técnica anterior para a invenção reivindicada.

FASE AQUOSA

As composições de acordo com a presente invenção
10 compreendem uma fase aquosa formada por água e, opcionalmente, substâncias solúveis em água. A quantidade de água é de 20% a 60%, de preferência de 22% a 40%, em peso, com base no total da composição. É preferencial o uso de água desionizada. A água de fontes naturais, contendo
15 cátions minerais, também pode ser utilizada, dependendo das características desejadas do produto. Adicionalmente, podem estar incluídos cossolventes hidrofílicos. O teor e a espécie do cossolventes são selecionados de acordo com a compatibilidade com os demais componentes, e com outras
20 características desejadas do produto. São preferenciais os álcoois monoídricos ou poliídricos que são solúveis na fase aquosa e líquidos à temperatura ambiente. A quantidade de álcool é, de preferência, de 0 a 20%, com mais preferência de 1% a 10%, em peso do total da composição.
25 Os álcoois podem ser aqueles convencionalmente usados para propósitos cosméticos, por exemplo álcoois monoídricos C1 a C6, como etanol e isopropanol. O etanol é especialmente preferencial. O pH situa-se, de preferência, na faixa de 6

a 9 e, com mais preferência, de 6,5 a 8. Tampões e outros agentes de ajuste de pH podem ser incluídos para obter ou estabilizar o pH desejável.

Em uma modalidade da invenção, a composição para
5 pentear contém, adicionalmente, ao menos um álcool poliídrico para otimizar ainda mais o brilho dos cabelos. Os álcoois poliídricos têm ao menos dois grupos hidroxila alcoólica. Estes têm, de preferência, de 2 a 6 átomos de carbono e de 2 a 6 grupos hidroxila, como glicerol, alquilenoglicóis C2 a
10 C4, e sorbitol. São especialmente preferenciais o glicerol e os alquilenoglicóis C2 a C4, como etilenoglicol e propilenoglicol. A quantidade de álcool poliídrico é, de preferência, de 0,1% a 15%, com mais preferência de 0,5% a 10%, em peso, com base no total da composição.

15 **FASE OLEOSA**

A quantidade da fase oleosa é de ao menos 3%, em peso, de preferência de 4% a 30%, ou de 5% a 20%, em peso, e compreende óleo hidrofóbico que é líquido a 25 °C e, opcionalmente, materiais lipofílicos dissolvidos. Em uma
20 modalidade, a fase oleosa não contém ceras que sejam sólidas à temperatura ambiente, ou essas ceras estão presentes somente em quantidades tão pequenas que não chegam a prejudicar a limpidez óptica, por exemplo menos que cerca de 5%, ou menos que cerca de 1%, em peso, com base no total da
25 composição. Os óleos hidrofóbicos e os materiais lipofílicos da fase oleosa podem, por exemplo, ser selecionados de óleos vegetais, óleos animais, óleos minerais, óleos de silicone, óleos de hidrocarboneto, poliolefinas hidrogenadas, álcoois

graxos tendo ao menos 8 átomos de carbono, inclusive álcoois ramificados como álcoois de Guerbet, óleos de ácidos graxos e polióis, óleos de ácidos graxos e álcoois monoídricos de C1 a C30 (de preferência álcoois de C3 a C22) e ceras

5 hidrofóbicas, bem como misturas dos ditos compostos hidrofóbicos. Os óleos hidrofóbicos não-limitadores são, por exemplo, parafinas cíclicas, óleos de parafina, polideceno, óleo mineral, iso-hexadecano, dodecano, isoeicosano, polidimetil siloxano líquido, ciclotetrassiloxano,

10 ciclopentassiloxano, fenil trimeticona, palmitato de isocetila, miristato de isopropila, palmitato de isopropila, estearato de isopropila, isoestearato de octila, cocoato de octila, palmitato de octila, miristato de octildodecila, triglicerídeo caprílico/cáprico, butil octanol, hexil

15 octanol, butil decanol, hexil decanol, octil dodecanol, hexil decanol, heptanoato de estearila, decanoato de isoexila, octanoato de isodecila, adipato de dibutila, éter de dicaprilila, benzoato de alquila C12-15, poliisobuteno hidrogenado, esqualano, esqualeno, óleos nativos como óleo de

20 jojoba, óleo de oliva, óleo de girassol, óleo de soja, óleo de amendoim, óleo de semente de colza, óleo de amêndoa doce, óleo de palma, óleo de coco, óleo de rícino, óleo de rícino hidrogenado, óleo de germe de trigo, óleo de caroço de uva, óleo de cártamo, óleo de primula, óleo de macadâmia, óleo de

25 milho, óleo de abacate e óleos similares.

Os compostos de óleo especialmente preferenciais consistem em óleo mineral e álcoois alquílicos de C8 a C30 ramificados.

EMULSIFICANTE

Um outro elemento essencial da presente invenção é um emulsificante ou uma mistura do mesmo. Um emulsificante é necessário para formar as microemulsões de acordo com a presente invenção, pois permite dispersar a fase oleosa na fase aquosa das microemulsões de óleo em água da presente invenção. A presença de um emulsificante, ou de misturas dos mesmos, permite controlar o tamanho das gotículas compreendendo a dita fase oleosa de acordo com a presente invenção. Deve-se compreender que o emulsificante a ser usado na presente invenção, ou as misturas dos mesmos, bem como os teores destes, são escolhidos conforme a natureza e o teor das substâncias oleosas, de modo a formar as microemulsões de acordo com a presente invenção. A quantidade de emulsificante é de ao menos 20%, por exemplo de 20% a 60%, de preferência ao menos 30%, por exemplo de 30% a 50%, em peso, com base no total da composição.

Os emulsificantes adequados a serem usados na presente invenção incluem quaisquer emulsificantes conhecidos pelos versados na técnica como capazes de formar uma microemulsão conforme aqui definido. Os emulsificantes incluem tensoativos não-iônicos, aniônicos, catiônicos, anfotéricos e/ou zwitteriônicos. São da máxima preferência os emulsificantes não-iônicos e as misturas dos mesmos.

Os emulsificantes não-iônicos são, por exemplo:

- álcoois graxos alcoxilados, como álcoois de C8 a C30 ou, de preferência, de C8 a C22, ácidos graxos alcoxilados ou glicerídeos de ácido graxo alcoxilados,

- como ácidos graxos de C12 a C22, alquil fenóis alcoxilados (por exemplo grupos alquila tendo de 8 a 15 átomos de carbono), sendo os graus típicos de etoxilação de 2 a 100, ou de 4 a 30, e os graus típicos de propoxilação de 1 a 5;
- mono ou diéster de glicerol de ácido graxo de C8 a C30, de preferência de C12 a C22, etoxilado com 1 a 30 moles de óxido de etileno;
 - óleo de rícino ou óleo de rícino hidrogenado, etoxilado com 5 a 60 moles de óxido de etileno;
 - éster de açúcar de ácido graxo, especialmente éster de sacarose com um ou dois ácidos graxos de C8 a C30, ou de C12 a C22, com nomes INCI como cocoato de sacarose, dilaurato de sacarose, diestearato de sacarose, laurato de sacarose, miristato de sacarose, oleato de sacarose, palmitato de sacarose, ricinoleato de sacarose e estearato de sacarose;
 - éster de sorbitano com um, dois ou três ácidos graxos de C8 a C22, e um grau de etoxilação de 4 a 20;
 - éster de ácido graxo de poliglicerila, especialmente de um, dois ou mais ácidos graxos de C8 a C22 com poliglicerol tendo, de preferência, de 2 a 20 unidades de glicerol;
 - alquil glicosídeo, alquil oligoglicosídeo ou alquil poliglicosídeo tendo grupos alquila de C8 a C22, por exemplo decil glicosídeo ou lauril glicosídeo.

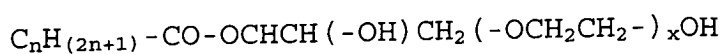
Os tensoativos anfotéricos são, por exemplo, óxidos de amina com ao menos uma cadeia de hidrocarbonetos

tendo de 6 a 30 átomos de carbono. Os tensoativos zwitteriônicos típicos incluem tensoativos à base de betaína e sulfobetaina com ao menos uma cadeia de hidrocarbonetos hidrofóbica tendo de 6 a 30 átomos de carbono, a qual pode
5 incluir grupos éster ou amido. Os tensoativos aniônicos são, por exemplo, ácidos alquil carboxílicos, alquil éter sulfatos, sulfatos de alquila, sulfosuccinatos, isetionatos de ácido graxo, éster alquílico de ácido fosfórico, éster alquílico de ácido fosfórico etoxilado, como mono, di ou
10 triésteres de ácido fosfórico tendo de álcoois graxos de C8 a C22 etoxilados com de 2 a 30 mol de etilenóxido, acilaminoácidos, sendo que os ditos grupos alquila têm, de preferência, de 8 a 30 átomos de carbono.

Os emulsificantes preferenciais a serem usados na
15 presente invenção são selecionados de óleos de rícino etoxilados, óleos de rícino hidrogenados etoxilados, ésteres de açúcar de ácido graxo, monoglicerídeos de ácido graxo etoxilados e álcoois graxos etoxilados. Os emulsificantes e as misturas de emulsificantes
20 preferenciais são aqueles com valores NRU_{50} de ao menos 110 $\mu\text{g/mL}$, ou acima de 200 $\mu\text{g/mL}$, ou acima de 750 $\mu\text{g/mL}$. (Os valores NRU_{50} podem ser determinados por métodos de teste padrão, e o protocolo de desempenho padrão descrito em E. Borenfreund, J.A. Puerner, Toxicology Letters 24
25 (1985), páginas 119 a 124, modificado para COLIPA International Validation Study on Alternatives to the Draize Rabbit Eye Irritation Test (Brantom et al, 1997), com a alteração de uso de linhagem de células HaCaT de

queratinócito humano, em vez dos fibroblastos de camundongo BALB/c 3T3, e tratamento em meios de cultura isentos de soro). As misturas de emulsificantes preferenciais compreendem ao menos um primeiro emulsificante selecionado dos ditos óleos de rícino etoxilados e óleos de rícino 5 hidrogenados etoxilados, bem como ao menos um segundo emulsificante selecionado dos ditos ésteres de açúcar de ácido graxo e dos ditos monoglicerídeos de ácido graxo etoxilados. Os emulsificantes preferenciais à base de óleo 10 de rícino são óleos de rícino hidrogenados etoxilados com um grau de etoxilação de 10 a 100, de preferência de 20 a 60, como aqueles com nome INCI PEG-x óleo de rícino ou PEG-x óleo de rícino hidrogenado, em que x é o grau de etoxilação, por exemplo PEG-25 óleo de rícino hidrogenado, 15 PEG-35 óleo de rícino hidrogenado, PEG-40 óleo de rícino hidrogenado, PEG-45 óleo de rícino hidrogenado, PEG-54 óleo de rícino hidrogenado ou PEG-60 óleo de rícino hidrogenado. Os ésteres de açúcar de ácido graxo preferenciais são, por exemplo, aqueles com nomes INCI como cocoato de sacarose, 20 dilaurato de sacarose, diestearato de sacarose, laurato de sacarose, miristato de sacarose, oleato de sacarose, palmitato de sacarose, ricinoleato de sacarose e estearato de sacarose. Os monoglicerídeos de ácido graxo etoxilados preferenciais são, por exemplo, aqueles com a fórmula

25



em que n é um número de preferência de 7 a 29, especialmente de 11 a 21, x é um número que denota o grau de etoxilação, por exemplo de 2 a 100, ou de 3 a 40, ou de 5 a 12, como aqueles com nomes INCI como PEG-x cocoato de glicerila, PEG-x isoestearato de glicerila, PEG-x laurato de glicerila, PEG-x oleato de glicerila, PEG-x ricinoleato de glicerila, PEG-x sesquioleato de glicerila, PEG-x estearato de glicerila e PEG-x seboato de glicerila, sendo que x é o grau de etoxilação.

10 Polímeros aniônicos fixadores para cabelo

A quantidade de polímero aniônico fixador para cabelos é, de preferência, de 0,1% a 15%, com mais preferência de 0,5% a 10%, em peso, com base no total da composição. São preferenciais os polímeros que são solúveis em água ou na fase aquosa. Os polímeros aniônicos são polímeros de ao menos um monômero com ao menos um grupo ácido pendente que pode ser neutralizado. Os monômeros com grupos ácidos podem ser copolimerizados com monômeros sem grupos ácidos. Os grupos ácidos preferenciais são -COOH, -SO₃H, -OSO₃H, -OPO₂H e -OPO₃H₂, sendo da máxima preferência o ácido carboxílico. Os grupos ácidos podem ser não-neutralizados, parcialmente neutralizados ou completamente neutralizados. É preferencial um teor de 50% a 100% da forma aniônica neutralizada. Alguns exemplos não-limitadores de agentes neutralizadores incluem aminas orgânicas primárias ou secundárias, ou bases inorgânicas tal como a amônia, NaOH, KOH, hidróxido de amônio etc. São preferenciais os aminoálcoois contendo de 1 a 10 átomos de carbono e de 1 a 3

grupos hidróxi, como aminometilpropanol (AMP), monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, tetraidróxi propil etilenodiamina, diisopropanolamina, trometamina e misturas dos mesmos. Os monômeros adequados são compostos etilenicamente insaturados e radicalmente polimerizáveis, tendo ao menos um grupo ácido, por exemplo ácido estirenossulfônico, ácido 2-acrilamida-2-metil propanossulfônico ou monômeros de carbóxi vinila, como ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotônico, ácido fumárico, ácido maléico, anidrido maléico e seus monoésteres, ou ácido itacônico. Os comonômeros sem grupos ácidos são, por exemplo, acrilamida, metacrilamida, alquil e dialquil acrilamida, alquil e dialquil metacrilamida, acrilato de alquila, metacrilato de alquila, vinil caprolactona, vinil pirrolidona, éster vinílico, álcool vinílico, propileno glicol ou etileno glicol, monômeros de vinila amina-substituídos como acrilato de dialquil amino alquila, metacrilato de dialquil amino alquila, acrilato de monoalquil amino alquila e metacrilato de monoalquil amino alquila, sendo que os grupos alquila preferenciais são grupos alquila C1 a C7, especialmente grupos alquila C1 a C3.

Os polímeros aniônicos fixadores para cabelo são, em particular, copolímeros de ácido acrílico ou metacrílico com monômeros selecionados de ésteres de ácido acrílico, ésteres de ácido metacrílico, acrilamidas, metacrilamidas e vinil pirrolidona, homopolímeros de ácido crotônico, ou copolímeros de ácido crotônico com monômeros selecionados de ésteres vinílicos, ésteres de ácido acrílico, ésteres de

ácido metacrílico, acrilamidas e metacrilamidas. Um polímero aniônico fixador para cabelos natural é a goma-laca. Os polímeros aniônicos fixadores para cabelo são, por exemplo, copolímero de acetato de vinila/ácido crotônico, copolímeros
5 parcialmente esterificados de éter vinil metílico e anidrido maléico, terpolímeros de ácido acrílico, acrilato de alquila e N-alquil acrilamida, por exemplo terpolímero de ácido acrílico/acrilato de etila/N-t-butil acrilamida, terpolímeros de acetato de vinila, ácido crotônico e
10 alcanato de vinila, por exemplo copolímero de acetato de vinila/ácido crotônico/neodecanoato de vinila, copolímeros de alquil acrilamida (especialmente octil acrilamida), metacrilato de alquil amino alquila (especialmente metacrilato de t-butilaminoetila) e dois ou mais monômeros
15 selecionados de ácido acrílico, ácido metacrílico e seus ésteres, sendo que os grupos alquila têm de 1 a 4 átomos C e ao menos um dos monômeros tem um grupo ácido, copolímeros de ácido acrílico, acrilato de metila e cloreto de metacrilamido propil trimetil amônio (nome INCI:
20 poliquatérnio-47), copolímero de cloreto de acrilamidopropil trimetil amônio e acrilatos, ou copolímeros de acrilamida, cloreto de acrilamidopropil trimetil amônio, sulfonato de 2-amidopropil acrilamida e dimetil amino propil amina (nome INCI: poliquatérnio-43). São adequados, também, os polímeros
25 com grupos betaína, por exemplo copolímeros de metacrilóil etil betaína e dois ou mais monômeros selecionados de ácido acrílico e seus ésteres alquílicos (nome INCI de copolímero de metacrilóil etil betaína/acrilatos). O polímero aniônico

fixador para cabelos da máxima preferência é o copolímero de acetato de vinila/ácido crotônico (nome INCI: copolímero de acetato de vinila/crotonatos, disponível comercialmente por exemplo sob o nome Luviset® CA66, junto à BASF).

5 Polímeros não-iônicos fixadores para cabelo

A quantidade de polímero não-iônico fixador para cabelos é, de preferência, de 0,1% a 15%, com mais preferência de 0,5% a 10%, em peso, com base no total da composição. São preferenciais os polímeros que são solúveis
10 em água ou na fase aquosa.

Os polímeros não-iônicos são polímeros sem grupos ácidos, aniônicos, básicos ou catiônicos. Polímeros não-iônicos sintéticos fixadores para cabelo são, por exemplo: homo ou copolímeros de ao menos um monômero selecionado de
15 vinil pirrolidona, vinil caprolactama, éster vinílico como acetato de vinila, álcool vinílico, acrilamida, metacrilamida, alquil e dialquil acrilamida, alquil e dialquil metacrilamida, dialquil aminoalquil metacrilamida, dialquil aminoalquil acrilamida, acrilato de alquila,
20 metacrilato de alquila, propilenoglicol ou etilenoglicol, sendo que grupos alquila preferenciais desses monômeros são grupos alquila C1 a C7, com mais preferência grupos alquila C1 a C3. São adequados, por exemplo, os homopolímeros de vinil caprolactama, homopolímeros de vinil pirrolidona,
25 homopolímeros de N-vinil formamida. Os polímeros fixadores para cabelo adequados são, também, os copolímeros de vinil pirrolidona e acetato de vinila, terpolímeros de vinil pirrolidona, acetato de vinila e propionato de vinila,

terpolímeros de vinil pirrolidona, vinil caprolactama e dialquil amino alquil(met)acrilato, terpolímeros de vinil pirrolidona, vinil caprolactama e dialquil amino alquil(met)acrilamida, poliacrilamida, álcool polivinílico e
5 copolímeros de polietileno glicol/polipropileno glicol fixadores para cabelo. São preferenciais os homo ou copolímeros não-iônicos de vinil lactama. As vinil lactamas adequadas são, por exemplo, vinil caprolactama e vinil pirrolidona. Os polímeros não-iônicos fixadores para cabelo
10 são, por exemplo, aqueles com nomes INCI PVP, copolímero de VP/VA, copolímero de VP/metacrilamida/vinil imidazol.

Os polímeros não-iônicos fixadores para cabelo especialmente preferenciais são as polivinil pirrolidonas comercializadas, por exemplo, sob o nome Luviskol® K 17, K
15 30, K 60, K 80, K 85, K90 ou K 115, disponível junto à BASF. De acordo com a presente invenção, as polivinil pirrolidonas de baixo peso molecular com números K abaixo de 80 são preferenciais em relação às PVP de alto peso molecular, por conferirem um grau mais alto de limpidez ao produto final.
20 São mais preferenciais as polivinil pirrolidonas com números K de 60 ou menos, como PVP K60 ou PVP K30, sendo da máxima preferência as polivinil pirrolidonas com números K abaixo de 55, como PVP K30. A PVP preferencial com o número K abaixo de 80 é caracterizada por uma viscosidade inferior a
25 60 mPa.s de uma solução em água a 5%, em peso, a 23 °C, medida em um viscosímetro Brookfield RVT com fuso nº 3 a 10,5 rad/s (100 rpm).

As PVP mais preferenciais com número K de 60 ou menor são caracterizadas por uma viscosidade inferior a 40 mPa.s, sendo que as PVP da máxima preferência com número K abaixo de 55 são caracterizadas por uma viscosidade inferior a 30 mPa.s de uma solução em água a 5%, em peso, a 23 °C, medida em um viscosímetro Brookfield RVT com fuso nº 3 a 10,5 rad/s (100 rpm).

Ingredientes opcionais

A composição de acordo com a presente invenção pode, também, conter aditivos cosméticos convencionais geralmente usados em composições para tratamento dos cabelos, por exemplo fragrâncias e óleos essenciais em uma quantidade de 0,01% a 1%, em peso, conservantes como parabenos ou butilcarbamato de iodopropinila em uma quantidade de 0,01% a 1%, em peso, substâncias tampão, como citrato de sódio ou fosfato de sódio, em uma quantidade de 0,1% a 1%, em peso, substâncias para cuidado dos cabelos, como betaína, pantenol, extratos vegetais, extratos vegetais, hidrolisados de proteína e hidrolisados de seda, derivados de lanolina, em uma quantidade de 0,1% a 5%, em peso, derivados de silicone fisiologicamente compatíveis, como óleos de silicone voláteis ou não-voláteis ou polímeros de siloxano de alto peso molecular em uma quantidade de 0,05% a 20%, em peso, agentes protetores contra a ação luz, antioxidantes, agentes para captura de radicais, agentes anticaspa, vitaminas, substâncias que conferem lustro e substâncias que otimizam a penteabilidade, em uma quantidade de 0,01% a 2%, em peso,

agentes corantes de produto, em uma quantidade de 0,1% a 1%, em peso, pigmentos em uma quantidade de 0,01% a 25%, em peso.

A composição de acordo com a presente invenção é, de preferência, límpida, transparente ou translúcida mas pode, também, conter pigmentos visíveis ou materiais particulados dispersos de maneira estável. A composição pode ser incolor ou colorida mediante o uso de corantes para produtos cosméticos.

Método de fabricação

As composições da presente invenção podem ser produzidas por meio de técnicas convencionais de formulação e mistura. A emulsificação de fase aquosa e fase oleosa é, de preferência, feita sob temperaturas elevadas, por exemplo de 80 a 100 °C. Os ingredientes voláteis, como fragrâncias, são de preferência adicionados a temperaturas mais baixas, por exemplo de 50 a 70°C. A composição emulsionada é carregada na embalagem final quando ainda em um estado fluido, a temperaturas acima da temperatura ambiente, por exemplo de 50 a 70°C. As composições se tornam não-fluidas após o resfriamento à temperatura ambiente. A embalagem final é, de preferência, uma embalagem transparente ou translúcida.

Método de uso

O método de tratamento para cabelos de acordo com a presente invenção compreende as etapas de:

- a) obter uma composição de acordo com a presente invenção;
- b) aplicar a dita composição aos cabelos; e
- c) arrumar ou colocar os cabelos em um penteado.

Esse método geralmente envolve a aplicação de uma quantidade eficaz do produto aos cabelos secos, ligeiramente

úmidos ou molhados, de preferência antes de os mesmos terem sido arrumados em um penteado desejado. A composição é, então, seca ou deixada secar. O termo "quantidade eficaz" significa uma quantidade suficiente para proporcionar os 5 benefícios de fixação e penteado desejados, considerando-se o comprimento e a textura dos cabelos. Em geral, de cerca de 0,5 g a cerca de 50 g de produto serão aplicados aos cabelos, dependendo da formulação específica do produto, do comprimento dos cabelos e do tipo de penteado.

10 As composições da presente invenção são usadas para proporcionar os benefícios de penteado/fixação e os benefícios do produto da presente invenção, em particular para aumentar ao menos um dentre:

- fixação forte
- 15 - brilho notável
- estrutura e definição
- efeito antiencrespamento
- aparência límpida
- massa do produto com toque agradável
- 20 - facilidade de distribuição nas mãos
- facilidade para massagear nos cabelos
- adequado para penteados curtos estruturados (tanto para homens como para mulheres)
- sobrecarga relativamente baixa dos cabelos, em 25 comparação a cera-gel convencional
- fácil de remover por lavagem.

Exemplos

As composições ilustradas nos Exemplos a seguir mostram modalidades específicas das composições para pentear da presente invenção, mas não têm por finalidade representar uma limitação às mesmas. Outras modificações podem ser feitas pelo versado na técnica, sem que se afaste do espírito e do escopo desta invenção. Estas modalidades exemplificadas da composição para pentear da presente invenção oferecem benefícios de penteado e brilho. As composições ilustradas nos Exemplos a seguir são preparadas por meio de métodos de formulação e misturação convencionais. Todas as quantidades exemplificadas são relacionadas em termos de porcentagem em peso e excluem materiais secundários como diluentes, conservantes, soluções coloridas, ingredientes de imagem, botânicos e similares, exceto onde indicado em contrário. Se um nome comercial for mencionado como ingrediente e o respectivo produto for, por si só, uma mistura (por exemplo uma solução, emulsão, dispersão etc.), então a quantidade exemplificada refere-se a essa mistura, exceto onde especificado em contrário.

Exemplo 1 microemulsão não-fluida transparente para pentear

0,5	copolímero de acetato de vinila/crotonatos
0,7	Polivinil pirrolidona K 30 (Luviskol® K 30)
13,5	Óleo Mineral
0,5	2-Octil dodecanol
5,0	Propileno glicol
23,4	PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado
14,0	PEG-25 óleo de rícino hidrogenado
3,9	PEG-200 palmato de glicerila hidrogenado
2,5	Cetearet-20

1,0	PEG-7 cocoato de glicerila
0,3	Pantenol
0,11	Amino metil propanol (95%)
q.s.	Fragrância, conservantes, cor
q.s.p. 100%	Água

Exemplo 2 microemulsão não-fluida transparente para pentear

0,25	copolímero de acetato de vinila/crotonatos
1,25	COPOLÍMERO DE VP/METACRILAMIDA/VINIL IMIDAZOL
12,0	Óleo Mineral
1,0	2-Octil dodecanol
5,0	Propileno glicol
24,0	PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado
14,0	PEG-25 óleo de rícino hidrogenado
3,9	PEG-200 palmato de glicerila hidrogenado
2,0	estearet-20
1,0	PEG-7 cocoato de glicerila
0,03	Amino metil propanol (95%)
q.s.	Fragrância, conservantes, cor
q.s.p. 100%	Água

Exemplo 3 microemulsão não-fluida transparente para pentear

0,25	copolímero de acetato de vinila/crotonatos
0,5	Polivinil pirrolidona K 60
11,0	Óleo Mineral
1,5	2-Octil dodecanol
3,0	Propileno glicol
22,0	PEG-40 Óleo de rícino hidrogenado
13,0	PEG-25 óleo de rícino hidrogenado
3,9	PEG-200 palmato de glicerila hidrogenado
2,3	Cetearet-20
1,0	PEG-7 cocoato de glicerila
0,03	Amino metil propanol (95%)
q.s.	Fragrância, conservantes, cor

q.s.p. 100%	Água
-------------	------

As microemulsões exemplares apresentam benefícios em relação a microemulsões convencionais para pentear, ou ceras-gel convencionais em um ou mais dos seguintes

5 quesitos: fixação forte dos cabelos tratados, brilho notável dos cabelos tratados, estrutura e definição dos cabelos tratados, efeito antiencrepamento dos cabelos tratados, aparência de produto límpida, massa do produto com toque agradável, facilidade de distribuição nas mãos, facilidade

10 para massagear nos cabelos, adequado para penteados curtos estruturados (tanto para homens como para mulheres), sobrecarga relativamente baixa dos cabelos tratados, facilidade de remoção por lavagem.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição para pentear sob a forma de uma microemulsão, sendo a dita emulsão límpida ou transparente e não-fluída à temperatura ambiente, caracterizada pelo fato
5 de compreender:

(A) de 20 a 60%, em peso, de água;

(B) ao menos 3%, em peso, de uma fase oleosa, a qual compreende um óleo hidrofóbico que é líquido a 25 °C e que, opcionalmente, compreende materiais lipofílicos
10 dissolvidos;

(C) ao menos 20%, em peso, de ao menos um emulsificante;

(D) ao menos um polímero selecionado de polímeros aniônicos fixadores para cabelos e polímeros não-
iônicos fixadores para cabelo, ou uma combinação de
15 ambos.

2. Composição para penteados, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de compreender uma combinação de ao menos um dos ditos polímeros aniônicos fixadores para cabelos e ao menos um
20 dentre os ditos polímeros não-iônicos fixadores para cabelos.

3. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de compreender de 22% a 40%, em peso, de água, de 5% a 20%, em peso, da dita fase oleosa, ao menos 30%, em peso, do dito ao menos um emulsificante, de
25 0,1% a 15%, em peso, do dito primeiro polímero, e de 0,1% a 15%, em peso, do dito segundo polímero.

4. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de

compreender, ainda, ao menos um álcool monoídrico ou poliídrico, o qual é solúvel na fase aquosa e líquido à temperatura ambiente.

5 5. Composição, de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que o álcool poliídrico é selecionado de glicerol e alquilenos glicóis de C2 a C4.

10 6. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que os óleos hidrofóbicos e os materiais lipofílicos da fase oleosa são selecionados de óleos vegetais, óleos animais, óleos minerais, óleos de silicone, óleos de hidrocarboneto, poliolefinas hidrogenadas, álcoois ramificados tendo ao menos 8 átomos de carbono, álcoois graxos tendo ao menos 8 átomos de carbono, óleos de ácidos graxos e polióis, 15 óleos de ácidos graxos e álcoois monoídricos de C1 a C30, bem como ceras hidrofóbicas.

20 7. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que a fase oleosa não contém sólidos de cera em uma quantidade que prejudica a limpidez óptica.

25 8. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o emulsificante é selecionado de óleos de rícino etoxilados, óleos de rícino hidrogenados etoxilados, ésteres de açúcar de ácido graxo, monoglicerídeos de ácido graxo etoxilados e álcoois graxos etoxilados.

9. Composição, de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que o emulsificante é

selecionado de óleos de rícino com um grau de etoxilação de 10 a 100, óleos de rícino hidrogenados com um grau de etoxilação de 10 a 100, ésteres de sacarose e ácidos graxos de C8 a C30, monoglicerídeos de ácidos graxos de C8 a C30 e
5 com um grau de etoxilação de 2 a 100, álcoois graxos de C8 a C30 com um grau de etoxilação de 2 a 100.

10. Composição, de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que o emulsificante é selecionado de PEG-25 óleo de rícino hidrogenado, PEG-35
10 óleo de rícino hidrogenado, PEG-40 óleo de rícino hidrogenado, PEG-45 óleo de rícino hidrogenado, PEG-54 óleo de rícino hidrogenado, PEG-60 óleo de rícino hidrogenado, cocoato de sacarose, dilaurato de sacarose, diestearato de sacarose, laurato de sacarose, miristato de sacarose, oleato
15 de sacarose, palmitato de sacarose, ricinoleato de sacarose, estearato de sacarose, e monoglicerídeos de ácidos graxos de C12 a C22 com um grau de etoxilação de 3 a 40.

11. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o
20 polímero aniônico fixador para cabelos é selecionado de copolímeros de acetato de vinila e ácido crotônico, copolímeros de octil acrilamida, ácido acrílico, metacrilato de butilamino, metacrilato de metila e metacrilato de hidróxi propila, e copolímeros de acrilato de alquila, ácido
25 acrílico e alquil acrilamida.

12. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o polímero não-iônico fixador para cabelos é selecionado de

polivinil pirrolidona, copolímeros de vinil pirrolidona e acetato de vinila, copolímeros de vinil pirrolidona, metacrilamida e vinil imidazol.

13. Composição, de acordo com qualquer das
5 reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o polímero aniônico fixador para cabelos é selecionado de copolímeros de acetato de vinila e ácido crotônico, sendo que o polímero não-iônico fixador para cabelos é selecionado de polivinil pirrolidona.

10 14. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o polímero não-iônico fixador para cabelos é selecionado de polivinil pirrolidonas de baixo peso molecular, com uma viscosidade Brookfield menor que 60 mPa.s de uma solução em
15 água a 5%, em peso, a 23 °C, medida em um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso nº 3 a 10,5 rad/s (100 rpm).

15. Composição, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de compreender, ainda, uma embalagem transparente ou translúcida,
20 sendo que a dita composição está contida na dita embalagem.

16. Método para tratamento de cabelos, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

- a) obter uma composição de acordo com qualquer das reivindicações quanto à composição;
- 25 b) aplicar a dita composição aos cabelos; e
- c) arrumar os cabelos ou fazer um penteado nos cabelos.

RESUMO"COMPOSIÇÃO PARA PENTEAR SOB A FORMA DE UMA MICROEMULSÃO"

As composições da presente invenção referem-se a composições otimizadas para pentear, sob a forma de microemulsões que são não-fluidas e límpidas ou transparentes, compreendendo de 20% a 60%, em peso, de água, ao menos 3%, em peso, de uma fase oleosa compreendendo óleos hidrofóbicos líquidos, ao menos 20%, em peso, de emulsificante, polímeros aniônicos fixadores para cabelo e/ou polímeros não-iônicos fixadores para cabelo. Os polímeros preferenciais são copolímero aniônico de acetato de vinila/crotonatos e homopolímero não-iônico de vinil pirrolidona.