



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

(21) **PI0616947-3 A2**

(22) Data de Depósito: 16/10/2006  
(43) Data da Publicação: 05/07/2011  
(RPI 2113)



**(51) Int.Cl.:**

A61K 8/06 2006.01  
A61Q 9/02 2006.01  
A61Q 7/02 2006.01  
A61Q 9/04 2006.01  
A61K 8/46 2006.01  
B26B 21/44 2006.01  
B26B 19/14 2006.01  
A61K 8/02 2006.01

(54) Título: **MICROEMULSÃO E APARELHO DE BARBEAR COMPREEDENDO UMA MICROEMULSÃO**

(30) Prioridade Unionista: 14/10/2005 GB 0520931.7

(73) Titular(es): RECKITT BENCKISER (UK) LIMITED

(72) Inventor(es): DAVID ACHER, PAUL ELLIS, TRACEY THOMPSON

(74) Procurador(es): DI BLASI, PARENTE S. G. & ASSOCIADOS

(86) Pedido Internacional: PCT GB2006003814 de 16/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/042824 de 19/04/2007

(57) Resumo: MICROEMULSÃO E APARELHO DE BARBEAR COMPREENDENDO UMA MICROEMULSÃO. Uma microemulsão compreendendo uma fase oleosa, uma fase aquosa, um tensoativo e um ativo de modificação de peúos. A microemulsão é adequada para ser impregnada ou depositada sobre um substrato.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para:  
**"MICROEMULSÃO E APARELHO DE BARBEAR COMPREENDENDO UMA  
MICROEMULSÃO"**.

A presente invenção se refere a uma microemulsão  
5 compreendendo um ativo modificador de pêlos. A presente  
invenção também se refere a um composto contendo a  
microemulsão e a um aparelho de barbear incluindo a  
microemulsão.

Vários métodos para remover pêlos de superfícies  
10 dérmicas são conhecidos. Por exemplo, pêlos podem ser  
removidos da pele usando uma composição depilatória. Tais  
composições tipicamente tomam a forma de cremes ou loções e  
contêm um ativo depilatório que é capaz de degradar a  
queratina do pêlo.

15 Num método alternativo, o pêlo é removido das  
superfícies dérmicas usando uma navalha. Num método de  
barbear típico, a navalha é movida através da superfície da  
pele; o pêlo na superfície da pele é cortado conforme ele  
entra em contato com a(s) lâmina(s) da navalha.  
20 Opcionalmente, um auxiliar de barbear, tal como um creme de  
barbear, pode ser aplicado à pele antes de barbear.

Embora o barbear forneça um método eficaz de remoção  
de pêlos, o pêlo que é cortado usando uma lâmina de navalha  
tende a ter uma aparência e uma sensação dura e eriçada.

Está, portanto, dentre os objetos das modalidades da presente invenção, desenvolver uma composição que possa ser usada para fornecer pêlos com uma aparência e sensação aperfeiçoadas, por exemplo, depois do corte.

5 De acordo com um primeiro aspecto da presente invenção, é fornecida uma microemulsão compreendendo:

- uma fase oleosa;
- uma fase aquosa;
- um tensoativo; e
- 10 - um ativo modificador de pêlos.

Nesse pedido, o termo modificador de pêlos cobre tanto a depilação (por meio da qual a queratina presente no pêlo é substancialmente quebrada, conseqüentemente, efetuando a remoção do pêlo) quanto à inibição do recrescimento de

15 pêlos, por meio da qual um ativo é aplicado a uma haste de pêlo ou folículo piloso, reduzindo dessa forma substancialmente o recrescimento de pêlos. A modificação de pêlos não está destinada a cobrir alteração na cor dos pêlos, por exemplo, através de tintura.

20 O ativo modificador de pêlos pode ser um ativo depilatório ou um ativo o qual substancialmente iniba o recrescimento de pêlos (comumente conhecido como um inibidor do recrescimento de pêlos ou um ativo de inibição de recrescimento de pêlos).

Preferivelmente, a microemulsão inclui um co-tensoativo além do tensoativo.

Quando a microemulsão é aplicada sobre a pele, por exemplo, depois do barbear, ela vantajosamente age sobre os  
5 pêlos recentemente cortados para fornecer pêlos com uma aparência mais arredondada e/ou macia.

O termo "microemulsão" é aqui usado para descrever um sistema líquido compreendendo gotículas ou micelas intumescidas com centros oleosos ou aquosos. Essas  
10 gotículas são tipicamente menores do que 200 nm em tamanho, preferivelmente menores do que 150 nm em tamanho, mais preferivelmente menores do que 100 nm em tamanho. As gotículas da fase dispersa podem ter de 5 a 90 nm, mais preferivelmente de 10 a 80 nm, ainda mais preferivelmente  
15 de 15 a 75 nm, por exemplo, de 30 a 70 nm de tamanho.

Sem desejar estar ligado a qualquer teoria, acredita-se que as gotículas da microemulsão estejam envolvidas por um filme interfacial no qual o tensoativo e o co-tensoativo se alternam. A tensão interfacial entre a fase oleosa e a  
20 fase aquosa é geralmente baixa devido ao tensoativo e ao co-tensoativo opcional no sistema. Tipicamente, a tensão interfacial entre a fase oleosa e a fase aquosa é de 0,1 a 50 mN/m, preferivelmente de 1 a 40 mN/m, preferivelmente de 10 a 30 mN/m.

As microemulsões da presente invenção podem ter uma estrutura descontínua ou bicontínua, dependendo das concentrações relativas de óleo, água e tensoativo no sistema. Numa modalidade, a microemulsão compreende 5 microáreas da fase aquosa que são aleatoriamente organizadas e separadas de microáreas da fase oleosa pelo filme interfacial.

Preferivelmente, a microemulsão é uma solução líquida individualmente opticamente isotrópica. Preferivelmente, a 10 microemulsão é termodinamicamente estável.

O ativo de modificação de pêlos pode estar presente na fase oleosa e/ou na fase aquosa da microemulsão.

Acredita-se que muitos ativos de modificação de pêlos podem ter tanto propriedades de inibição de recrescimento 15 de pêlos quanto depilatórias. Acredita-se ainda que a quantidade de ativo de modificação de pêlos presente e/ou o pH na composição de modificação de pêlos determina se a composição age como uma composição de inibição de recrescimento de pêlos ou como uma composição depilatória.

20 Conseqüentemente, a composição, quando contendo um ativo de modificação de pêlos, pode agir como uma composição depilatória ou como uma composição de inibição de recrescimento de pêlos. O ativo de modificação de pêlos pode, portanto, ser selecionado de, porém não restrito a um

composto de enxofre, tal como tioglicolato de potássio, tioglicolato de sódio, tioglicolato de amônio, ditioeritritol, tioglicerol, tioglicol, tioxantina, ácido tripsalicíclico, N-acetil-L-cisteína, ácido lípico, NaHSO<sub>3</sub>,  
5 Li<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S, K<sub>2</sub>S, MgS, CaS, SrS, BaS, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S, diidrolipoato-  
6,8-ditiooctanoato de sódio, 6,8-ditiooctanoato de sódio, sais de sulfeto de hidrogênio (por exemplo, NaSH ou KSH), ácido tioglicólico, tioglicerol, ácido 2-  
mercaptopropiônico, ácido 3-mercaptopropiônico,  
10 mercaptoetanol, ditioeritritol (DTE), glutathione (forma reduzida), ácido tiomálico, tioglicolato de cálcio, tioglicolato de guanidina, monotioglicolato de glicerila, tioglicolato de monoetanolamina, ácido monoetanolaminotioglicólico, ditiodiglicolato de diamônio,  
15 tiolactato de amônio, tiolactato de monoetanolamina, tioglicolamida, homocisteína, cisteína, acetilcisteína, glutathione, ditiotreitól, ácido diidrolipóico, 1,3-ditiopropanol, tioglicolamida, glicerolmonotioglicolato, tioglicolidrazina, queratinase, sulfato de hidrazina,  
20 dissulfatotriisocianato de hidrazina, tioglicolato de guanidina, ácido tiosalicílico, tioglicolato de cálcio, cisteamina, xileína, ácido lipóico, diidrolipoato de sódio, ácido tiolático, ácido tiopropiônico, 2-tiolistideno, 6-mercaptopurina, ácido dimercaptossuccínico, tiofenol, 4-

metoxitiofenol, 4-bromotiofenol, benzilmercaptano, 2-  
mercaptobenzotiazol, bromexina, carbocisteína, domiodol,  
erdosteína, letosteína, lisozima, hidrocloreto de  
mecisteína, mesna, sobrerol, estepronina, tiopronina,  
5 tiloxapol, ácido nor-diidroguaiarético (NDGA), resveratrol  
e/ou inibidor de Bowman Birk (BBI-AV). Naturalmente, é  
considerado que misturas de mais de um ativo modificador de  
pêlos podem ser usadas.

Ativos de modificação de pêlos preferidos são  
10 tioglicolatos, ou seus precursores do ácido tioglicólico;  
monotioglicolato de glicerol, cisteamina, acetilcisteína  
(N-acetil-L-cisteína) e BBI-AV. Um exemplo de um  
tioglicolato adequado é tioglicolato de potássio, o qual  
pode ser produzido pela mistura do ácido tioglicólico com  
15 uma fonte neutralizadora de hidróxido de potássio.

Ativos modificadores de pêlos preferidos são  
tioglicolatos, ou seus precursores do ácido tioglicólico;  
monotioglicolato de glicerol, cisteamina e acetilcisteína  
(N-acetil-L-cisteína). Mais preferivelmente, o ativo de  
20 modificação de pêlos é acetilcisteína (N-acetil-L-cisteína)  
e/ou cisteamina.

A microemulsão pode compreender de 0,01 a 10% em peso,  
preferivelmente de 0,05 a 5% em peso, mais preferivelmente  
de 0,1 a 2% em peso do ativo modificador de pêlos. Numa

modalidade, está presente de 0,3 a 1% em peso do ativo modificador de pêlos.

Preferivelmente, a composição inclui pelo menos um ativo de melhoria da pele. O ativo de melhoria da pele é preferivelmente um composto o qual é tipicamente usado em produtos de cuidados com a pele. Tais agentes podem reduzir rugas, cicatrizes de acne, reduzir substancialmente pêlos encravados e/ou esfoliar quimicamente a pele.

Pelo menos um ativo de melhoria da pele é preferivelmente um ativo esfoliante químico tal como alfaidroxiácidos (AHAs), tais como ácido salicílico, ácido glicólico, ácido láctico, ácido málico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido tricloroacético ou um poliidroxiácido (PHA), tal como gluconolactona.

O ativo esfoliante químico está tipicamente presente numa quantidade na faixa de 0,05 a 3,0% em peso da composição, preferivelmente de 0,1 a 2,0% em peso da composição, tal como de 0,5 a 1,5% em peso.

A fase oleosa da microemulsão pode incluir óleo(s) numa quantidade de 30 a 90% em peso, preferivelmente de 50 a 80% em peso, mais preferivelmente de 55 a 70% em peso da microemulsão.

Óleos adequados incluem polissiloxanos, silicones, óleos minerais e óleos essenciais. Misturas de dois ou mais

óleos podem ser empregadas.

Preferivelmente, a fase oleosa compreende um polissiloxano. Exemplos de polissiloxanos adequados incluem polidimetilssiloxano diquaternário, cicloexassiloxano e/ou  
5 ciclometicona. Numa modalidade preferida, um polidimetilssiloxano diquaternário é usado juntamente com pelo menos um dentre cicloexassiloxano e/ou ciclometicona. Num exemplo da microemulsão, de 20 a 40% em peso de polidimetilssiloxano diquaternário e de 20 a 40% em peso de  
10 cicloexassiloxano e/ou ciclometicona.

A microemulsão da presente invenção inclui um tensoativo. O tensoativo pode estar presente numa quantidade de 1 a 30% em peso, preferivelmente de 2 a 20% em peso, por exemplo, de 5 a 10% em peso. Qualquer  
15 tensoativo adequado pode ser empregado. Por exemplo, o tensoativo pode ser um tensoativo não-iônico, aniônico, catiônico ou anfotérico. Preferivelmente, entretanto, o tensoativo é não-iônico. Exemplos de tensoativos adequados incluem tensoativos não-iônicos de éster, tais como ésteres  
20 de glicerila e seus derivados.

Preferivelmente, o tensoativo é um glicerídeo poliglicolisado. O glicerídeo poliglicolisado pode estar presente numa quantidade de 1 a 30% em peso, preferivelmente de 2 a 20% em peso, mais preferivelmente de

5 a 10% em peso, por exemplo, de 6 a 8% em peso da microemulsão. O glicerídeo poliglicolizado pode ter de 8 a 20 átomos de carbono, por exemplo, de 8 a 10 átomos de carbono. Numa modalidade, o tensoativo é um derivado de polietilenoglicol de um triglicerídeo de ácido cáprico ou ácido caprílico. Numa modalidade preferida, glicerídeos cápricos/caprílicos de PEG-8 são usados. Esse tensoativo pode estar presente numa quantidade de 6 a 8% em peso da microemulsão.

10 A microemulsão preferivelmente inclui um co-tensoativo. O co-tensoativo é preferivelmente diferente do tensoativo. O co-tensoativo pode estar presente numa quantidade de 1 a 30% em peso, preferivelmente de 2 a 20% em peso, mais preferivelmente de 5 a 10% em peso, ainda  
15 mais preferivelmente de 6 a 8% em peso. Qualquer co-tensoativo adequado pode ser empregado. Por exemplo, o tensoativo pode ser um tensoativo não-iônico, aniônico, catiônico ou anfotérico. Preferivelmente, entretanto, o co-tensoativo é não-iônico. Numa modalidade, um tensoativo  
20 não-iônico de éster é usado. Tensoativos de álcool também podem ser adequados.

Numa modalidade preferida, o co-tensoativo é um éster de ácido graxo e/ou um poliglicerol. Um exemplo de um tensoativo adequado é o diisoestearato de triglicerila. O

diisoestearato de triglicerila pode estar presente numa quantidade de 6 a 8% em peso da microemulsão.

Onde um tensoativo e um co-tensoativo estão presentes na microemulsão, a proporção de tensoativo em relação ao co-tensoativo na microemulsão pode ser de 0,05:1 a 10:1, preferivelmente de 0,2:1 a 5:1, mais preferivelmente de 0,5:1 a 4:1. Numa modalidade, o tensoativo e o co-tensoativo estão presentes numa proporção de 1:1.

A microemulsão pode incluir um aditivo que aperfeiçoe a eficácia do co-tensoativo. Exemplos de tais aditivos incluem éteres glicólicos. Um éter glicólico tendo de 4 a 20 átomos de carbono, preferivelmente de 4 a 12 átomos de carbono, por exemplo, de 6 a 8 átomos de carbono pode ser empregado. Numa modalidade preferida, 2-(2-etoxi)etanol é usado. Tais aditivos podem estar presentes numa quantidade de 1 a 20% em peso, preferivelmente de 2 a 15% em peso, por exemplo, de 6 a 10% em peso da microemulsão.

Opcionalmente, a microemulsão inclui um acelerador que irá acelerar a reação de degradação de queratina tal como uréia, tiouréia, dimetil isossorbida (DMI), etoxidiglicol (Transcutol) ou metilpropildiol (MP diol). Preferivelmente, o acelerador é uréia. A microemulsão de acordo com a invenção preferivelmente compreende de 5 a 15% em peso de

um acelerador em relação ao peso da microemulsão, mais preferivelmente, de 6 a 10% em peso.

A microemulsão também pode incluir uma fragrância. A fragrância pode estar presente numa quantidade de 0,01 a 5% em peso, preferivelmente de 0,1 a 2% em peso, por exemplo, 0,7% em peso.

A microemulsão pode opcionalmente incluir um corante. O corante pode estar presente numa quantidade de 0,001 a 5% em peso, por exemplo, de 0,001 a 1% em peso da composição depilatória sólida.

A microemulsão pode opcionalmente incluir um ativo condicionador da pele. Tais ativos podem estar presentes numa quantidade de 0,01 a 10% em peso da microemulsão. Preferivelmente, o ativo condicionador da pele está presente numa quantidade de 0,01 a 5% em peso, por exemplo, de 0,1 a 1% em peso. O ativo condicionador da pele pode ser silicone ou um polissiloxano.

A microemulsão pode opcionalmente incluir vitaminas, tais como vitamina E. Vitaminas podem estar presentes numa quantidade de 0,01 a 10% em peso da microemulsão. Preferivelmente, a vitamina está presente numa quantidade de 0,01 a 5% em peso, por exemplo, de 0,1 a 1% em peso.

A microemulsão também pode incluir um conservante. O conservante pode estar presente numa quantidade de 0,01 a

5% em peso, por exemplo, de 0,1 a 1% em peso.

Conforme descrito acima, a fase oleosa pode formar de 30 a 90% em peso, preferivelmente de 50 a 80% em peso, mais preferivelmente de 55 a 70% em peso da microemulsão. A água  
5 pode formar de 5 a 40% em peso, preferivelmente de 10 a 30% em peso, mais preferivelmente de 15 a 20% em peso da microemulsão.

A proporção da fase oleosa em relação à fase aquosa na microemulsão pode ser de 0,5:1 a 20:1, preferivelmente de  
10 2:1 a 6:1, mais preferivelmente de 4:1 a 5:1.

O pH da microemulsão está preferivelmente na faixa de 4 a 13, mais preferivelmente de 5 a 10, tal como de 5,5 a 8,5.

A presente invenção fornece ainda um método de  
15 modificação de pêlos compreendendo:

- aplicar a microemulsão de acordo com o primeiro aspecto da invenção sobre a pele, opcionalmente, na presença de água;
- deixar a microemulsão sobre a pele por um tempo de  
20 residência suficiente para modificar pêlos sobre a pele; e
- remover a microemulsão e os pêlos depilados da pele.

Preferivelmente, o tempo de residência é menor do que 15 minutos, mais preferivelmente não mais do que 10 minutos, ainda mais preferivelmente não mais do que 8

minutos. Preferivelmente, o tempo de residência é de pelo menos 0,5 segundo, mais preferivelmente de pelo menos 1 segundo, ainda mais preferivelmente de pelo menos 5 segundos.

5 A microemulsão pode ser removida da pele através de quaisquer meios, por exemplo, usando uma esponja, espátula ou dispositivo raspador. A microemulsão também pode ser removida por enxágüe.

10 A microemulsão da presente invenção pode ser empregada como um auxiliar de barbear. Por exemplo, a microemulsão da presente invenção pode ser aplicada na superfície da pele antes ou, preferivelmente, depois de barbear. A microemulsão pode ser aplicada na pele úmida ou seca.

15 Aplicando a microemulsão sobre a pele, por exemplo, depois de barbear, a microemulsão pode agir nos pêlos recentemente cortados para fornecer pêlos com uma aparência arredondada e/ou macia.

20 A microemulsão pode ser armazenada em ou adjacente à cabeça de barbear de uma navalha e pelo menos parcialmente liberada quando a cabeça de barbear entra em contato com, por exemplo, uma superfície dérmica.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, é fornecido um composto para uso num aparelho de barbear, cujo composto compreende:

- um suporte; e
- a microemulsão da presente invenção depositada ou impregnada sobre o suporte.

Quando o suporte carregado está em contato com a pele,  
5 ele libera pelo menos parte da microemulsão depositada sobre a superfície da pele.

O composto pode ser acoplado a um aparelho de barbear, por exemplo, adjacente à cabeça da navalha. Numa modalidade preferida, o composto é posicionado adjacente a uma ou mais  
10 lâminas da cabeça de barbear. O composto pode formar a tira deslizante de um aparelho de barbear. Dessa forma, a microemulsão pode ser liberada quando o aparelho de barbear estiver em uso.

Preferivelmente, a microemulsão está impregnada no  
15 suporte. Quando o suporte está recentemente carregado, a proporção em peso da microemulsão em relação ao suporte pode ser de 10:1 a 1:20, preferivelmente de 2:1 a 1:5, por exemplo, de 1:1 a 1:4.

O suporte pode ser formado de qualquer material  
20 adequado. Preferivelmente, o suporte é formado pelo menos em parte por um polímero. Polímeros adequados incluem PTFE. Numa modalidade, o suporte compreende um revestimento, por exemplo, de um polímero. Revestimentos adequados incluem revestimentos formados de PTFE.

Entretanto, também é considerado que o suporte pode incluir qualquer material adequado que permita que a microemulsão seja depositada nele ou impregnada nele. Conseqüentemente, o suporte pode incluir um material poroso 5 (tal como uma esponja sintética ou natural), um material fibroso (sintético ou natural), couro (tal como couro de camurça) ou um material à base de celulose.

O suporte pode opcionalmente incluir um corante.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, é 10 fornecido um aparelho de barbear compreendendo uma cabeça de barbear e um membro de suporte tendo depositado nele, ou impregnado nele, uma microemulsão contendo um ativo depilatório.

A microemulsão é preferivelmente uma microemulsão de 15 acordo com o primeiro aspecto da presente invenção.

De acordo com outro aspecto da presente invenção, é fornecido um aparelho de barbear compreendendo uma cabeça de barbear, tendo disposto nela o composto da presente invenção, o referido composto sendo configurado para 20 liberar pelo menos parte da microemulsão do aparelho de barbear quando o aparelho está em uso.

A cabeça de barbear tipicamente inclui uma ou mais lâminas, o composto sendo posicionado adjacente a uma ou mais lâminas.

A cabeça de barbear está preferivelmente conectada ou ligada de maneira removível a um cabo de navalha.

De acordo com um outro aspecto da presente invenção, é fornecido um aparelho de barbear compreendendo:

- 5 - uma cabeça de barbear; e
- instrumentos contendo a microemulsão da presente invenção, os referidos instrumentos sendo configurados para liberar pelo menos parte da microemulsão do aparelho de barbear quando o aparelho está em uso.

10 Os seguintes exemplos ilustram ainda a presente invenção.

Exemplo 1

Uma microemulsão foi preparada a partir dos seguintes ingredientes:

	Componente	% p/p
(i)	Glicerídeos caprílicos/cápricos de PEG-8	7,0
(ii)	Diisoestearato de poliglicerila-3	7,0
(iii)	Polidimetilssiloxano diquaternário	26,6
(iv)	Cicloexassiloxano ou ciclometicona	30,1
(v)	Etoxidiglicol	7,4
(vi)	Conservante	0,60
(vii)	N-acetil-L-cisteína	0,92
(viii)	Água	20,38

Uma solução de N-acetil-L-cisteína a 3% em água destilada foi preparada. Os componentes de (i) a (vi) foram então misturados juntos em temperatura ambiente na ordem seqüencial. A solução de N-acetil-L-cisteína foi então  
 5 adicionada à mistura para formar a microemulsão. Solução de N-acetil-L-cisteína suficiente foi adicionada para assegurar que a concentração de N-acetil-L-cisteína na microemulsão fosse de 0,52% de N-acetil-L-cisteína. A  
 10 concentração de água destilada na microemulsão foi de 16,73%.

A microemulsão foi usada para impregnar um suporte de PTFE (Teflon™). O suporte foi imerso na microemulsão por 24 horas. O suporte impregnado foi então acoplado numa navalha usando um adesivo.

#### 15 Exemplo 2

Uma microemulsão foi preparada a partir dos seguintes ingredientes:

	Componente	% p/p
(i)	Glicerídeos caprílicos/cápricos de PEG-8	7,0
(ii)	Diisoestearato de poliglicerila-3	7,0
(iii)	Polidimetilssiloxano diquaternário	26,6
(iv)	Cicloexassiloxano ou ciclometicona	30,1
(v)	Etoxidiglicol	7,4

(vi)	Conservante	0,60
(vii)	NAC	0,92
(viii)	Ácido salicílico	1,0
(ix)	Água	19,38

Uma solução de N-acetil-L-cisteína a 3% em água destilada foi preparada; o ácido salicílico é preparado na mesma solução que o NAC. Os componentes de (i) a (vi) foram, então, misturados juntos em temperatura ambiente na ordem seqüencial. A N-acetil-L-cisteína e a solução salicilica foram, então, adicionadas à mistura para formar a microemulsão. Solução de N-acetil-L-cisteína suficiente foi adicionada para assegurar que a concentração de N-acetil-L-cisteína na microemulsão fosse de 0,52% de N-acetil-L-cisteína. A concentração de água destilada na microemulsão foi de 16,73%.

A microemulsão foi usada para impregnar um suporte de PTFE (Teflon™). O suporte foi imerso na microemulsão por 24 horas. O suporte impregnado foi, então, acoplado numa navalha usando um adesivo.

### Exemplo 3

Uma microemulsão foi preparada a partir dos seguintes ingredientes:

	Componente	% p/p

(i)	Glicerídeos caprílicos/cápricos de PEG-8	7,0
(ii)	Diisoestearato de poliglicerila-3	7,0
(iii)	Polidimetilssiloxano diquaternário	26,6
(iv)	Cicloexassiloxano ou ciclometicona	30,1
(v)	Etoxidiglicol	7,4
(vi)	Conservante	0,60
(vii)	NAC	0,92
(viii)	Ácido glicólico	5,5
(ix)	Água	14,88

Uma solução de N-acetil-L-cisteína a 3% em água destilada foi preparada. Os componentes de (i) a (vi) foram, então, misturados juntos em temperatura ambiente na ordem seqüencial. A solução de N-acetil-L-cisteína foi, então, adicionadas à mistura para formar a microemulsão. Solução de N-acetil-L-cisteína suficiente foi adicionada para assegurar que a concentração de N-acetil-L-cisteína na microemulsão fosse de 0,52% de N-acetil-L-cisteína. A concentração de água destilada na microemulsão foi de 16,73%. O ácido glicólico é adicionado diretamente à microemulsão, uma vez que ele já é uma solução.

A microemulsão foi usada para impregnar um suporte de PTFE (Teflon™). O suporte foi imerso na microemulsão por 24 horas. O suporte impregnado foi, então, acoplado numa

navalha usando um adesivo.

## REIVINDICAÇÕES

1. Microemulsão **caracterizada pelo** fato de compreender:
  - uma fase oleosa;
  - uma fase aquosa;
  - 5       - um tensoativo; e
  - um ativo modificador de pêlos.
2. Microemulsão, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** fato de que a fase oleosa compreende pelo menos um óleo selecionado dentre polissiloxano,  
10       silicone, óleo mineral e óleo essencial.
3. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de que o tensoativo é um tensoativo não-iônico.
4. Microemulsão, de acordo com a reivindicação 3,  
15       **caracterizada pelo** fato de que o tensoativo compreende um derivado de polietilenoglicol de um triglicerídeo de um ácido graxo.
5. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de  
20       ainda compreender um co-tensoativo.
6. Microemulsão, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizada pelo** fato de que o co-tensoativo é um éster de ácido graxo e/ou poliglicerol.
7. Microemulsão, de acordo com a reivindicação 6,

**caracterizada pelo** fato de que o co-tensoativo é um diisoestearato de triglicerila.

8. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de que o ativo depilatório é selecionado de um ou mais dentre monotioglicolato de glicerol, N-acetil-L-cisteína, tioglicolato potássico de cisteamina e um inibidor Bowmann-Birk.

9. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de que a fase oleosa compreende de 30 a 90% em peso da microemulsão.

10. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de compreender de 5 a 40% em peso de água.

11. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de compreender de 1 a 30% em peso de tensoativo.

12. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de compreender adicionalmente um éter glicólico.

13. Microemulsão, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo** fato de que as gotículas da fase dispersa são menores do que

200 nm em tamanho.

14. Microemulsão, de acordo com qualquer reivindicação precedente, **caracterizada pelo** fato de ainda incluir pelo menos um agente de melhoria da pele.
- 5 15. Microemulsão, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizada pelo** fato de que o ativo de melhoria da pele é um alfa-hidroxiácido (AHA), tal como ácido salicílico, ácido glicólico, ácido lático, ácido málico, ácido cítrico, ácido tartárico, ácido
- 10 tricloroacético ou um poliidroxiácido (PHA), tal como gluconolactona.
16. Microemulsão, de acordo com a reivindicação 14 ou 15, **caracterizada pelo** fato de que o ativo de melhoria da pele está presente numa quantidade na faixa de 0,1 a
- 15 2,0 em peso da composição.
17. Composto para uso em um aparelho de barbear **caracterizado pelo** fato de compreender:
- um suporte; e
  - a microemulsão, conforme definida em qualquer uma das
- 20 reivindicações de 1 a 16, depositada sobre o suporte.
18. Composto, de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado pelo** fato de que a microemulsão está impregnada no suporte.
19. Composto, de acordo com a reivindicação 17 ou 18,

**caracterizado pelo** fato de que o suporte é formado a partir de um polímero, preferivelmente PTFE.

20. Aparelho de barbear **caracterizado pelo** fato de compreender:

- 5       - uma cabeça de barbear; e
- o composto conforme definido em qualquer uma das reivindicações de 17 a 19, o referido composto sendo configurado para liberar pelo menos parte da microemulsão do aparelho de barbear quando o aparelho
- 10       está em uso.

21. Aparelho, de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado pelo** fato de que a cabeça de barbear contém pelo menos uma lâmina e em que o composto está localizado adjacente a pelo menos uma lâmina.

15 22. Aparelho de barbear **caracterizado pelo** fato de incluir:

       - uma cabeça de barbear; e

       - um membro de suporte tendo depositado sobre o mesmo, ou impregnado no mesmo, uma microemulsão contendo um ativo depilatório.

20 23. Aparelho de barbear, de acordo com a reivindicação 22, **caracterizado pelo** fato de que o suporte inclui PTFE, um material poroso, um material fibroso, couro ou um material à base de celulose.

24. Aparelho de barbear **caracterizado pelo** fato de

compreender:

- uma cabeça de barbear; e
- instrumentos contendo a microemulsão conforme definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 16, os referidos instrumentos sendo configurados para liberar pelo menos parte da microemulsão do aparelho de barbear quando o aparelho está em uso.

25. Método de modificação de pêlos **caracterizado pelo** fato de compreender:

- 10 - aplicar a microemulsão conforme definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 16 sobre a pele, opcionalmente, na presença de água;
- deixar a microemulsão sobre a pele por um tempo de residência suficiente para degradar os pêlos sobre a
- 15 pele; e
- remover a microemulsão e os pêlos depilados da pele.

Resumo da Patente de Invenção para: **"MICROEMULSÃO E APARELHO DE BARBEAR COMPREENDENDO UMA MICROEMULSÃO"**.

Uma microemulsão compreendendo uma fase oleosa, uma fase aquosa, um tensoativo e um ativo de modificação de 5 pêlos. A microemulsão é adequada para ser impregnada ou depositada sobre um substrato.