



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

(11) PI 0510864-0 B1

(22) Data do Depósito: 21/04/2005

(45) Data de Concessão: 21/02/2017



(54) Título: COMPOSIÇÃO DE MICROEMULSÃO AQUOSA E PROCESSO PARA PREPARAR UMA COMPOSIÇÃO DE MICROEMULSÃO AQUOSA

(51) Int.Cl.: A61K 8/06; A61K 8/34; A61Q 13/00; C11D 3/20; A61K 8/30; C11D 17/00

(30) Prioridade Unionista: 08/06/2004 US 60/578,099

(73) Titular(es): DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC.

(72) Inventor(es): CHRISTIAN PIECHOCKI; REED A SHICK

"COMPOSIÇÃO DE MICROEMULSÃO AQUOSA E PROCESSO PARA PREPARAR
UMA COMPOSIÇÃO DE MICROEMULSÃO AQUOSA"

Histórico da invenção

[0001] A invenção presente refere-se às composições de microemulsões aquosas perfumadas livres de etanol transparentes, tais como composições cosméticas aquosas de perfumes, águas-de-colônia, perfumes em spray para o corpo, desodorantes corporais, toalhas úmidas refrescantes e de limpeza, removedores domésticos, e renovadores de ar.

[0002] Na indústria de perfumes, há uma antiga necessidade de composições aquosas de perfumes livres de etanol. É bem conhecida a produção de composições cosméticas contendo etanol, designado, freqüentemente pelos consumidores, por "álcool". Tais cosméticos contendo etanol não são aceitáveis por várias razões tais como sensibilidade à pele, segurança infantil, e proibição religiosa do uso de etanol por alguns consumidores. Igualmente, há uma tendência contínua em reduzir o uso de substâncias químicas orgânicas voláteis (VOC). As composições aquosas, por outro lado, são vantajosas porque a água é ambientalmente conveniente e as formulações aquosas não são inflamáveis. A indústria de perfumes tem tentado desenvolver composições livres de etanol para satisfazer as necessidades dos consumidores.

[0003] Até agora, composições aquosas de perfumes livres de etanol, cujo aspecto pode variar desde um líquido claro transparente até um líquido leitoso, incluem, geralmente, os seguintes componentes: uma mistura de matérias-primas de fragrâncias naturais e/ou sintéticas insolúveis em água; um tensoativo iônico e/ou um tensoativo não iônico; um agente solubilizante anfifílico, tal como poli(glicol etilênico); um

agente dispersante aquoso (geralmente água); e um preservativo. Nas composições acima, os tensoativos estão, geralmente, presentes em doses elevadas, de acordo com seu conteúdo, pretendem emulsificar ou acoplar a mistura de materiais fragrâncias.

[0004] As composições aquosas de perfumes livres de etanol conhecidas acima têm, geralmente as seguintes desvantagens: as composições nem sempre são transparentes e são pegajosas devido à natureza viscosa e às grandes quantidades empregadas dos tensoativos; o perfume desprendido pelo material de fragrância presente nas composições é propenso a ser desnaturado pelo agente solubilizante; as composições são um pouco irritantes devido à natureza irritante do agente solubilizante e à natureza agressiva dos tensoativos; e o material de fragrância presente nas composições é propenso a ser deteriorado por oxidação do ar, o que afeta prejudicialmente a estabilidade e as características olfativas das composições.

[0005] Uma tentativa de eliminar as desvantagens acima e divulgada na publicação de pedido de patente U.S. nº 2003/0186836 A1, publicada em 2 de outubro de 2003, na qual se usa um glicol isoprênico como o co-solvente de microemulsão numa composição livre de etanol. O requerente da publicação de pedido de patente tentou prover uma composição com uma dose reduzida de tensoativos que são a origem, em particular, da natureza irritante e pegajosa de composições cosméticas conhecidas. Entretanto, o requerente não foi capaz de eliminar completamente o uso de tensoativos.

[0006] Além disso, a composição divulgada na publicação de pedido de patente U.S. nº 2003/0186836 tem outras

desvantagens: o glicol isoprênico não é muito anfifílico, é um agente de acoplamento fraco e não está, no momento, relacionado como um ingrediente cosmético aceitável pela "Cosmetic, Toiletry, & Fragrance Association" (CTFC) e "The Internacional Nomenclature of Cosmetic Ingredients" (INCI); a composição é limitada pela quantidade de óleos essenciais microemulsificados (por exemplo, máximo de 10% em peso); e a composição é limitada por uma quantidade mínima de tensoativo útil, por exemplo, 1% em peso de tensoativo.

[0007] Os materiais que são ingredientes cosméticos aceitáveis e conhecidos anteriormente tornam prático o uso e a aceitação de formulações finais contendo tais materiais por produtores de cosméticos, autoridades governamentais e em última análise o consumidor. O glicol isoprênico tem aceitação limitada em apenas poucos países como um ingrediente cosmético.

[0008] Há ainda na indústria de cosméticos a necessidade de uma composição cosmética aquosa livre de etanol aprovada para usos cosméticos que proveja microemulsões de fragrâncias não pegajosas, não gordurosas, opticamente transparentes e eficientes.

Sumário da invenção

[0009] A invenção presente refere-se a uma composição de microemulsão aquosa, perfumada, transparente, livre de etanol compreendendo: (A) pelo menos um material de fragrância, (B) um solvente que seja um diol vicinal tal como 1,2-hexanodiol, (C) um meio aquoso, e (D) opcionalmente, um ou mais tensoativos.

[0010] Geralmente, a composição de microemulsão cosmética, aquosa, perfumada, transparente, livre de etanol não é

gordurosa nem pegajosa. Ela é particularmente útil como uma composição de microemulsão cosmética. A composição de microemulsão aquosa, perfumada da invenção presente, muito requisitada anteriormente, agora é viável usando um solvente de diol vicinal, tal como 1,2-hexanodiol, em lugar de agentes solubilizantes conhecidos.

[0011] O solvente de diol vicinal, por exemplo, 1,2-hexanodiol, que é anfifílico, isto é, tanto hidrofílico como lipofílico, torna-a possível, de fato, graças ao seu poder solubilizante e solvente, para reduzir substancialmente a quantidade de tensoativos usados para obter uma composição estável. Este solvente tem ainda características que são absolutamente essenciais de modo a se obter uma composição cosmética apropriada. Na verdade, o solvente permite obter composições translúcidas. Além disso, o solvente não desnatura a substância ou substâncias de fragrâncias destinadas à incorporação na dita composição de modo a obter uma composição perfumada, e o solvente não é nem pegajoso, nem irritante, nem sensível à oxidação pelo ar.

Descrição detalhada das incorporações preferidas

[0012] "Livre de etanol" quando usado aqui se referindo a uma substância significa substancialmente livre de álcool etílico. "Substancialmente livre" neste contexto significa menos que 3% em peso, preferivelmente menos que 1% em peso e mais preferivelmente zero por cento em peso presente numa substância.

[0013] O termo "microemulsão" tal como usado aqui significa uma mistura transparente pseudomonofásica de (I) dois fluidos imiscíveis, e (II) pelo menos um anfífilo (exemplificado por tensoativos). As microemulsões são

transparentes ou translúcidas, e não mostram a opalescência de emulsões padrão. O tamanho de partícula das gotículas resultantes é suficientemente pequeno de modo que a mistura resultante seja opticamente transparente ou translúcida. Os tamanhos de gotículas de microemulsões são definidos diversamente na técnica, tipicamente, com um tamanho de gotícula abaixo de 0,14 micron. A transparência destas composições é vantajosa em aplicações cosméticas. Igualmente, as microemulsões são termodinamicamente estáveis e se formam espontaneamente.

[0014] Para os propósitos da invenção presente, o termo "opticamente transparente" é usado para definir uma composição que é "transparente" (isto é, transmite luz sem distorção) o que significa que se reduz o tamanho das partículas na composição a um tamanho onde as partículas não são observáveis com meios ópticos (visuais). "Transmissão de luz sem distorção" tal como usado aqui significa ser capaz de ler um texto de tamanho de fonte 12 através de uma amostra da microemulsão de 1 centímetro de espessura.

[0015] A composição de microemulsão aquosa, perfumada, livre de etanol da invenção presente inclui os seguintes componentes: (A) uma ou mais matérias-primas de fragrância, (B) um solvente que seja um diol vicinal, (C) um meio aquoso, e (D) opcionalmente, um ou mais tensoativos. A invenção presente pode conter ainda, opcionalmente, um ou mais ingredientes adicionais, tais como antioxidantes, agentes quelantes, filtros de UV, preservativos, agentes espessantes, ingredientes cosméticos ativos, umidificadores, umectantes, emolientes, opacificadores, substâncias impactantes de brilho perolado, pigmentos, corantes, tinturas e antiespumantes.

[0016] A composição de microemulsão aquosa perfumada da invenção presente inclui um ou mais materiais de fragrância, Componente A, tais como matérias-primas de fragrâncias naturais e/ou sintéticas. São de interesse particular os óleos perfumados, que podem ou não estar misturados com óleos perfumados solúveis em água. Os óleos perfumados solúveis em óleo são naturais, ou óleos essenciais idênticos aos naturais, tais como óleo de laranja, óleo de pinho, óleo de hortelã-pimenta, óleo de eucalipto, óleo de limão, óleo de cravo, óleo de cedro, óleo de bergamota, óleo de alecrim, óleo de patchuli, óleo de jasmim, camomila, óleo de jasmim, óleo de alfazema, óleo de rosas, óleo de vetiver, óleo de funcho, óleo anis, óleo de tomilho, óleo de gerânio, óleo de folhas de lavanda, manjerona ou mentol. Um perfumado animal é, por exemplo, almíscar, castor, aber ou zibeta. Essências espagíricas também são conhecidas na técnica. Elas são produzidas fermentando determinadas ervas, que foram colhidas enquanto florescem, na presença de água e levedo de cerveja, destilando a vapor os ingredientes ativos, e concentrando o destilado até a essência básica espagírica. A pasta restante é calcinada, e a essência básica e a pasta calcinada são combinadas para dar a essência espagírica final. Ingredientes perfumados sintéticos são, por exemplo, óleos essenciais sintéticos, tais como compostos de uma única substância, tais como linalol, terpineol, nérole, citronelal, benzaldeído, aldeído de cinamomo, vanilina ou metil-acetofenona. Os materiais de fragrância podem ser também óleos perfumados sintéticos solúveis em óleo, selecionados do grupo usual consistindo de compostos perfumados de hidrocarbonetos, álcoois, cetonas, aldeídos, éteres, ésteres, acetais e

polienos. Naturalmente este termo abrange também qualquer mistura de óleos perfumados descritos acima, ou concentrados ou bases perfumadas, preferivelmente com diluentes não etanólicos. Exemplos ilustrativos de Componente A podem incluir composições de fragrância obteníveis comercialmente tais como MUSTANG M 0054401, THOMAS M 0054402, BLISS M 0054403, CRACK M 0054404, e CITRUS FUSION M 0054405 (todas denominações comerciais de V. MANE Fils S.A.).

[0017] A composição de microemulsão aquosa perfumada incluirá, vantajosamente de cerca de 1% em peso a cerca de 50% em peso, preferivelmente de cerca de 1% em peso a cerca de 30% em peso, e muitíssimo preferivelmente de cerca de 2% em peso a cerca de 30% em peso de materiais de fragrância.

[0018] O solvente, Componente B, útil na invenção presente inclui dióis vicinais, por exemplo dióis vicinais de alcanos lineares, muitíssimo preferivelmente dióis vicinais de alcanos lineares tendo de 5 a 8 átomos de carbono. Por exemplo, o solvente pode incluir 1,2-pentanodiol, 1,2-hexanodiol, 1,2-heptanodiol, 1,2-octanodiol, e misturas dos mesmos. Preferivelmente, o solvente usado na invenção presente é o 1,2-hexanodiol.

[0019] Geralmente, a quantidade de solvente presente na composição é de cerca de 1% em peso a cerca de 50% em peso, preferivelmente de cerca de 1% em peso a cerca de 25% em peso, mais preferivelmente de cerca de 3% em peso a cerca de 20% em peso, e muitíssimo preferivelmente de cerca de 5% em peso a cerca de 15% em peso.

[0020] O meio aquoso, Componente C, útil na invenção presente inclui, por exemplo, pelo menos água e mais preferivelmente água estabilizada com um ou mais ingredientes

opcionais tais como antioxidantes, agentes quelantes, filtros de UV, e preservativos. Ingredientes adicionais tais como agentes espessantes, ingredientes cosméticos ativos, umidificadores, umectantes, emolientes, opacificadores, substâncias impactantes de brilho perolado, pigmentos, corantes, tinturas e antiespumantes também podem ser incluídos no meio aquoso ad composição da invenção presente.

[0021] Geralmente, a quantidade de meio aquoso presente na composição é de cerca de 50% em peso a cerca de 95% em peso, preferivelmente de cerca de 55% em peso a cerca de 90% em peso, e mais preferivelmente de cerca de 60% em peso a cerca de 85% em peso.

[0022] É optativo o uso de tensoativos, Componente C, na composição da invenção presente. Surpreendentemente, o diol vicinal pode ser usado em combinação com uma grande variedade de tensoativos para obter uma microemulsão transparente e clara. Os tensoativos úteis na invenção presente, Componente D, incluem, por exemplo, tensoativos catiônicos, aniônicos, não iônicos, zwitteriônicos, anfifílicos, ou poliméricos, e misturas dos mesmos. os tensoativos preferidos incluem misturas de tensoativos não iônicos e aniônicos, misturas de tensoativos não iônicos e catiônicos, e misturas de tensoativos não iônicos e zwitteriônicos.

[0023] Os tensoativos aniônicos úteis aqui estão divulgados na patente U.S. n° 4.285.841, Barrat et al., depositada em 25 de agosto de 1981, e na patente U.S. n° 3.919.678, Laughlin et al., depositada em 30 de dezembro de 1975. Os tensoativos aniônicos incluem bezenossulfonatos de alquila de C₁₁-C₁₈ e sulfatos de alquila de C₁₀-C₂₀ de cadeia ramificada ou normal, sulfatos insaturados tal como sulfato

de oleíla, os sulfatos de alquil alcoxi de C_{10} - C_{18} , particularmente aqueles compreendendo de 1-7 grupos etoxi, carboxilatos de alquil alcoxi de C_{10} - C_{18} , particularmente aqueles compreendendo de 1-5 grupos etoxi, os gliceróis éteres de C_{10} - C_{18} , os poliglicosídeos de alquila de C_{10} - C_{18} e seus poliglicosídeos sulfatados correspondentes, e os ésteres de ácidos graxos alfa-sulfonados de C_{12} - C_{18} . Outros tensoativos aniônicos úteis incluem sais solúveis em água, particularmente sais de metais alcalinos, de amônio e de alquilamônio, tais como sais de mono-etanolamônio ou de tri-etanolamônio, de produtos de reação sulfúrica orgânica tendo em sua estrutura molecular um grupo alquila contendo de cerca de 10 a cerca de 20 átomos de carbono, e um grupo éster de ácido sulfúrico ou sulfônico. Outros tensoativos aniônicos úteis aqui são sais solúveis em água de sulfatos de éteres de alquil fenol óxido de etileno e sais solúveis em água de ésteres de ácido graxos alfa-sulfonados. Os tensoativos aniônicos baseados em ácidos graxos incluem ácidos graxos saturados e/ou insaturados de fontes naturais ou preparados sinteticamente. Exemplos de ácidos graxos apropriados incluem, mas não se limitam aos ácidos cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, araquídico, e beênico. Outros ácidos graxos incluem os ácidos palmitoleico, oleico, linoleico, e ricinoleico.

[0024] Os tensoativos não iônicos apropriados estão divulgados na patente U.S. nº 4.285.841, Barrat et al., depositada em 25 de agosto de 1981, e na patente U.S. nº 3.919.678, Laughlin et al., depositada em 30 de dezembro de 1975. Exemplos não limitativos de classes de tensoativos não iônicos úteis incluem etoxilatos de alquila de C_8 - C_{18} , com

cerca de 1-22 unidades de óxido de etileno, incluindo os chamados etoxilatos de alquila de pico estrito e os alcoxilatos de fenol com alquila de C_6-C_{12} , particularmente etoxilatos e etoxilatos/propoxilatos misturados, óxidos de alquil dialquil aminas, amidas de alcanoil glicose, e misturas dos mesmos. Outros tensoativos não iônicos úteis são condensados de poli(óxido de etileno), poli(óxido de propileno), e poli(óxido de butileno) de alquilfenóis. Tensoativos não iônicos deste tipo obteníveis comercialmente incluem IGEPAL[®] CO-630, comercializado por GAF Corporation; e TRITON[®] X-45, X-114, X-100 e X-102, todos comercializados por Rohm & Haas Company. Estes compostos são comumente referidos como alcoxilatos de alquilfenóis, preferivelmente etoxilatos de alquilfenóis. São tensoativos não iônicos úteis ainda os produtos de condensação de álcoois alifáticos com de cerca de 1 a 25 mols de óxido de etileno. A cadeia de alquila do álcool alifático pode ser ou normal ou ramificada, primária ou secundária, e contém, geralmente de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono. Exemplos deste tipo de tensoativos, obteníveis comercialmente, incluem: Tergitol[®] 15-S-9 (o produto de condensação de álcool secundário linear de $C_{11}-C_{15}$ com 9 mols de óxido de etileno); Tergitol[®] 24-L-6 (o produto de condensação de álcool primário de $C_{12}-C_{14}$ com 6 mols de óxido de etileno com distribuição de peso molecular estreita), ambos comercializados por The Dow Chemical Company; Neodol[®] 45-9 (o produto de condensação de álcool linear de $C_{14}-C_{15}$ com 9 mols de óxido de etileno), Neodol[®] 23-6.5 (o produto de condensação de álcool linear de $C_{12}-C_{13}$ com 6,5 mols de óxido de etileno), Neodol[®] 45-7 (o produto de condensação de álcool linear de $C_{14}-C_{15}$ com 7 mols de óxido de

etileno), Neodol[®] 45-4 (o produto de condensação de álcool linear de C₁₄-C₁₅ com 4 mols de óxido de etileno), comercializados por Shell Chemical Company, e Kyro[®] EOB (o produto de condensação de álcool de C₁₃-C₁₅ com 9 mols de óxido de etileno), comercializado por The Procter & Gamble Company. Outros tensoativos não iônicos obteníveis comercialmente incluem Dobanol 91-8[®] comercializado por Shell Chemical Company e Genapol UD-080[®] comercializado por Hoechst. Geralmente, refere-se a esta categoria de tensoativos não iônicos como "etoxilatos de alquila". Outros tensoativos não iônicos úteis são os produtos de condensação de óxido de etileno com uma base hidrofóbica formada pela condensação de óxido de propileno com propileno glicol. Exemplos de compostos deste tipo incluem determinados tensoativos Pluronic[®] obteníveis comercialmente, comercializados por BASF. São tensoativos úteis ainda os produtos de condensação de óxido de etileno com o produto resultante da reação de óxido de propileno e etilenodiamina. Exemplos deste tipo de tensoativos não iônicos incluem tensoativos Tetronic[®] obteníveis comercialmente, comercializados por BASF. Os tensoativos não iônicos semipolares são uma categoria especial de tensoativos não iônicos que incluem óxidos de aminas solúveis em água. Estes tensoativos de óxidos de aminas incluem, em particular, óxidos de alquila de C₁₀-C₁₈ dimetilamina e óxidos de alcoxi de C₈-C₁₂ etil di-hidroxi etilamina. Outros tensoativos não iônicos são os polissacarídeos de alquila. Qualquer sacarídeo redutor contendo 5 ou 6 átomos de carbono pode ser usado, por exemplo, glicose, galactose e parcelas galactosila podem ser substituídas pelas parcelas glicosila. Tensoativos de amidas

de ácidos graxos, betainas e sulfobetainas (sultainas) de C₁₂-C₁₈ também são tensoativos conhecidos.

[0025] Tensoativos catiônicos apropriados incluem os tensoativos de amônio tais como haletos de alquil trimetilamônio. Exemplos de compostos de amônio quaternário apropriados incluem, mas não se limitam a cloreto ou brometo de gordura de coco trimetilamônio; cloreto ou brometo de gordura de coco di-hidroxietil amônio; cloreto de decil trietilamônio; cloreto ou brometo de decil dimetil hidroxietil amônio; cloreto ou brometo de alquila de C₁₂-C₁₅ dimetil hidroxietil amônio, cloreto ou brometo de gordura de coco dimetil hidroxietil amônio; metil sulfato de miristil trimetilamônio; cloreto ou brometo de lauril dimetil (etenoxi)₄ amônio; e ésteres de colina. São ainda tensoativos úteis os tensoativos de óxidos de amina. Os óxidos de aminas obteníveis comercialmente são os di-hidratos sólidos ADMOX 16 e ADMOX 18, ADMOX 12 e especialmente ADMOX 14 de Ethyl Corp. Outros tensoativos incluem di-hidrato de óxido de dodecil dimetilamina, di-hidrato de óxido de hexadecil dimetilamina, di-hidrato de óxido de octadecil dimetilamina, óxido de hexadecil tris(etilenoxi) dimetilamina, di-hidrato de óxido de tetradecil dimetilamina, e misturas dos mesmos.

[0026] Outros tensoativos úteis são tensoativos ramificados biodegradáveis divulgados mais completamente em WO 98/23712 A publicada em 4 de junho de 1998; WO 97/38957 A, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 97/38956 A, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 97/39091 A, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 97/39089 A, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 97/39088 A, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 97/39087 A1, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 97/38972

A, publicada em 23 de outubro de 1997; WO 98/23566 A Shell, publicada em 4 de junho de 1998.

[0027] Tensoativos anfifílicos úteis podem ser descritos amplamente como derivados alifáticos de aminas secundárias ou terciárias, ou derivados alifáticos de aminas secundárias e terciárias heterocíclicas nas quais o radical alifático pode ser de cadeia normal ou ramificada.

[0028] Além disso, as composições cosméticas de microemulsão descritas aqui podem conter um tensoativo de amida de ácido poli-hidróxi graxo. Tensoativos zwitteriônicos úteis estão descritos na patente U.S. nº 3.929.678. Também podem ser usados tensoativos de diaminas.

[0029] São exemplos de tensoativos particularmente preferidos os alcanos etil oxalados, ácidos graxos, sais de ácidos graxos, sulfonatos ou sais de amônio quaternário, e especialmente tensoativos de éter graxo de polioxietileno, ácido esteárico e sais de ácido esteárico, muitíssimo preferivelmente o sal de sódio de ácido esteárico, lauril sulfato de sódio (SLS), laureto sulfato de sódio (SLES), cloreto de lauril trimetilamônio, BRIJ 30 (denominação comercial de Uniquema, nome no Chemical Abstracts: poli(oxi-1,2-etanodiil), alfa-dodecil-ômega-hidroxi-(9CI), número de registro 9002-92-0), cloreto de cetil trimetilamônio, ou combinações dos mesmos.

[0030] A quantidade de tensoativo que pode ser usada na composição da invenção presente é, geralmente, de 0% em peso a cerca de 50% em peso, preferivelmente de 0% em peso a cerca de 20% em peso, mais preferivelmente de 0 a cerca de 15% em peso e muitíssimo preferivelmente de 0 a cerca de 10% em peso; e quando o tensoativo está presente na composição, a

quantidade de tensoativo é, preferivelmente, de cerca de 0,1% em peso a cerca de 15% em peso, e mais preferivelmente de cerca de 0,5% em peso a cerca de 10% em peso.

[0031] A razão ponderal entre o material de fragrância e o tensoativo, se presente na composição da invenção presente é, geralmente, de 0,2:1 a 10:1, preferivelmente de 0,5:1 a 6:1, mais preferivelmente de 1:1 a 5:1, e muitíssimo preferivelmente de 2:1 a 4:1.

[0032] Outros ingredientes que podem, opcionalmente, estar presentes na composição da invenção presente podem incluir por exemplo, antioxidantes, agentes quelantes, filtros de UV, e preservativos. Ingredientes adicionais tais como agentes espessantes, ingredientes cosméticos ativos, umidificadores, umectantes, emolientes, opacificadores, substâncias impactantes de brilho perolado, pigmentos, corantes, tinturas e antiespumantes também podem, opcionalmente, ser usados na composição da invenção presente.

[0033] Geralmente, os ingredientes adicionais opcionais estão presentes na composição da invenção presente de cerca de 0% em peso a cerca de 5% em peso, preferivelmente de cerca de 0,5% em peso a cerca de 3% em peso, e mais preferivelmente de cerca de 0,1% em peso a cerca de 1% em peso.

[0034] Num exemplo da composição da invenção presente, a composição inclui, vantajosamente, 1,2-hexanodiol numa proporção de cerca de 5% em peso a cerca de 30% em peso; um tensoativo que, preferivelmente, é uma combinação de (I) BRIJ 30 numa proporção de aproximadamente 0,5% em peso a 5,0% em peso e (II) ácido esteárico, lauril sulfato de sódio, laureto sulfato de sódio, cloreto de cetil trimetilamônio ou um sal de ácido esteárico numa proporção de aproximadamente 0,5% em

peso a 5,0% em peso; e um óleo essencial numa proporção de aproximadamente 0,5% em peso a 5,0% em peso; com o restante sendo água essencialmente purificada.

[0035] Todas as porcentagens dadas aqui são em peso total da composição de microemulsão aquosa perfumada.

[0036] A composição cosmética aquosa perfumada em microemulsão de acordo com a invenção presente pode ser preparada, por exemplo, por misturação simples de todos os ingredientes; por exemplo, por agitação manual ou se necessário usando um misturador mecânico (isto é, algum meio de agitar mecanicamente), os componentes da invenção presente, e quaisquer componentes opcionais, para formar uma mistura homogênea. Os componentes da invenção presente podem ser adicionados juntos num recipiente de reação apropriado e misturados em qualquer ordem, usando processos convencionais bem conhecidos daqueles treinados na técnica. A microemulsão pode ser produzida em temperatura ambiente ou pode ser empregada uma temperatura elevada, por exemplo de até 90°C, preferivelmente de até 55°C.

[0037] As composições de microemulsões de perfumes da invenção presente contendo 1,2-hexanodiol são excepcionalmente úteis. Como um co-solvente, o 1,2-hexanodiol tem odor fraco, sensação agradável na pele, e pode ser formulado como perfumes transparentes com carga elevada de fragrância, em várias formas diferentes de produtos.

[0038] Uma vez que o 1,2-hexanodiol tem odor muito fraco ele não muda o perfil olfativo do perfume. Isto permite que os perfumistas retenham o perfil de odor desejado de perfumes completamente formulados.

[0039] As microemulsões de perfumes contendo 1,2-

hexanodiol não contém nenhum ou contém pouco tensoativo e como tal são agradáveis de usar com uma sensação como emoliente suave sem a oleosidade ou pegajosidade da maioria das microemulsões de perfumes conhecidas atualmente.

[0040] O 1,2-hexanodiol é conhecido por ser um ingrediente cosmético aceitável por CTFC e INCI. O uso de 1,2-hexanodiol como co-solvente de microemulsão está descrito na patente U.S. nº 6.498.197 e na publicação de pedido de patente U.S. nº US 2004/0077776 A1 para microemulsões de silicone apropriadas para cosméticos. Microemulsões de condicionadores capilares transparente incluindo 1,2-hexanodiol como co-solvente estão descritas na publicação de pedido de patente U.S. nº US 2001/0053374 A1. Entretanto, o 1,2-hexanodiol nunca tinha sido desenvolvido como um co-solvente para uma microemulsão de perfume, os benefícios sensoriais inesperados do 1,2-hexanodiol eram desconhecidos e o uso de 1,2-hexanodiol em composições livres de tensoativos era desconhecido antes da invenção presente.

[0041] As microemulsões de perfumes contendo 1,2-hexanodiol podem ser formuladas para serem opticamente transparentes, e estáveis de cerca de 5°C a cerca de 55°C; e para conterem uma ampla variedade de cargas de fragrâncias, por exemplo, de cerca de 1 por cento em peso a cerca de 30 por cento em peso de óleos essenciais.

[0042] Perfumes, águas-de-colônia, perfumes aquosos, perfumes em spray para o corpo, desodorantes corporais, assim como produtos tais como toalhas úmidas refrescantes e de limpeza, removedores domésticos, renovadores de ar e formulações que podem ser usadas em spray todas requerem carga de fragrância diferente, e todas são facilmente

produzidas usando a invenção presente. Uma microemulsão de perfume formulada apropriadamente única contendo 1,2-hexanodiol pode ser diluída, por exemplo, de cerca de 50% em peso, preferivelmente de cerca de 30% em peso a cerca de 1% em peso com nenhuma perda de estabilidade, isto é, o produto resultante mantém-se como uma microemulsão. Além disso, microemulsões de perfumes contendo 1,2-hexanodiol podem ser produzidas estáveis a despeito da adição de outros ingredientes tais como tinturas, agentes gelificantes, material iridescente ou materiais brilhantes.

[0043] São dados os exemplos seguintes para ilustrar a invenção presente. Uma vez que estes exemplos são dados apenas com propósitos ilustrativos, a invenção presente incorporada aqui não deve ser limitada pelos mesmos.

[0044] São dados abaixo exemplos de composições cosméticas aquosas perfumadas de acordo com a invenção presente por meio de ilustração não limitativa. Salvo se indicado contrariamente, todas as partes e porcentagens estão em peso.

Exemplo 1

[0045] Os ingredientes usados neste Exemplo 1 foram os seguintes: (a) Tensoativos: BRIJ 30 (denominação comercial de Uniquema) e estearato de sódio; (b) Co-solvente: 1,2-hexanodiol; (c) Meio aquoso: água; (d) Fragrância: MUSTANG M 0054401

Procedimento geral

[0046] Num recipiente de vidro de 15 mL introduziu-se, em temperatura ambiente (cerca de 20°C), 0,1 g de ácido esteárico, 0,1 g de BRIJ 30, 30,1 g de 1,2-hexanodiol, e 0,35 g de solução de NaOH 1 N.

[0047] Agitou-se suavemente a mistura resultante e

simultaneamente aqueceu-se a 40-50°C até se obter uma solução homogênea transparente. Isto levou alguns minutos (menos que cerca de 5 minutos). O recipiente foi resfriado até a temperatura ambiente num banho d'água. Uma vez na temperatura ambiente, adicionou-se no recipiente 0,6 g de MUSTANG M 0054401. Obteve-se, novamente uma solução homogênea.

[0048] Depois, adicionou-se no recipiente 7,6 g de água pura. Próximo do término da adição da água, a solução torna-se turva (branco leitoso). Executa-se adição de 1,2-hexanodiol gota a gota até a solução tornar-se transparente e homogênea. Consumiu-se 0,238 g de 1,2-hexanodiol para obter a solução homogênea e opticamente transparente.

[0049] A composição ponderal do perfume aquoso resultante produzido de acordo com o procedimento geral acima é a seguinte:

12,36% de 1,2-hexanodiol;

1% de BRIJ 30;

1% de ácido esteárico;

6% de MUSTANG M 0054401;

79,51% de água; e

0,14% de NaOH.

Exemplo 2

[0050] Usando o mesmo procedimento geral do Exemplo 1 acima, produziram-se 200 g de um perfume aquoso de MUSTANG M 0054401 estabilizado a 6% neste Exemplo 2 com as seguintes quantidades de matérias-primas:

28,48 g de 1,2-hexanodiol (12,98%);

2,32 g de BRIJ 30 (1,06%);

2,32 g de ácido esteárico (1,06%);

13,95 g de MUSTANG M 0054401* (6,36%);

172,02 g de água** (78,40%); e

0,33 g de NaOH puro (0,15%).

* contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

Exemplo 3

[0051] Foram usados os mesmos ingredientes e o mesmo procedimento geral do Exemplo 1, exceto que a fragrância foi BLISS M 0054403, para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

10,27% de 1,2-hexanodiol (22,59 g);

0,57% de BRIJ 30 (1,247 g);

0,57% de ácido esteárico (1,247 g);

3,40% de BLISS M 0054403* (7,48 g);

85,11% de água** (187,18 g); e

0,08% de NaOH puro (0,175 g).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

Exemplo 4

[0052] Neste Exemplo 4 foram usados os mesmos ingredientes e o mesmo procedimento geral do Exemplo 1, exceto que a fragrância usada foi THOMAS M 0054402, para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

11,45% de 1,2-hexanodiol (25,08 g);

0,42% de BRIJ 30 (0,918 g);

1,68% de ácido esteárico (3,673 g);

6,29% de THOMAS M 0054402* (13,77 g);

79,94% de água** (175,13 g); e

0,08% de NaOH puro (0,516 g).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

Exemplo 5

[0053] Neste Exemplo 5 foram usados ingredientes semelhantes e o mesmo procedimento geral do Exemplo 1, exceto que a fragrância usada foi CITRUS FUSION M 0054405, para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

7,71% de 1,2-hexanodiol (0,5 g);
3,86% de BRIJ 30 (0,25 g);
3,86% de ácido esteárico (0,25 g);
23,14% de CITRUS FUSION M 0054405 (1,5 g);
59,40% de água (175,13 g); e
2,02% de trietanolamina (0,131 g).

Exemplo 6

[0054] Neste Exemplo 6 usou-se o mesmo procedimento geral do Exemplo 1, exceto que foram usados 1,2-hexanodiol, fragrância CRACK M 0054404 e água para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição livre de tensoativo:

19,08% de 1,2-hexanodiol (0,95 g);
16,07% de CRACK M 0054404 (0,80 g); e
64,85% de água (3,23 g).

Exemplo 7

[0055] Usando o mesmo procedimento geral do Exemplo 1, produziram-se 1,5 g de um perfume aquoso de LEA* M 0045414 estabilizado a 5% com as seguintes quantidades de matérias-primas:

0,73 g de 1,2-hexanodiol (14,6%);
0,042 g de BRIJ 30 (0,83%);
0,042 g de ácido esteárico (0,83%);
0,25 g de LEA* M 0054401 (5,00%);
3,93 g de água** (78,62%); e
0,006 g de NaOH puro (0,12%).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

[0056] O ácido esteárico pode ser substituído por SLS (lauril sulfato de sódio) ou por cloreto de cetil trimetilamônio como mostrado nos Exemplos 8 e 9 a seguir.

Exemplo 8

[0057] Num recipiente de vidro de 15 mL introduziu-se, em temperatura ambiente (cerca de 20°C), 0,139 g de SLS (lauril sulfato de sódio, 30% ativo em água), 0,042 g de BRIJ 30, 0,2 g de 1,2-hexanodiol, e 0,5 g de água.

[0058] Agitou-se suavemente a mistura resultante no recipiente para propiciar uma solução homogênea transparente. Isto levou menos que 5 minutos. Adicionou-se no recipiente 0,25 g da fragrância LEA* M 0045414 e agitou-se suavemente para homogeneizar. Obteve-se uma solução homogênea transparente.

[0059] Depois, adicionou-se no recipiente 3,34 g de água pura. Próximo do término da adição da água, a solução tornou-se turva (branco leitoso). Executou-se a adição de 1,2-hexanodiol gota a gota até a solução tornar-se transparente e homogênea. Consumiu-se 0,54 g de 1,2-hexanodiol para obter uma microemulsão clara e opticamente transparente.

[0060] A composição ponderal do perfume aquoso resultante produzido de acordo com o procedimento geral acima foi a seguinte:

14,80% de 1,2-hexanodiol;

0,84% de BRIJ 30;

0,84% de SLS; 4,99% de LEA* M 0045414; e

78,54% de água.

[0061] A composição da microemulsão aquosa foi muito

semelhante à da composição do Exemplo 7, exceto que não se usou hidróxido de sódio e não se aplicou calor para preparar a amostra.

Exemplo 9

[0062] Num recipiente de vidro de 15 mL introduziu-se, em temperatura ambiente (cerca de 20°C), 0,167 g de cloreto de cetil trimetilamônio (25% ativo em água), 0,042 g de BRIJ 30, 0,2 g de 1,2-hexanodiol, e 0,5 g de água.

[0063] Agitou-se suavemente a mistura resultante no recipiente para propiciar uma solução homogênea transparente. Isto levou menos que 5 minutos. Adicionou-se no recipiente 0,25 g da fragrância LEA* M 0045414 e agitou-se suavemente para homogeneizar. Obteve-se uma solução homogênea transparente.

[0064] Depois, adicionou-se no recipiente 3,34 g de água pura. Próximo do término da adição da água, a solução tornou-se turva (branco leitoso). Executou-se a adição de 1,2-hexanodiol gota a gota até a solução tornar-se opticamente transparente. Consumiu-se 0,537 g de 1,2-hexanodiol para obter uma microemulsão clara e opticamente transparente.

[0065] A composição ponderal do perfume aquoso resultante produzido de acordo com o procedimento geral acima foi a seguinte:

14,72% de 1,2-hexanodiol;

0,84% de BRIJ 30;

0,84% de cloreto de cetil trimetilamônio;

4,99% de LEA* M 0045414; e

78,61% de água.

[0066] A composição da microemulsão aquosa do Exemplo 9 foi muito semelhante à da composição do Exemplo 7, exceto que

não se usou hidróxido de sódio e não se aplicou calor para preparar a amostra.

Exemplo 10

[0067] Neste Exemplo 10 foram usados ingredientes semelhantes e o mesmo procedimento geral do Exemplo 7, exceto que a fragrância usada foi CITRUS FUSION M 0054405, para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

7,96% de 1,2-hexanodiol (0,400 g);

0,83% de BRIJ 30 (0,042 g);

0,83% de ácido esteárico (0,042 g);

4,98% de CITRUS FUSION M 0054405 (0,250 g);

85,29% de água (4,286 g); e

0,12% de NaOH puro (0,131 g).

[0068] O ácido esteárico pode ser substituído por SLS (lauril sulfato de sódio) ou por cloreto de cetil trimetilamônio como mostrado nos Exemplos 11 e 12 a seguir.

Exemplo 11

[0069] Neste Exemplo 11 foram usados ingredientes semelhantes e o mesmo procedimento geral do Exemplo 8, exceto que a fragrância usada foi CITRUS FUSION M 0054405, para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

9,53% de 1,2-hexanodiol (0,45 g);

0,89% de BRIJ 30 (0,042 g);

0,89% de SLS (0,042 g);

5,30% de CITRUS FUSION M 0054405 (0,25 g); e

83,39% de água (3,937 g).

[0070] A composição da microemulsão aquosa do Exemplo 11 foi muito semelhante à da composição do Exemplo 10, exceto que não se usou hidróxido de sódio e não se aplicou calor para preparar a amostra.

Exemplo 12

[0071] Neste Exemplo 12 foram usados ingredientes semelhantes e o mesmo procedimento geral do Exemplo 9, exceto que a fragrância usada foi CITRUS FUSION M 0054405, para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição: 10,05% de 1,2-hexanodiol (0,477 g); 0,88% de BRIJ 30 (0,042 g); 0,89% de cloreto de cetil trimetilamônio (0,042 g); 5,27% de CITRUS FUSION M 0054405 (0,25 g); e 82,92% de água (3,937 g).

[0072] A composição da microemulsão aquosa do Exemplo 12 foi muito semelhante à da composição do Exemplo 10, exceto que não se usou hidróxido de sódio e não se aplicou calor para preparar a amostra.

Exemplo 13

[0073] Neste Exemplo 13 foram usados ingredientes semelhantes e o mesmo procedimento geral descritos no Exemplo 8, exceto que se usou 1,2-heptanodiol em vez de 1,2-hexanodiol para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

11,78% de 1,2-heptanodiol;
0,91% de BRIJ 30;
0,81% de SLS (lauril sulfato de sódio);
5,14% de fragrância LEA I 871382 livre de DPG; e
81,37% de água.

[0074] Obteve-se uma microemulsão clara e opticamente transparente.

Exemplo 14

[0075] Neste Exemplo 14 foram usados ingredientes semelhantes e o mesmo procedimento geral descritos no Exemplo

8, exceto que se usou 1,2-heptanodiol em vez de 1,2-hexanodiol para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

17,12% de 1,2-heptanodiol;

0,8% de BRIJ 30;

0,78% de SLS (lauril sulfato de sódio);

4,86% de fragrância LEA I 871382 livre de DPG; e

76,36% de água.

[0076] Obteve-se uma microemulsão clara e opticamente transparente.

Exemplos 15 e 16 e Exemplos Comparativos A e B

Procedimento geral

[0077] Num recipiente de vidro de 15 mL introduziu-se, em temperatura ambiente (cerca de 20°C), 0,06 g de ácido esteárico, 0,06 g de BRIJ 30, 0,83 g de um alceno diol, e 0,008 g de NaOH dissolvido em 0,20 g de água.

[0078] Agitou-se suavemente a mistura resultante e simultaneamente aqueceu-se a 40-50°C até se obter uma solução homogênea transparente. Isto levou alguns minutos (menos que cerca de 5 minutos). O recipiente foi resfriado até a temperatura ambiente num banho d'água. Uma vez na temperatura ambiente, adicionou-se no recipiente 0,34-0,35 g de BLISS M 0054403. Obteve-se, novamente, uma solução homogênea transparente.

[0079] Depois, adicionou-se no recipiente 8,3 g de água pura. Próximo do término da adição da água, a solução torna-se turva (branco leitoso). Executa-se adição de 1,2-hexanodiol gota a gota até a solução tornar-se opticamente transparente e homogênea.

[0080] A composição ponderal do perfume aquoso resultante

produzido de acordo com o procedimento geral acima é a seguinte:

Exemplo 15

[0081] O alcano diol usado foi 1,2-hexanodiol. Para obter uma solução homogênea e opticamente transparente gastou-se 0,0594 g de 1,2-hexanodiol.

[0082] Foram usados os ingredientes e o procedimento geral acima mencionados para produzir um perfume aquoso tendo a seguinte composição:

10,82% de 1,2-hexanodiol (1,09 g);
0,60% de BRIJ 30 (0,060 g);
0,57% de ácido esteárico (0,057 g);
3,43% de BLISS M 0054403* (0,35 g);
84,51% de água estabilizada** (8,52 g); e
0,08% de NaOH puro (0,008 g).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

Exemplo 16

[0083] O alcano diol usado foi 1,2-heptanodiol. Adicionou-se gota a gota uma quantidade adicional de 0,747 g de pentanodiol, mas a emulsão não se tornou transparente. A emulsão tinha a seguinte composição:

15,82% de 1,2-heptanodiol (1,67 g);
0,55% de BRIJ 30 (0,058 g);
0,54% de ácido esteárico (0,057 g);
3,19% de BLISS M 0054403* (0,34 g);
79,83% de água estabilizada** (8,51 g); e
0,07% de NaOH puro (0,008 g).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

Exemplo Comparativo A

[0084] O alceno diol usado foi 1,2-pentanodiol. Adicionou-se gota a gota uma quantidade adicional de 0,783 g de 1,2-pentanodiol, mas a emulsão não se tornou transparente. A emulsão permaneceu turva (branco leitoso) e tinha a seguinte composição:

16,95% de 1,2-pentanodiol (1,84 g);
0,56% de BRIJ 30 (0,061 g);
0,53% de ácido esteárico (0,058 g);
3,13% de BLISS M 0054403* (0,34 g);
78,74% de água estabilizada** (8,53 g); e
0,08% de NaOH puro (0,008 g).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

Exemplo Comparativo B

[0085] O alceno diol usado foi 1,2-octanodiol. Adicionou-se gota a gota uma quantidade adicional de 0,770 g de 1,2-octanodiol, mas a emulsão não se tornou transparente. A emulsão permaneceu turva (branco leitoso) e tinha a seguinte composição:

17,00% de 1,2-octanodiol (1,84 g);
0,57% de BRIJ 30 (0,061 g);
0,53% de ácido esteárico (0,057 g);
3,22% de BLISS M 0054403* (0,35 g);
78,60% de água estabilizada** (8,52 g); e
0,08% de NaOH puro (0,0085 g).

*contendo 0,3% de filtro de UV e 0,1% de antioxidante.

** 0,2% de biocida e 0,1% de EDTA contidos na água.

[0086] Embora a invenção presente tenha sido descrita e mostrada particularmente com respeito a incorporações

preferidas da mesma, aqueles treinados na técnica entenderão que podem ser feitas mudanças no anterior e outras mudanças na forma e detalhes sem sair do espírito e da abrangência da invenção presente. Além disso, pretende-se que a invenção presente não seja limitada às formas e detalhes exatos descritos e ilustrados, mas que caiam dentro das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de microemulsão aquosa, perfumada, transparente, livre de etanol, caracterizada pelo fato de compreender:

(A) um material de fragrância, sendo que o material de fragrância está presente em uma quantidade maior do que 5% e menos do que 50% em peso; e

(B) um solvente que seja 1,2-hexanodiol ou 1,2-heptanodiol;

(C) um meio aquoso,

sendo que a composição não contém tensoativos.

2. Composição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o solvente ser 1,2-hexanodiol.

3. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, caracterizada pelo fato de o solvente estar presente numa quantidade de 1% a 50% em peso.

4. Composição, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de o solvente estar presente numa quantidade de 1% a 25% em peso.

5. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de o meio aquoso estar presente numa quantidade de 50% a 95% em peso.

6. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de o material de fragrância ser um óleo essencial natural, óleo essencial sintético ou uma mistura dos mesmos.

7. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de incluir: (D) um ou mais ingredientes adicionais selecionados do grupo consistindo de antioxidantes, agentes quelantes, filtros de UV, preservativos, agentes espessantes, ingredientes cosméticos

ativos, umidificadores, umectantes, emolientes, opacificadores, substâncias impactantes de brilho perolado, pigmentos, corantes, tinturas e antiespumantes.

8. Composição, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de ser cosmética.

9. Processo para preparar uma composição de microemulsão aquosa, perfumada, livre de etanol, caracterizado pelo fato de compreender misturar:

(A) um material de fragrância, sendo que o material de fragrância está presente em uma quantidade maior do que 5% e menos do que 50% em peso;

(B) um solvente que seja 1,2-hexanodiol ou 1,2-heptanodiol; e

(C) um meio aquoso;

sendo que a composição não contém tensoativos

10. Processo, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a composição de microemulsão incluir: (D) um ou mais ingredientes adicionais selecionados do grupo consistindo de antioxidantes, agentes quelantes, filtros de UV, preservativos, agentes espessantes, ingredientes cosméticos ativos, umidificadores, umectantes, emolientes, opacificadores, substâncias impactantes de brilho perolado, pigmentos, corantes, tinturas e antiespumantes.

RESUMO

"COMPOSIÇÃO DE MICROEMULSÃO AQUOSA E PROCESSO PARA PREPARAR UMA COMPOSIÇÃO DE MICROEMULSÃO AQUOSA"

A invenção presente refere-se a uma composição de microemulsão cosmética aquosa perfumada não pegajosa, não gordurosa, livre de etanol, incluindo um ou mais materiais de fragrância, um solvente, um meio aquoso, e opcionalmente um ou mais tensoativos, na qual o solvente na microemulsão é um diol vicinal tal como 1,2-hexanodiol.