



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) BR 102015005868-3 B1**



**(22) Data do Depósito:** 17/03/2015

**(45) Data de Concessão:** 26/01/2021

---

**(54) Título:** DIÓXIDO DE TITÂNIO REVESTIDO PARA REDUZIR O EFEITO DE BRANQUEAMENTO SOBRE A PELE

**(51) Int.Cl.:** A61K 8/29; A61K 8/02; A61K 8/19; A61K 8/34; A61Q 19/04.

**(52) CPC:** A61K 8/29; A61K 8/0283; A61K 8/19; A61K 8/342; A61Q 19/04; (...).

**(30) Prioridade Unionista:** 18/03/2014 EP 14 160519.6.

**(73) Titular(es):** SYMRISE AG.

**(72) Inventor(es):** WILLIAM JOHNCOCK; SIMONE PETERS; MARTINA ISSLEIB; JÜRGEN CLAUS.

**(57) Resumo:** DIÓXIDO DE TITÂNIO REVESTIDO PARA REDUZIR O EFEITO DE BRANQUEAMENTO SOBRE A PELE. A presente invenção refere-se a partículas de dióxido de titânio revestidas, em que pelo menos uma camada de revestimento compreende um éster produzido a partir de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12 como material de revestimento.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DIÓXI-  
DO DE TITÂNIO REVESTIDO PARA REDUZIR O EFEITO DE  
BRANQUEAMENTO SOBRE A PELE**".

**CAMPO DA INVENÇÃO**

[001] A presente invenção pertence à área de preparações cosméticas e farmacêuticas, especialmente preparações dermatológicas e refere-se à proteção da pele humana e do cabelo humano contra os efeitos nocivos da radiação ultravioleta (UV). As preparações cosméticas e farmacêuticas da presente invenção compreendem um dióxido de titânio especialmente revestido que reduz o efeito de branqueamento residual, em particular sobre a pele após a aplicação e melhora a sensação na pele da formulação acabada.

**ESTADO DA TÉCNICA**

[002] Os absorventes de UV são compostos que possuem uma capacidade de absorção pronunciada para a radiação ultravioleta. Eles são utilizados em particular como filtros solares nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas, mas também para melhorar a estabilidade à luz dos produtos industriais, tais como tintas, vernizes, plásticos, têxteis, polímeros tais como, por exemplo, polímeros e copolímeros de mono- e diolefinas, poliestirenos, poliuretanos, poliamidas, poliésteres, poliureias e policarbonatos, materiais para embalagem e borrachas.

[003] Os raios UV são classificados de acordo com o comprimento de onda como os raios UVA (320 a 400 nm, UVA-I: 340 a 400 nm, UVA-II: 320 a 340 nm) ou raios UVB (280 a 320 nm). Os raios UV podem provocar danos agudos e crônicos na pele, o tipo de dano dependendo do comprimento de onda da radiação. Por exemplo, a radiação UVB pode causar queimaduras solares (eritema) que se estendem para a queimadura da pele mais severa; redução das atividades da enzima, enfraquecimento do sistema imune, distúrbios da estrutura de

DNA e alterações na membrana celular também são conhecidos como efeitos nocivos dos raios UVB. Os raios UVA penetram nas camadas mais profundas da pele, onde eles podem acelerar o processo de envelhecimento da pele. A radiação UVA-II de onda mais curta adicionalmente contribui para o desenvolvimento de queimaduras solares. Além do mais, a radiação UVA pode ativar reações cutâneas fototóxicas ou fotoalérgicas. A irradiação muito frequente e desprotegida da pele pela luz solar leva a uma perda de elasticidade da pele e o desenvolvimento aumentado de rugas. Em casos extremos, as alterações patogênicas na pele que se estendem para o câncer de pele são observadas. Para atenuar estes efeitos negativos da radiação UV, os materiais que absorvem ou refletem a luz UV, geralmente chamados absorvedores de UV, são utilizados nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas. Os absorvedores de UV são classificados como absorvedores de UVA e UVB, dependendo da localização dos seus máximos de absorção; se um absorvedor de UV absorve tanto UVA quanto UVB, é referido como um absorvedor de UVA/B de ampla faixa.

[004] Os absorvedores de UV tipicamente utilizados são classificados como orgânicos, com base em carbono, hidrogênio e átomos de oxigênio ou pigmentos inorgânicos à base de dióxido de titânio ou óxido de zinco.

[005] O dióxido de titânio tem sido utilizado durante décadas como um pigmento branco para tintas e maquiagem devido ao seu índice de refração muito elevado que o torna um dos pigmentos mais brancos conhecidos, com um índice de refração ao redor de 2,6. Como a maioria das preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana possui um índice de refração ao redor de 1,5, é muito difícil de ocultar a brancura do dióxido de titânio quando ele é incorporado em uma tal preparação (Fairhurst & Mitch-

nick: of Sunscreens Development, Evaluation and Regulatory Aspects, 2nd Edition, edited by Shaath et.al. Cosmetic Science & Technology Series/Volume 15 Chapter 17, Page 320, 1997, Marcel Dekker Inc).

[006] A dispersão da radiação através das partículas pigmentares não é apenas dependente do índice de refração, mas também sobre o seu tamanho de partícula, e a dispersão máxima de radiação visível para o dióxido de titânio é ao redor de 220 nm (ver a referência de Fairhurst, página 322).

[007] Visto que o dióxido de titânio também é um semicondutor com um intervalo de faixa de 3,05 eV (= 405 nm), a radiação UV com comprimentos de onda menores do que 405 nm será absorvida por ele. É esta a absorção que torna o dióxido de titânio um candidato para ser utilizado em produtos de proteção UV. No entanto, o efeito de branqueamento desejável de graus pigmentares de dióxido de titânio com tamanhos de partícula maiores do que 200 nm para a sua aplicação em tintas e cosméticos decorativos, é um efeito indesejável nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV, visto que o branqueamento residual deixado na pele é considerado de ser sem atrativo. Assim, nas últimas duas décadas do século 20, categorias de dióxido de titânio foram desenvolvidas, as quais tinham um tamanho de partícula muito menor (20 a 80 nm) para reduzir o efeito de branqueamento causado pelo reflexo, enquanto que ao mesmo tempo, significativamente melhora as habilidades da substância em refletir a radiação UV na faixa de UVB. No entanto, as categorias puras de nano dióxido de titânio possuem duas propriedades principais que tiveram de ser superadas antes que pudessem ser incorporadas em preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV. Em primeiro lugar, visto que o dióxido de titânio absorve a radiação UV,

ele é um fotocatalisador eficiente que causa a liberação dos radicais livres envolvidos nos processos oxidativos que são indesejáveis nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana. Em segundo lugar, assim que incorporadas em uma emulsão, as partículas de pigmento sólidas de dióxido de titânio tendem a se aglomerar em partículas maiores e logo que estas partículas atingem um tamanho de 220 a 250 nm, elas novamente se tornam eficientes em refletir a luz branca.

[008] Estas duas propriedades foram, até certo ponto, superadas, especialmente com relação à redução da fotorreatividade, através do revestimento de forma eficiente das partículas individuais de dióxido de titânio com vários revestimentos, por exemplo, de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, como os únicos componentes ou como misturas.

[009] Como um resultado, o uso das categorias nano de dióxido de titânio tornou-se um ingrediente vulgarmente utilizado nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV. No entanto, o efeito de branqueamento residual destas qualidades de dióxido de titânio nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV ainda é inaceitável. Além disso, a incorporação de nano dióxido de titânio em tais preparações também deixa a pele com uma sensação inaceitável, na medida em que não é lisa, mas sem brilho e áspera, que depois requer a adição de outros ingredientes cosméticos tais como ceras e óleos para a sua atenuação, aumentando a complexidade e custo da fabricação das preparações.

[0010] Foi também descoberto que se as partículas de dióxido de titânio forem revestidas com sais ou óxidos de alumínio e depois formuladas em preparações cosméticas e farmacêuticas, especialmente dermatológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV contendo o filtro UVA amplamente utilizado Avobenzona, existe uma reação indesejável entre os íons de alumínio e a Avobenzona que resulta na formação de complexos de alumínio insolúveis de Avobenzona que cristalizam fora da formulação, reduzindo assim a sua eficácia e estética conforme descrito na US 2012/0294916 A1.

[0011] O objetivo da presente invenção é dessa maneira fornecer dióxido de titânio nas preparações cosméticas e farmacêuticas, especialmente nas preparações dermatológicas, para proteger a pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV, sem as desvantagens anteriores mencionadas acima.

#### DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[0012] Surpreendentemente, foi observado que através do revestimento de dióxido de titânio com uma cera que compreende um éster produzido a partir de uma mistura de álcoois graxos e ácidos alifáticos C6 a C12, os efeitos residuais de branqueamento são visivelmente muito reduzidos. Além disso, observou-se que as preparações cosméticas e farmacêuticas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV, de preferência as respectivas preparações dermatológicas compreendendo dióxido de titânio revestido com a cera, que compreende um éster produzido a partir de um mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, possuem uma sensação de pele mais suave do que as preparações com dióxido de titânio, o qual não é revestido com a respectiva cera.

[0013] Portanto, a presente invenção refere-se às partículas de dióxido de titânio revestidas, em que pelo menos uma camada de re-

vestimento compreende um éster produzido a partir da mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12 como o material de revestimento.

[0014] "Material de revestimento" no sentido da invenção é uma substância ou uma mistura de várias substâncias que é utilizada para revestir partículas.

[0015] No que se refere à mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, que resulta em um éster graxo, todas as combinações de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12 são possíveis. De preferência, os ésteres graxos resultantes são derivados de álcoois graxos C12 a C30 esterificados com ácidos C6 a C12. Mais preferivelmente, os ésteres graxos são derivados de álcoois graxos C14 a C20 e o mais preferível de álcoois C16 a C18 esterificados com ácidos C8 a C10.

[0016] De preferência, a cera, respectivamente o éster produzido a partir de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, como o material de revestimento, é um derivado de nonanoato C16 a C18 ou uma mistura deste. Assim, em uma modalidade preferida, a pelo menos uma camada de revestimento compreende nonoato de cetearila e/ou isononoato de cetearila como o material de revestimento.

[0017] Os mais preferíveis são as partículas de dióxido de titânio revestidas, em que pelo menos uma camada de revestimento compreende nonanoato de cetearila (SymMollient® S vendido por Symrise AG) como material de revestimento.

[0018] Adicionalmente, de modo surpreendente, através do revestimento de dióxido de titânio com um éster produzido a partir de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, como material de revestimento, de preferência um derivado de nonanoato C16 - C18 ou uma mistura deste, mais preferivelmente nonoato de cetearila e/ou isononoato de cetearila, nenhuma interação com Avobenzona, que é

um filtro de UV comum, foi observada, quando uma outra camada de revestimento foi utilizada para revestir as partículas de dióxido de titânio.

[0019] Portanto, outra modalidade preferida da presente invenção é as partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a invenção, em que as partículas de dióxido de titânio compreendem uma ou mais camadas de revestimento adicionais, pelas quais o material de revestimento adicional é selecionado do grupo que consiste em sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metafosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas.

[0020] As camadas de revestimento compreendendo cera como o material de revestimento e o material de revestimento adicional selecionados de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metafosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas, é variável na ordem da camada de revestimento. Isto significa que as partículas de óxido de titânio podem ser em primeiro lugar revestidas com a cera e mais tarde com o material de revestimento adicional selecionado de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metafosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas; ou vice-versa.

[0021] Portanto, uma modalidade preferida são as partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a invenção, que compreendem

(i) pelo menos uma primeira camada de revestimento compreende um material de revestimento selecionado de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metafosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas, e

(ii) pelo menos uma segunda camada de revestimento (externa), em que o material de revestimento compreende um éster produzido a partir de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, como o material de revestimento, preferivelmente um derivado de nonanoato C16 a C18 ou uma mistura destes, mais preferivelmente nonoato de cetearila e / ou isononoato de cetearila.

[0022] Os mais preferíveis são as partículas de dióxido de titânio revestidas que compreendem

(i) pelo menos uma primeira camada de revestimento compreende um material de revestimento selecionado de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metafosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas, e

(ii) pelo menos uma segunda camada de revestimento (externa), em que o material de revestimento compreende nonanoato de cetearila (SimMollient® S vendido por Simrise AG).

[0023] Opcionalmente, as partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a invenção, compreendem

(i) pelo menos uma primeira camada de revestimento, em que o material de revestimento compreende um éster produzido a partir de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, como o material de revestimento, preferivelmente um derivado de nonanoato C16 a

C18 ou uma mistura destes, mais preferivelmente nonoato de cetearila e / ou isononoato de cetearila, e

(ii) pelo menos uma segunda camada de revestimento (externa), que compreende um material de revestimento selecionado de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolisiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas.

[0024] Neste caso, os mais preferíveis são as partículas de dióxido de titânio revestidas que compreendem

(i) pelo menos uma primeira camada de revestimento, em que o material de revestimento compreende nonanoato de cetearila (SimMollient® S vendido por Simrise AG), e

(ii) pelo menos uma segunda camada de revestimento (externa), que compreende um material de revestimento selecionado de sílica ( $\text{SiO}_2$ ), hidróxido de alumínio ( $\text{Al}_2(\text{OH})_3$ ), óxido de alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alumina, hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_6$ ), metáfosfato de sódio ( $\text{Na}(\text{PO}_3)_n$ ), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolisiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas.

[0025] As partículas de dióxido de titânio revestidas da presente invenção podem ter mais do que duas camadas de revestimento dos materiais de revestimento acima mencionados. Assim, as camadas de revestimento alternadas do material de revestimento mencionado podem ser aplicadas sobre uma partícula de óxido de titânio. Uma partícula de óxido de titânio da presente invenção pode possuir até 4 camadas de revestimento.

[0026] Em uma outra modalidade as partículas de dióxido de titânio revestidas da presente invenção possuem uma capacidade de carga da cera, que compreende um éster produzido a partir de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12, como o material de

revestimento, de preferência um derivado de nonanoato C16 a C18 ou uma mistura deste, mais preferivelmente nonoato de cetearila e/ou isononoato de cetearila, o mais preferível nonanoato de cetearila (SymMollient® S vendido por Symrise AG), na faixa de 5 a 25 % em peso, referindo-se ao peso total de uma partícula. De preferência, a capacidade de carga está na faixa de 10 a 25 % em peso, mais preferivelmente na faixa de 10 a 15 % em peso, referindo-se ao peso total de uma partícula.

[0027] Em uma outra modalidade as partículas revestidas de dióxido de titânio da presente invenção possuem uma capacidade de carga do material de revestimento adicional selecionado de sílica (SiO<sub>2</sub>), hidróxido de alumínio (Al<sub>2</sub>(OH)<sub>3</sub>), óxido de alumínio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), alumina, hexametáfosfato de sódio (Na(PO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>), metafosfato de sódio (Na(PO<sub>3</sub>)<sub>n</sub>), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolisiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas, na faixa de 5 a 15 % em peso, mais preferivelmente na faixa de 5 a 10 % em peso, referindo-se ao peso total de uma partícula.

[0028] As partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a invenção possuem um tamanho médio de partícula em que pelo menos uma dimensão dos cristais individuais que constituem os aglomerados de partículas é < 100 nm.

[0029] As partículas de dióxido de titânio revestidas da invenção são utilizadas nas preparações cosméticas e farmacêuticas, especialmente nas preparações dermatológicas. Assim, outro objetivo da presente invenção são as preparações cosméticas ou farmacêuticas que compreendem partículas de dióxido de titânio revestidas como descrito acima.

[0030] Especialmente, uma modalidade preferida da presente invenção são as preparações cosméticas ou farmacêuticas, especialmente as preparações dermatológicas, que compreendem as partícu-

las de dióxido de titânio revestidas de acordo com a invenção descrita acima, na faixa de referência para a preparação total.

[0031] A quantidade de partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a invenção nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, está na faixa de 0,1 a 35 % em peso, de preferência de 0,3 a 30 % em peso, mais preferivelmente de 0,5 a 25 % em peso da formulação total.

### **FILTROS UV**

[0032] Um outro objetivo da presente invenção são as preparações cosméticas ou farmacêuticas, especialmente as preparações dermatológicas, compreendendo as partículas de dióxido de titânio revestidas da invenção e pelo menos um filtro UV adicional em uma quantidade de 0,1 a 65,0 % em peso, de preferência na faixa de 2 a 50 % em peso e o mais preferível na faixa de 5 a 35 % em peso, preferivelmente referindo-se à quantidade total de todos os filtros UV, com referência à quantidade total da preparação.

[0033] Os filtros de UV preferidos são selecionados do grupo consistindo em:

- Avobenzona
- Homossalato
- Octissalato
- Octocrileno
- 2-Etilexil p-metoxicinamato
- Isoamil p-metoxicinamato
- 3-(4'-metilbenzilideno)-d,l-cânfora
- 2,4,6-trianilino(p-carbo-2'-etilexil-1'-óxi)-1,3,5-triazina
- Tris-Bifenil Triazina
- Dietilexil Butamido Triazona
- Benzilidenomalonato-polissiloxano
- 4-dimetilaminobenzoato de 2-etilexila

- Trissiloxano de Drometrizol
- Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenil Triazina
- 2,2'-Metilenobis(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol),
- Benzoato de Dietilamino Hidroxibenzoil Hexila
- Tetrassulfonato de Fenil-dibenzimidazol Dissódico e seus sais
- Ácido fenilbenzimidazol-sulfônico e seus sais
- Ácido Tereftalilideno Dicânfora Sulfônico e seus sais
- Benzofenona-4 e seus sais
- Benzofenona-3
- Antranilato de metila
- Padimato O
- Óxido de zinco,

e suas misturas.

[0034] As composições cosméticas ou farmacêuticas de acordo com a invenção podem compreender outros auxiliares e aditivos selecionados de tensoativos, corpos oleosos, emulsificantes, coemulsificantes, agentes superengordurantes, ceras de perolização, fatores de consistência, polímeros, compostos de silicona, ceras, estabilizantes, agentes anticaspa, formadores de película, agentes de intumescimento, hidrótropos, conservantes, solubilizantes, agentes complexantes, agentes redutores, agentes alcalinizantes, óleos de perfume, tinturas, espessantes, gorduras, lecitinas, fosfolipídeos, umectantes, agentes biogênicos, antioxidantes, desodorizantes, antitranspirantes, repelentes de insetos, agentes de autobronzeamento, inibidores de tirosina (agentes de despigmentação), agentes de corporificação, ingredientes ativos biogênicos, agentes antimicrobianos, antiespumantes, pigmentos que têm uma ação de coloração, extratos vegetais aquosos e não aquosos, e outros mais como auxiliares e aditivos adicionais.

[0035] As preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo

com a invenção, preferivelmente as preparações dermatológicas, compreendendo as partículas de dióxido de titânio revestidas da invenção, possuem um fator de proteção solar de pelo menos 2. É possível utilizar a partícula de dióxido de titânio revestida da presente invenção em todas as preparações cosméticas ou farmacêuticas com o fator de proteção solar total possível, de igual modo 10, 15, 20, 25, 30 ou 50.

[0036] Em uma modalidade preferida as preparações cosméticas ou farmacêuticas, de preferência as preparações dermatológicas, possuem um fator de proteção UVA de pelo menos 2, medido pelo Colipa Method for in vitro determination of UVA protection, 2011 ou a norma ISO rigorosamente relacionada ISO 24443-2012 Determination of sunscreen UVA photo protection in vitro.

[0037] As preparações cosméticas e/ou farmacológicas, de preferência as preparações dermatológicas, para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção isoladamente ou em combinação com outros agentes atenuantes de UV.

[0038] Em uma outra modalidade preferida da invenção, uma preparação (cosmética e/ou farmacêutica, preferivelmente dermatológica) compreende uma quantidade total de filtros UV e/ou pigmentos inorgânicos tais que a preparação da invenção possui um fator de proteção solar maior ou igual a 2 (de preferência maior ou igual a 5). Estes filtros solares são adequados para proteger a pele e cabelo.

[0039] Além disso, os agentes fotoprotetores adequados (absorvedores de UV) para preparação cosmética e/ou farmacêutica, de preferência dermatológica, da presente invenção, são, por exemplo, absorvedores de UV orgânicos da classe do ácido 4-aminobenzoico e derivados, derivados de ácido salicílico, derivados de benzofenona, derivados de dibenzoilmetano, difenilacrilatos, ácido 3-imidazol-4-

ilacrílico e seus ésteres, derivados de benzofurano, derivados de benzilidenomalonato, absorvedores de UV poliméricos contendo um ou mais radicais de organossilício, derivados de ácido cinâmico, derivados de cânfora, derivados de trianilino-s-triazina, derivados de 2-hidroxifenilbenzotriazol, antranilato de mentila, derivados de benzotriazol e derivados de indol.

[0040] Os absorvedores de UV especificados abaixo, que podem ser utilizados adicionalmente para os propósitos da presente invenção, são preferíveis, mas naturalmente não são limitativos. Os filtros de UV preferidos são:

[0041] Filtros de UVB:

- Ácido P-aminobenzoico
- p-aminobenzoato de etila (25 mol) etoxilado
- p-dimetilaminobenzoato de 2-etilexila
- salicilato de homomentila (homosalato) (Neo Heliopan<sup>®</sup>HMS)
- salicilato de 2-etilexila (Neo Heliopan<sup>®</sup>OS)
- salicilato de trietanolamina (Neo Heliopan<sup>®</sup> TS)
- antranilato de mentila (Neo Heliopan<sup>®</sup>MA)
- p-metoxicinamato de 2-etilexila (Neo Heliopan<sup>®</sup>AV)
- p-metoxicinamato de isoamila (Neo Heliopan<sup>®</sup>E 1000)
- ácido 2-fenilbenzimidazol sulfônico (Neo Heliopan<sup>®</sup> Hydro) e seus sais
- sulfato de 3-(4'-trimetilamônio)benzilidenobornan-2-ona metila
- 3-(4'-sulfo)benzilidenobornan-2-ona e sais
- 3-(4'-metilbenzilideno)-d,l-cânfora (Neo Heliopan<sup>®</sup>MBC)
- Polímero de N-[(2 e 4)-[2-(oxoborn-3-ilideno)metil]benzil]acrilamida

- 4,4'-[(6-[4-(1,1-dimetil)aminocarbonil]fenilamino]-1,3,5-triazina-2,4-diil)diimino]bis(éster 2-etilexílico de ácido benzoico) (Uvasorb<sup>®</sup>HEB)
- benzilidenomalonato-polissiloxano (Parsol<sup>®</sup>SLX)
- tris(2-etilexil) 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tribenzoato (Uvinul<sup>®</sup>T150)
- 2-ciano-3,3-difenilacrilato de 2-etilexila (Neo Heliopan<sup>®</sup>303)

[0042] Filtros de faixa larga:

- ácido 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona-5-sulfônico (sulisobenzona, benzofenona-4) ou seus sais.
- 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona (Neo Heliopan<sup>®</sup> BB, Oxibenzona, benzofenona-3)
- 2,2'-dihidróxi-4,4'-dimetóxi-5,5'-dissulfobenzofenona de dissódio
- fenol,-(2H-benzotriazol-2-il-4-metil-6-(2-metil-3-(1,3,3,3-tetrametil-1-(trimetilsilil)óxi)dissiloxianil)propil), (Mexoryl<sup>®</sup>XL)
- 2,2'-metilenobis(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol), Tinosorb<sup>®</sup>M)
- 2,4-bis[4-(2-etilexilóxi)-2-hidroxifenil]-1,3,5-triazina
- 2,4-bis[{4-(2-etilexilóxi)-2-hidróxi}fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, (Tinosorb<sup>®</sup>S)
- Tris-Bifenil Triazina (Tinosorb<sup>®</sup>A2B)
- sal de 2,4-bis[{4-(3-sulfonato)-2-hidroxipropilóxi)-2-hidróxi}fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina sódico
- 2,4-bis[{3-(2-propilóxi)-2-hidroxipropilóxi)-2-hidróxi}fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina
- 2,4-bis[{4-(2-etilexilóxi)-2-hidróxi}fenil]-6-[4-(2-metoxietil-carbonil)fenilamino]-1,3,5-triazina
- 2,4-bis[{4-(3-(2-propilóxi)-2-hidroxipropilóxi)-2-hidróxi}fenil]-6-[4-(2-etilcarboxil)fenilamino]-1,3,5-triazina

- 2,4-bis[4-(2-etilhexilóxi)-2-hidróxi]fenil]-6-(1-metilpirrol-2-il)-1,3,5-triazina
- 2,4-bis[4-tris(trimetilsiloxissililpropilóxi)-2-hidróxi]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina
- 2,4-bis[4-(2'-metilpropenilóxi)-2-hidróxi]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina
- 2,4-bis[4-(1',1',1',3',5',5',5'-heptametilsilóxi-2'-metilpropilóxi)-2-hidróxi]fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina.

[0043] Filtros de UVA:

- ácido tereftalilidenodibornanossulfônico e sais (Mexoryl®SX)
- Avobenzona (Neo Heliopan® 357)
- 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de hexila (Uvinul® A Plus)
- Antranilato de mentila (Neo Heliopan®MA)

[0044] Absorvedores de UV (particularmente adequados para combinação):

- salicilato de homomentila (Neo Heliopan®HMS)
- ácido tereftalilidenodibornanossulfônico e sais (Mexoryl®SX)
- 2-etilexil 2-ciano-3,3-difenilacrilato (Neo Heliopan®303)
- polímero de N-[(2 e 4)-[2-(oxoborn-3-ilideno)metil]benzil]acrilamida
- p-metoxicinamato de 2-etilexila (Neo Heliopan®AV)
- p-aminobenzoato de etila (25 mol) etoxilado
- p-metoxicinamato de isoamila (Neo Heliopan®E1000)
- ácido 2-fenilbenzimidazol sulfônico (Neo Heliopan® Hydro) e seus sais
- 2,4,6-trianilino(p-carbo-2'-etilexil-1'-óxi)-1,3,5-triazina (Uvinul®T150)

- fenol,2-(2H-benzotriazol-2-il)-4-metil-6-(2-metil-3(1,3,3,3-tetrametil-1-(trimetilsilil)óxi)disiloxianil)propil), (Mexoryl<sup>®</sup>XL)
- 4,4'-[(6-[4-(1,1-dimetil)aminocarbonil)fenilamino]-1,3,5-triazin-2,4-diil)-diimino]bis(éster 2-etilexílico de ácido benzoico), (Uvasorb<sup>®</sup> HEB)
- 3-(4'-metilbenzilidene)-d,l-cânfora (Neo Heliopan<sup>®</sup>MBC)
- salicilato de 2-etilexila (Neo Heliopan<sup>®</sup>OS)
- 4-dimetilaminobenzoato de 2-etilexila (Padimate O)
- 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona (Neo Heliopan<sup>®</sup> BB, Oxibenzona, benzofenona-3)
- 2,2'-metilenobis(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol), (Tinosorb<sup>®</sup>M)
- 2,4-bis[[(4-(2-etilexilóxi)-2-hidróxi}fenil]-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina, (Tinosorb<sup>®</sup>S)
- benzilidenomalonato-polissiloxano (Parsol<sup>®</sup>SLX)
- 2-(4-dietilamino-2-hidroxibenzoil)benzoato de hexila (Uvinul<sup>®</sup> A Plus)
- Avobenzona (Neo Heliopan<sup>®</sup> 357)
- antranilato de mentila (Neo Heliopan<sup>®</sup>MA).

[0045] Além disso, os filtros de UV particulados adicionais ou pigmentos inorgânicos podem ser utilizados, os quais se desejável podem se tornar hidrofóbicos, tais como os óxidos de zinco (ZnO), de ferro (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), de zircônio (ZrO<sub>2</sub>), de silício (SiO<sub>2</sub>), de manganês (por exemplo, MnO), de alumínio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), de cério (por exemplo, Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) e/ou misturas.

[0046] A quantidade total de todos os filtros de UV solúveis em água sulfonados, como, por exemplo, mas não limitado a estes, ácido fenilbenzimidazol sulfônico, e/ou Ácido Fenil Dibenzimidazol Tetrassulfônico Dissódico e/ou Benzofenona-4, e/ou ácido tereftalilidenodibor-

nanossulfônico e/ou sulfato de 3-(4'-trimetilamônio)benzilidenobornan-2-ona metila, e/ou 3-(4'-sulfo)benzilidenobornan-2-ona, e seus sais em preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência, preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 15,0 % e mais particularmente na faixa de 0,5 a 10,0 % e o mais particular na faixa de 1,0 a 8,0 % da formulação total.

[0047] A quantidade de tetrassulfonato de fenil dibenzimidazol disódico e seus sais utilizados nas preparações cosméticas e farmacêuticas, preferivelmente preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 8 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0048] A quantidade de ácido fenilbenzimidazol sulfônico e seus sais utilizados nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência, preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 8 % e mais preferivelmente na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0049] A quantidade de Mexoryl® SX e seus sais utilizados nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 8 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0050] A quantidade total de filtros UV solúveis em óleo que podem ser utilizados nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, por exemplo, mas não limitado a estes (2-etilexil) 4,4',4''-(1,3,5-triazina-2,4,6-triiltriimino)tribenzoato e/ou -terc-butil-4'-metoxidibenzoilmetano, e/ou 4-dimetilaminobenzoato

de 2-etilexila, e/ou Mexoryl®XL e/ou Uvasorb®HEB e/ou Tinosorb®S e/ou Benzofenona-3 e/ou Parsol®SLX e/ou Neo Heliopan®MA, e/ou p-metoxicinamato de isoamila, e/ou salicilato de 2-etilexila, e/ou homosalicilato, e/ou metoxicinamato de etilexila, e/ou octocrileno, e/ou Uvinul® A Plus, e/ou 3-(4'-metilbenzilideno)-d,l-cânfora, 4-dimetilaminobenzoato de 2-etilexila, está na faixa de 0,1 a 55 % em peso, particularmente na faixa de 0,5 a 40 %, o mais particular na faixa de 1 a 30 % da formulação total.

[0051] A quantidade de metoxicinamato de etilexila utilizado nas preparações cosméticas e farmacêuticas, preferivelmente preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 20,0 %, de preferência na faixa de 0,3-15 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 10,0 % da formulação total.

[0052] A quantidade de p-metoxicinamato de isoamila utilizado nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 20,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 15 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 10,0 % da formulação total.

[0053] A quantidade de Octocrileno utilizada nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 20,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 15 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 10,0 % da formulação total.

[0054] A quantidade de ésteres de salicilato utilizados nas preparações cosméticas e farmacêuticas, preferivelmente nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 20,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 15 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 10,0 % da formulação total. Quando o salicilato de etilexila é selecionado como o filtro de UV, é vantajoso que a sua quantidade total varie de 0,1 a 5,0 % da formula-

ção e quando o homosalato é selecionado como o filtro de UV, é vantajoso que a sua quantidade total varie de 0,1 a 15,0 % da formulação.

[0055] A quantidade de Avobenzona utilizada nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0056] A quantidade de Uvasorb® HEB utilizado nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0057] A quantidade de Uvinul® T-150 utilizado nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0058] A quantidade de 2,4-bis[[(4-(2-etilexiloxi)-2-hidróxi)fenil]-6-(4-metóxi-fenil)-1,3,5-triazina, (Tinosorb®S) utilizada nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0059] A quantidade de 2,2'-metilenobis(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol), (Tinosorb®M) utilizado nas preparações cosméticas e farmacêuticas, preferivelmente nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0060] A quantidade de Tris-bifenil triazina (Tinosorb® A2B), utili-

zada nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0061] A quantidade de benzilidenomalonato-polissiloxano (Parsol®SLX) utilizado nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo o dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 10,0 %, de preferência na faixa de 0,3 a 7,0 % e o mais preferível na faixa de 0,5 a 5,0 % da formulação total.

[0062] A quantidade total de pigmentos orgânicos e/ou inorgânicos microfinos, por exemplo, mas não limitado estes, derivados de triazina e/ou óxido de zinco (revestido e não revestido), e/ou dióxido de titânio (revestido ou não revestido) que podem ser utilizados nas preparações cosméticas e farmacêuticas, de preferência nas preparações dermatológicas, compreendendo as partículas de dióxido de titânio revestido da invenção, está na faixa de 0,1 a 35 %, preferivelmente na faixa de 0,3 a 25 % e mais preferivelmente na faixa de 0,5 a 15,0 % e o mais preferível na faixa de 0,75 % a 10,0 %. Quando o dióxido de titânio é selecionado como o filtro de UV, é vantajoso que a sua quantidade total varie entre 0,1 % e 10,0 % da formulação. Quando o óxido de zinco é selecionado como o filtro de UV, é vantajoso que a sua quantidade total varie entre 0,1 % e 10,0 % da formulação e quando um ou mais pigmentos orgânicos de triazina são escolhidos, é vantajoso que a sua quantidade total varie de 0,1 % a 10,0 % da formulação.

[0063] A combinação das partículas de titânio revestidas da invenção com filtros UV adicionais, por exemplo, com os filtros de UV como descritos acima e particularmente com os filtros de UV que são descritos como "particularmente adequados para combinação", leva a efeitos

sinérgicos no grau de proteção oferecido contra as radiações UVB e UVA conforme determinado pelas medidas para determinar os fatores de proteção solar contra a radiação UVA e/ou UVB.

[0064] Assim, a combinação das partículas de titânio revestidas da invenção com um ou mais dos filtros de UV descritos acima, assim como quaisquer filtros de UV permitidos para uso em produtos de proteção solar legislados na:

Europa: pelo Cosmetics regulation **(EC) No 1223/2009** of the Council of European Communities published in the in the Official Journal of the European Communities.

Austrália: na lista positiva de filtros de UV permitidos publicados pela Australian Therapeutic Goods Administration in the Australian Register of Therapeutic Goods (ARTG).

[0065] Além disso, é vantajoso adicionar um ou mais dos absorvedores de UV altamente fotoestáveis, selecionados de metilbenzilideno-cânfora, 2-etilexil-2-ciano-3,3'-difenilacrilato, octiltriazona, Uvasorb<sup>®</sup>HEB, salicilato de etilexila, salicilato de homomentila, ácido fenilbenzimidazolsulfônico, Benzofenona-3, Mexoryl<sup>®</sup>SX, Mexoryl<sup>®</sup>XL, Tinosorb<sup>®</sup> S, Tinosorb<sup>®</sup> M, Tinosorb<sup>®</sup> A2B, Neo Heliopan<sup>®</sup> AP, ou Parsol<sup>®</sup>SLX, ou suas misturas.

[0066] No caso em que um dos filtros de UV é Avobenzona, é vantajoso adicionar um emoliente fotoestabilizante como naftalato de 2,6-dietilexila vendido sob o nome comercial de Corapan<sup>®</sup> TQ da Symrise, para melhorar a fotoestabilidade da Avobenzona.

[0067] As sinérgias de dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila juntamente com outros constituintes que não absorvem a luz UV, no que diz respeito a uma melhor proteção contra a luz solar, devem ser esperadas nas preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas, por exemplo, mas não limitado a estes: polímeros, emulsificantes (aniônicos, catiônicos, zwitteriônicos, não iônicos, qua-

ternários), espessantes, modificadores da reologia, ésteres alquílicos C2 a C50 (ramificados ou lineares) ou ésteres aromáticos alquílicos (ramificados ou lineares), trióis ou seus ésteres, glicóis ou seus ésteres, álcoois monoídricos ou seus ésteres, ceras, derivados de silicona, agentes quelantes, agentes de conservação, vitaminas e seus derivados, agentes de bronzeamento, aceleradores de bronzeamento, agentes de branqueamento ou clareamento da pele, aminoácidos e seus derivados, peptídeos e seus derivados, carotenoides e seus derivados, ingredientes anti-inflamatórios, fragrâncias, agentes de esfriamento ou aquecimento e repelentes de insetos, flavonoides, antioxidantes, extratos vegetais, e pigmentos de tamanho não nano (coloridos ou brancos).

[0068] As preparações cosméticas e/ou farmacêuticas, em particular as preparações dermatológicas de acordo com a invenção podem ser formuladas da maneira habitual e preferivelmente servem como protetores solares cosméticos e farmacêuticos, particularmente como protetores solares dermatológicos e também para o tratamento, cuidado e limpeza da pele e/ou do cabelo, e como produto de maquiagem em cosméticos decorativos.

[0069] As preparações cosméticas e/ou farmacêuticas, em particular as preparações dermatológicas de acordo com a invenção, servem para a proteção da pele e cabelo contra a radiação UV, podem estar nas formas de uso convencionalmente utilizadas, isto é, na forma de óleo em água, água em óleo ou emulsão misturada, na forma leitosa, na forma de loção ou creme, aerossol, gel de hidrodispersão ou gel oleoso (livre de emulsificante), pulverização, espuma, solução, pó, preparação de lápis ou na forma de quaisquer outras preparações cosméticas e farmacêuticas habituais (particularmente dermatológicas). As preparações tais como xampu, rinçagem, condicionador, gel, loção, pulverização ou creme são preferivelmente utilizadas para a

proteção do cabelo contra os raios UV.

[0070] As preparações cosméticas e/ou farmacêuticas, em particular as preparações dermatológicas de acordo com a invenção podem ter a composição usual e podem ser utilizadas para proteção solar cosmética e/ou dermatológica, e também para o tratamento, cuidado e limpeza da pele e/ou do cabelo e como um produto de maquiagem em cosméticos decorativos. Consequentemente, as preparações de acordo com a presente invenção podem, dependendo da sua formulação, ser utilizadas, por exemplo, como creme de proteção da pele, loção leitosa de limpeza, loção de proteção solar, creme nutritivo, creme de dia ou creme de noite. As preparações de acordo com a presente invenção podem, dependendo da sua formulação, também ser utilizadas, por exemplo, nas composições para o tratamento de cabelo tais como xampus, condicionadores, preparações 2 em 1, xampus anticaipa, tônicos capilares, loções capilares, rinçagens de cabelo, produtos de estilo, pulverizações, etc. Em alguns casos, é possível e vantajoso utilizar as preparações de acordo com a presente invenção como bases para preparações farmacêuticas. Preferência é dada, em particular, àquelas preparações cosméticas e dermatológicas na forma de um produto de tratamento da pele, tratamento de cabelo ou maquiagem. As modalidades típicas são cremes, géis, por exemplo, mas não limitados a estes, hidrogéis, géis de hidrodispersão, géis oleosos; loções soluções alcoólicas e aquosas/alcoólicas, emulsões nas suas diversas formas, por exemplo, mas não limitadas a estas, óleo em água (O/W), água em óleo (W/O), emulsões misturadas, emulsões PIT, emulsões Pickering, microemulsões, nanoemulsões; espumas de aerossol, espumas de não aerossol, pulverizações aerossóis, pulverizações não aerossóis, pulverizações de bomba, soros, roll-ons, pastas, bálsamos, ou preparações em bastões.

[0071] As preparações farmacêuticas e cosméticas da presente

invenção são preferivelmente preparações dermatológicas, as quais são de preferência administradas na pele e/ou cabelo.

[0072] As preparações cosméticas ou farmacêuticas de acordo com a invenção podem compreender como auxiliares e aditivos adicionais tensoativos, corpos oleosos, emulsificantes, coemulsificantes, agentes superengordurantes, ceras de perolização, fatores de consistência, polímeros, compostos de silicona, ceras, estabilizantes, agentes anticasca, formadores de película, agentes de intumescimento, hidrótrofos, conservantes, solubilizantes, agentes complexantes, agentes redutores, agentes alcalinizantes, óleos de perfume, tinturas, essências, gorduras, lecitinas, fosfolipídeos, umectantes, agentes biogênicos, antioxidantes, desodorizantes, antitranspirantes, repelentes de insetos, agentes de autobronzeamento, inibidores de tirosina (agentes de despigmentação), agentes de corporificação, ingredientes ativos biogênicos, agentes antimicrobianos, antiespumantes, pigmentos que têm uma ação de coloração, extratos vegetais aquosos e não aquosos, e outros mais como auxiliares e aditivos adicionais.

[0073] De preferência, as preparações cosméticas e farmacêuticas, em particular as preparações dermatológicas de acordo com a presente invenção, são aplicadas à pele e/ou cabelo em uma quantidade suficiente da forma habitual para cosméticos ou preparações farmacêuticas e dermatológicas.

[0074] As preparações cosméticas ou farmacêuticas de acordo com a invenção, de preferência na forma de uma preparação dermatológica, são preferivelmente selecionadas a partir do grupo consistindo em cremes, géis, hidrogéis, géis de hidrodispersão, géis oleosos, loções, bálsamos.

### **PREPARAÇÕES COSMÉTICAS E FARMACÊUTICAS**

[0075] As preparações cosméticas e farmacêuticas de acordo com a presente invenção podem incluir aditivos semelhantes, tais como,

por exemplo, corpos oleosos ou emulsificantes. Portanto, a fronteira entre as preparações cosméticas e farmacêuticas está no fluxo e deve ficar entendido que os componentes citados para uma aplicação são recomendados para os outros *mutatis-mutandis* sem repetição literal.

### Tensoativos

[0076] As modalidades preferidas das preparações cosméticas e farmacêuticas, especialmente dermatológicas da invenção, também podem compreender tensoativos aniônicos, catiônicos, não iônicos e/ou anfotéricos (incluído no termo tensoativo é o termo emulsificante). Os tensoativos são substâncias anfifílicas que podem dissolver ou dispersar as substâncias orgânicas não polares em água. Neste contexto, os componentes hidrofílicos de uma molécula de tensoativo são grupos funcionais geralmente polares, por exemplo,  $-\text{COO}^-$ ,  $-\text{OSO}_3^{2-}$ ,  $-\text{SO}_3^-$ , enquanto que as partes hidrofóbicas como uma regra são radicais de hidrocarboneto não polares. Os tensoativos são em geral classificados de acordo com a natureza e carga do componente molecular hidrófilo. Uma distinção pode ser feita aqui entre os quatro grupos:

- tensoativos aniônicos,
- tensoativos catiônicos,
- tensoativos anfotéricos e
- tensoativos não iônicos.

[0077] **Os tensoativos aniônicos** como regra contêm grupos de carboxilato, sulfato ou sulfonato como grupos funcionais. Em solução aquosa, eles formam íons orgânicos negativamente carregados em meio ácido ou neutro. Os tensoativos catiônicos são quase exclusivamente caracterizados pela presença de um grupo de amônio quaternário. Em solução aquosa, eles formam íons orgânicos positivamente carregados em um meio ácido ou neutro. Os tensoativos anfotéricos contêm grupos tanto aniônicos quanto catiônicos e conseqüentemente se comportam como tensoativos aniônicos ou catiônicos em solução

aquosa, dependendo do pH. Em um meio fortemente ácido eles possuem uma carga positiva, e em um meio alcalino uma carga negativa. Por outro lado, eles são zwitteriônicos na faixa de pH neutro. As cadeias de poliéter e polissacarídeo são típicas de tensoativos não iônicos. Os tensoativos não iônicos não formam íons em um meio aquoso. Especificamente úteis são:

- ácidos de acilamino (e seus sais), tais como:
- glutamatos de acila, por exemplo, glutamato de acil sódico, aspartato de di-TEA-palmitoíla e glutamato caprílico/cáprico de sódio,
- peptídeos de acila, por exemplo, proteína do leite hidrolisada por palmitoíla, proteína de soja hidrolisada por cocoíla de sódio e colágeno hidrolisado por cocoíla de sódio/potássio,
- sarcosinatos, por exemplo, sarcosina de miristoíla, sarcosinato de TEA-lauroíla, lauroil sarcosinato de sódio e cocoil sarcosinato de sódio,
- tauratos, por exemplo, lauroil taurato de sódio e metilcocoil taurato de sódio,
- lactilatos de acila, lactilato de lauroíla, lactilato de caproíla
- alaninatos
- ácidos carboxílicos e derivados, tais como, por exemplo: estearato de TEA, estearatos de glicerila, estearatos de PEG glicerila, ácido láurico, estearato de alumínio, alcanolato de magnésio e undecilenato de zinco,
- ácidos carboxílicos de éster, por exemplo: estearoil lactilato de cálcio, citrato de laureth-6 e PEG-4 lauramida carboxilato de sódio, estearatos de glicerila, gliceril-oleilestearatos, citratos de glucerila, oleil citratos de glicerila,
- ácidos carboxílicos de éter, por exemplo, laureth-13 carboxilato de sódio e PEG-6 cocoamida carboxilato de sódio,
- Ésteres de glicosídeo, tais como, por exemplo:

- cetearil glicosídeo, lauril glicosídeo
- ésteres e sais de ácido fosfórico, tais como, por exemplo: fosfato de cetila (mono, di cetila e suas misturas), cetil fosfato de potássio, (mono, di cetila e suas misturas), cetil fosfato de DEA (mono, di cetil e suas misturas), DEA -oleth-10 fosfato e dilaureth-4 fosfato,
- ácidos sulfônicos e sais, tais como isetionatos de acila, por exemplo, cocoil isetionato de sódio/amônio, alquilarilsulfonatos,
- alquilsulfonatos, por exemplo, sulfato de coco-monoglicerídeo sódico, olefinsulfonato C12-14 de sódio, lauril sulfoacetato de sódio e PEG-3 cocamida sulfato de magnésio,
- sulfossuccinatos, por exemplo, sulfossuccinato de dioctil sódio, lauret-sulfossuccinato de dissódio, laurilsulfossuccinato de dissódio e undecilenamido-MEA-sulfossuccinato de dissódio e
- ésteres de ácido sulfúrico, tais como: sulfato de éter alquílico, por exemplo, sódio, amônio, magnésio, MIPA, TIPA laureth sulfato, mireth sulfato de sódio e pareth sulfato C12-13 de sódio,
- sulfatos de alquila, por exemplo, sódio, amônio e sulfato de TEA laurila.

[0078] **Os tensoativos catiônicos** que são vantajosamente utilizados são

- alquilaminas,
- alquilimidazóis,
- aminas etoxiladas,
- tensoativos quaternários,
- $\text{RNH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO}^-$  (no pH = 7)
- $\text{RNHCH}_2\text{CH}_2\text{COO}^- \text{B}^+$  (no pH = 12)  $\text{B}^+$  = qualquer cátion desejado, por exemplo,  $\text{Na}^+$  e
- esterquats.

[0079] Os tensoativos quaternários contêm pelo menos um átomo de N que é covalentemente ligado a 4 grupos de alquila ou arila. Isto

leva a uma carga positiva, independentemente do pH. A alquilbetaína, a alquilamidopropilbetaína e a alquilamidopropilidroxissulfaína são vantajosas. Os tensoativos catiônicos utilizados podem ainda ser selecionados do grupo que consiste em compostos de amônio quaternário, em particular cloretos ou brometos de benziltrialquilamônio, tais como, por exemplo, cloreto de benzildimetilestearilamônio, e também sais de alquiltrialquilamônio, por exemplo, cloreto ou brometo de cetiltrimetilamônio, cloretos ou brometos de alquildimetilidroxietilamônio, cloretos ou brometos de dialquildimetilamônio ou brometos, sulfatos de éter de alquilamidaetiltrimetilamônio, sais de alquilpiridínio, por exemplo, cloreto de lauril ou cetilpiridínio, derivados de imidazolina e compostos tendo um caráter catiônico, tais como óxidos de amina, por exemplo, óxidos de alquildimetilamina ou os óxidos de alquilaminoetildimetilamina. Os sais de cetiltrimetilamônio em particular são vantajosamente utilizados.

[0080] **Os tensoativos anfotéricos** que são vantajosamente utilizados são:

- acila/dialquiletilenodiamina, por exemplo, acilanfoacetato de sódio, acilanfodipropionato dissódico, alquilanfodiacetato dissódico, acilanfodroxipropilsulfonato de sódio, acilanfodiacetato dissódico e acilanfopropionato de sódio,
- ácidos de N-alquilamino, por exemplo, aminopropil alquilglutamida, ácido alquilaminopropiônico, alquilimidodipropionato de sódio e lauroanfocarboxiglicinato,
- acilanfoidroxipropilsulfonato, acilanfodiacetato dissódico e acilanfopropionato de sódio,
- ácidos de N-alquilamino, por exemplo, aminopropil alquilglutamida, ácido alquilaminopropiônico, alquilimidodipropionato de sódio e lauroanfocarboxiglicinato.

[0081] **Os tensoativos não iônicos** que são vantajosamente utili-

zados são

- álcoois,
- alcanolamidas, tais como cocamidas MEA/DEA/MIPA,
- óxidos de amina, tais como óxido de cocoamidopropilamina,
- éteres, por exemplo, álcoois etoxilados/propoxilados, ésteres etoxilados/propoxilados, ésteres de glicerol etoxilados/propoxilados, colesteróis etoxilados/propoxilados, ésteres de triglicerídeo etoxilados/propoxilados, lanolina etoxilada/propoxilada, polissiloxanos etoxilados/propoxilados, éteres de POE propoxilados e poliglicosídeos de alquila, tais como lauril glicosídeo, decil glicosídeo e coco-glicosídeo.
- ésteres de sacarose, éteres de sacarose
- ésteres de poliglicerol, ésteres de diglicerol, ésteres monoglicerol poligliceril-2 dipoliidroxiestearato (Dehymuls®PGPH), poligliceril-3 diisoestearato (Lameform®TGI), poligliceril-4 isoestearato (Isolan®GI 34), poligliceril-3 oleato, diisostearil poligliceril-3 diisoestearato (Isolan®PDI), poligliceril-3 metilglucose diestearato (Tego Care®450), poligliceril-3 de cera de abelha (Cera Bellina®), poligliceril-4 caprato (poliglicerol caprato T2010/90), éter poligliceril-3 cetílico (Chimexane®NL), poligliceril-3 diestearato (Cremophor®GS 32), poligliceril-2 estearato (Hostacerin®DGMS) e poligliceril polirricineoleato (Admul®WOL 1403), e suas misturas.
- ésteres de metilglucose, ésteres de ácidos de hidróxi.

[0082] O uso de uma combinação de tensoativos aniônicos e/ou anfotéricos com um ou mais tensoativos não iônicos é ainda mais vantajoso.

### **Corpos oleosos**

[0083] Os corpos oleosos adequados, que formam constituintes das emulsões O/W, são, por exemplo, álcoois de Guerbet à base de álcoois graxos tendo 6 a 18, de preferência 8 a 10 átomos de carbono, ésteres de ácidos graxos lineares C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> com álcoois graxos lineares

ou ramificados  $C_6-C_{22}$  ou ésteres de ácidos carboxílicos ramificados  $C_6-C_{13}$  com álcoois graxos lineares ou ramificados  $C_6-C_{22}$ , tais como, por exemplo, miristato de miristila, palmitato de miristila, estearato de miristila, isoestearato de miristila, oleato de miristila, beenato de miristila, erucato de miristila, miristato de cetila, palmitato de cetila, estearato de cetila, isoestearato de cetila, oleato de cetila, beenato de cetila, erucato de cetila, miristato de estearila, palmitato de estearila, estearato de estearila, isoestearato de estearila, oleato de estearila, beenato de estearila, erucato de estearila, miristato de isoestearila, palmitato de isoestearila, estearato de isoestearila, isoestearato de isoestearila, oleato de isoestearila, beenato de isoestearila, oleato de isoestearila, miristato de oleíla, palmitato de oleíla, estearato de oleíla, isoestearato de oleíla, oleato de oleíla, beenato de oleíla, erucato de oleíla, miristato de beenila, palmitato de beenila, estearato de beenila, isoestearato de beenila, oleato de beenila, beenato de beenila, erucato de beenila, miristato de erucila, palmitato de erucila, estearato de erucila, isoestearato de erucila, oleato de erucila, beenato de erucila e erucato de erucila. Também adequados são os ésteres de ácidos graxos lineares  $C_6-C_{22}$  com álcoois ramificados, em particular 2-etilexanol, ésteres de ácidos  $C_{18}-C_{38}$ -alquilidróxi carboxílicos com álcoois graxos lineares ou ramificados  $C_6-C_{22}$ , em particular Dioctyl Malate, ésteres de ácidos graxos lineares e/ou ramificados com álcoois poliídricos (tais como, por exemplo, propileno glicol, dimerdiol ou trimertriol) e/ou álcoois Guerbet, triglicerídeos com base em ácidos graxos  $C_6-C_{10}$ , misturas líquidas de mono-/di-/triglicerídeo com base em ácidos graxos  $C_6-C_{18}$ , ésteres de ácidos graxos  $C_6-C_{22}$  e/ou álcoois Guerbet com ácidos carboxílicos aromáticos, em particular, ácido benzoico, ésteres de ácidos dicarboxílicos  $C_2-C_{12}$  com álcoois lineares ou ramificados tendo de 1 a 22 átomos de carbono ou polióis tendo de 2 a 10 átomos de carbono e de 2 a 6 grupos de hidroxila, óleos vegetais, álcoois primários ramifi-

cados, cicloexanos substituídos, carbonatos de álcool graxo linear e ramificado C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>, tais como, por exemplo, Dicaprylyl Carbonate (Cetiol® CC), carbonatos de Guerbet, à base de álcoois graxos tendo de 6 a 18, preferivelmente de 8 a 10, átomos de carbono, ésteres de ácido benzoico com álcoois lineares e/ou ramificados C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> (por exemplo, Finsolv® TN), éteres dialquílicos lineares ou ramificados, simétricos ou assimétricos tendo de 6 a 22 átomos de carbono por grupo de alquila, tais como, por exemplo, éter dicaprílico (Cetiol® OE), produtos de abertura do anel de ésteres de ácido graxo submetidos a epóxi com polióis, óleos de silicona (ciclometiconas, categoriais de silicona meticona, etc.) e/ou hidrocarbonetos alifáticos ou naftênicos, tais como, por exemplo, esqualano, esqualeno ou dialquilocicloexanos.

### **Emulsificantes**

[0084] Outros tensoativos também podem ser adicionados às preparações como emulsificantes, incluindo, por exemplo:

- produtos da adição de 2 a 30 moles de óxido de etileno e/ou de 0 a 5 moles de óxido de propileno em álcoois graxos lineares C<sub>8-22</sub>, em ácidos graxos C<sub>12-22</sub> e em fenóis de alquila contendo de 8 a 15 átomos de carbono no grupo de alquila;
- monoésteres e diésteres de ácido graxo C<sub>12/18</sub> de produtos de adição de 1 a 30 moles de óxido de etileno em glicerol;
- mono- e diésteres de glicerol e mono- e diésteres de sorbitano de ácidos graxos saturados e não saturados, contendo de 6 a 22 átomos de carbono e seus produtos de adição de óxido de etileno;
- produtos de adição de 15 a 60 moles de óxido de etileno em óleo de rícino e/ou óleo de rícino hidrogenado;
- ésteres de polioliol e, em particular, ésteres de poliglicerol tais como, por exemplo, polirricinoleato de poliglicerol, poli-12-hidroxiestearato de poliglicerol ou dimerato isoestearato de poliglicerol. As misturas de compostos de várias destas classes também são adequadas;

- produtos de adição de 2 a 15 moles de óxido de etileno em óleo de rícino e/ou óleo de rícino hidrogenado;
- ésteres parciais com base ácidos graxos  $C_{6/22}$  lineares, ramificados, insaturados ou saturados  $C_6$  graxos, ácido ricinoleico e ácido 12-hidroxiesteárico e glicerol, poliglicerol, pentaeritritol, dipentaeritritol, álcoois de açúcar (por exemplo, sorbitol), glicosídeos de alquila (por exemplo, glicosídeo de metila, glicosídeo de butila, glicosídeo de laurila) e poliglicosídeos (por exemplo, celulose);
- fosfatos de mono, di e trialquila e fosfatos de mono-, di- e/ou tri-PEG-alquila e seus sais;
- álcoois de cera de lã;
- copolímeros de polissiloxano/poliéter polialquílico e derivados correspondentes;
- ésteres misturados de pentaeritritol, ácidos graxos, ácido cítrico e álcool graxo e/ou ésteres misturados de ácidos graxos  $C_{6-22}$ , metil glicose e polióis, de preferência glicerol ou o poliglicerol,
- glicóis de polialquilenos e
- carbonato de glicerol.

[0085] Os produtos de adição de óxido de etileno e/ou óxido de propileno em álcoois graxos, ácidos graxos, alquilfenóis, mono- e diésteres de glicerol e mono- e diésteres de sorbitano de ácidos graxos ou em óleo de rícino são produtos conhecidos comercialmente disponíveis. Eles são misturas de homólogas das quais o grau médio de alcoilação corresponde à relação entre as quantidades de óxido de etileno e/ou óxido de propileno e substrato, com o qual a reação de adição é realizada. Os monoésteres de ácidos graxos  $C_{12/18}$  e diésteres de produtos de adição de óxido de etileno em glicerol são conhecidos como intensificadores da camada de lipídio para formulações cosméticas. Os emulsificantes preferidos são descritos com maiores detalhes como se segue:

[0086] **Glicerídeos parciais.** Exemplos típicos de glicerídeos parciais adequados são monoglicerídeo de ácido hidroxiesteárico, diglicerídeo de ácido hidroxiesteárico, monoglicerídeo de ácido isoesteárico, diglicerídeo de ácido isoesteárico, monoglicerídeo de ácido oleico, diglicerídeo de ácido oleico, monoglicerídeo de ácido ricinoleico, diglicerídeo de ácido ricinoleico, monoglicerídeo de ácido linoleico, diglicerídeo de ácido linoleico, monoglicerídeo linolênico, diglicerídeo linolênico, monoglicerídeo de ácido erúcido, diglicerídeo de ácido erúcido, monoglicerídeo de ácido tartárico, diglicerídeo de ácido tartárico, monoglicerídeo de ácido cítrico, diglicerídeo de ácido cítrico, monoglicerídeo de ácido málico, diglicerídeo de ácido málico e suas misturas técnicas que podem ainda conter pequenas quantidades de triglicerídeo a partir do processo de produção. Os produtos de adição de 1 a 30 e de preferência de 5 a 10 moles de óxido de etileno nos glicerídeos parciais mencionados também são adequados.

[0087] **Ésteres de sorbitano.** Os ésteres de sorbitano adequados são monoisoestearato de sorbitano, sesquisoestearato de sorbitano, diisoestearato de sorbitano, triisoestearato de sorbitano, monooleato de sorbitano, sesquioleato de sorbitano, dioleato de sorbitano, trioleato de sorbitano, monoerucato de sorbitano, sesquierucato de sorbitano, dierucato de sorbitano, trierucato de sorbitano, monoricinoleato de sorbitano, sesquirricinoleato de sorbitano, dirricinoleato de sorbitano, trirricinoleato de sorbitano, monoidroxiestearato de sorbitano, sesquiidroxiestearato de sorbitano, diidroxiestearato de sorbitano, triidroxiestearato de sorbitano, monotartrato de sorbitano, sesquitartrato de sorbitano, ditartarato de sorbitano, tritartrato de sorbitano, monocitrato de sorbitano, sesquicitrato de sorbitano, dicitrato de sorbitano, tricitrato de sorbitano, monomaleato de sorbitano, sesquimaleato de sorbitano, dimaleato de sorbitano, trimaleato de sorbitano e suas misturas técnicas. Os produtos de adição de 1 a 30 e de preferência 5 a 10 moles de óxi-

do de etileno nos ésteres de sorbitano mencionados também são adequados.

[0088] **Ésteres de poliglicerol.** Os exemplos típicos de ésteres de poliglicerol adequados são Poligliceril-2 Dipoliidroxiestearato (Dehymuls® PGPH), poliglicerina-3-diisoestearato (Lameform® TGI), Poligliceril-4 isoestearato (Isolan® GI 34), Poligliceril-3 oleato, Diisostearyl Poligliceril-3 Diisoestearato (Isolan® PDI), Poligliceril-3 Metilglicose Diestearato (Tego Care® 450), Poligliceril-3 Cera de abelha (Cera Bellina®), Poligliceril-4 Caprato (Polyglycerol Caprate T2010/90), Éter Poligliceril-3 Cetílico (Chimexane® NL), Poligliceril-3 Diestearato (Cremophor® GS 32) e Polirricinoleato de Poliglicerila (Admul® WOL 1403), Dimerato Isoestearato de poliglicerila e suas misturas. Exemplos de outros poliolésteres adequados são mono-, di- e triésteres de trimetilol propano ou pentaeritritol com ácido láurico, ácido cocooleoso, ácido graxo de sebo, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido oleico, ácido beênico e outros mais, opcionalmente reagidos com 1 a 30 moles de óxido de etileno.

[0089] **Emulsificantes aniônicos.** Os emulsificantes aniônicos típicos são ácidos graxos alifáticos  $C_{12-22}$ , tais como ácido palmítico, ácido esteárico ou ácido beênico, por exemplo, e ácidos dicarboxílicos  $C_{12-22}$ , tais como ácido azeláico ou ácido sebácico, por exemplo.

[0090] **Emulsificantes anfotéricos.** Outros emulsificantes adequados são os tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos. Os tensoativos zwitteriônicos são compostos tensoativos que contêm pelo menos um grupo de amônio quaternário e pelo menos um carboxilato e um grupo de sulfonato na molécula. Os tensoativos zwitteriônicos particularmente adequados são as assim chamadas betaínas, tais como os glicinatos de N-alkil-N,N-dimetil amônio, por exemplo, dimetil amônio glicinato de cocoalquila, glicinatos de N-acilaminopropil-N,N-dimetil amônio, por exemplo de glicinato de cocoacilaminopropil dimetil amônio, e imidazo-

linas de 2-alquil-3-carboximetil-3-hidroxieta contendo de 8 a 18 átomos de carbono no grupo de alquila ou acila e glicinato de cocoacilaminoetil hidroxieta carboximetila. O derivado de amida de ácido graxo conhecido sob o nome CTFA de Cocamidopropil Betaína é particularmente preferível. Os tensoativos Anfólicos também são emulsificantes adequados. Os tensoativos anfólicos são compostos tensoativos que, além de um grupo de alquila ou acila  $C_{8/18}$ , contêm pelo menos um grupo de amino livre e pelo menos um grupo de  $-COOH-$  ou  $-SO_3H-$  na molécula e que são capazes de formar sais internos. Exemplos de tensoativos anfólicos adequados são N-alquil glicinas, ácidos N-alquil propiônicos, ácidos N-alquilaminobutíricos, ácidos N-alquiliminodipropiônicos, N-hidroxieta-N-alquilamidopropil glicinas, N-alquil taurinas, N-alquil sarcosinas, ácidos 2-alquilaminopropiônicos e ácidos alquilaminoacéticos contendo ao redor de 8 a 18 átomos de carbono no grupo de alquila. Os tensoativos anfólicos particularmente preferidos são N-cocoalquilaminopropionato, aminopropionato de cocoacilaminoeta e acil sarcosina  $C_{12/18}$ .

### **Agentes supergordurosos e fatores de consistência**

[0091] Os agentes supergordurosos podem ser selecionados a partir de tais substâncias como, por exemplo, lanolina e lecitina e também derivados de lanolina e lecitina polietoxilados ou acilados, ésteres de ácidos graxos de poliálcool, monoglicerídeos e alcanolamidas de ácido graxo, as alcanolamidas de ácido graxo que também servem como estabilizantes de espuma.

[0092] Os fatores de consistência principalmente utilizados são álcoois graxos ou álcoois hidroxigordurosos contendo de 12 a 22 e de preferência de 16 a 18 átomos de carbono e também glicerídeos parciais, ácidos graxos ou ácidos hidroxigordurosos. Uma combinação destas substâncias com oligoglicosídeos de alquila e/ou N-metil glucamidas de ácido graxo do mesmo comprimento de cadeia e/ou poli-

12-hidroxiestearatos de poliglicerol, é preferivelmente utilizada.

### **Agentes espessantes e aditivos de reologia**

[0093] Os espessantes adequados são espessantes poliméricos, tais como os tipos de Aerosil® (sílicas hidrófilas), polissacarídeos, mais especialmente goma xantana, guar-guar, ágar-ágar, alginatos e tiloses, carboximetil celulose e hidroxietil celulose, também monoésteres e diésteres de polietileno glicol de peso molecular relativamente elevado de ácidos graxos, poliacrilatos (por exemplo, Carbopols® [Goodrich] ou Synthalens® [Sigma]), poliacrilamidas, álcool polivinílico e polivinil pirrolidona, tensoativos tais como, por exemplo, glicerídeos de ácido graxo etoxilados, ésteres de ácidos graxos com polióis, por exemplo, pentaeritritol ou trimetilol propano, etoxilatos de álcool graxo de faixa estreita e eletrólitos, tais como cloreto de sódio e cloreto de amônio.

### **Polímeros**

[0094] Os polímeros catiônicos adequados são, por exemplo, derivados de celulose catiônicos tais como, por exemplo, a hidroxietil celulose quaternizada obtida da Amerchol sob o nome de Polymer JR 400®, amido catiônico, copolímeros de sais de dialquil amônio e acrilamidas, polímeros quaternizados de vinil pirrolidona/vinil imidazol, tais como, por exemplo, Luviquat® (BASF), produtos da condensação de poliglicóis e aminas, polipeptídeos de colágeno quaternizados tais como, por exemplo, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen (Lamequat® L, Grünau), polipeptídeos trigo quaternizados, polietilenoimina, polímeros de silicona catiônicos tais como, por exemplo, amodimeticona, copolímeros de ácido adípico e dimetilamino-dihidropropil dietilenotriamina (Cartaretine®, Sandoz), copolímeros de ácido acrílico com cloreto de dimetil dialil amônio (Merquat® 550, Chemvicon), poliaminopoliamidas e seus polímeros solúveis em água reticulados, derivados de quitina catiônicos tais como, por exemplo, quitosano qua-

ternizado, opcionalmente na distribuição microcristalina, produtos de condensação de dialquilas, por exemplo, dibromobutano, com bisdialquilaminas, por exemplo, bis-dimetilamino-1,3-propano, goma de guar catiônica tal como, por exemplo, Jaguar<sup>®</sup>CBS, Jaguar<sup>®</sup>C-17, Jaguar<sup>®</sup>C-16 da Celanese, polímeros de sal de amônio quaternizados tais como, por exemplo, Mirapol<sup>®</sup> A-15, Mirapol<sup>®</sup> AD-1, Mirapol<sup>®</sup> AZ-1 da Miranol e os vários tipos de poliquatérnio (por exemplo 6, 7, 32 ou 37) que podem ser encontrados no mercado sob as designações comerciais Rheocare<sup>®</sup> CC ou Ultragel<sup>®</sup> 300.

[0095] Os polímeros aniônicos, zwitteriônicos, anfotéricos e não iônicos adequados são, por exemplo, copolímeros de acetato de vinila/ácido crotônico, copolímeros de vinil pirrolidona/acrilato de vinila, copolímeros de acetato de vinila/maleato de butila/acrilato de isobornila, copolímeros de metil viniléter/anidrido maleico e os seus ésteres, ácidos poliacrílicos não reticulados e reticulados com poliol, copolímeros de cloreto acrilamidopropil trimetilamônio/acrilato, copolímeros de octilacrilamida/metacrilato de metila/ metacrilato de terc-butilaminoetila/metacrilato de 2-hidroxipropila, polivinil pirrolidona, copolímeros de acetato de vinil pirrolidona/vinila, terpolímeros de vinil pirrolidona/metacrilato de dimetilaminoetila/vinil caprolactama e opcionalmente éteres de celulose derivatizados e siliconas.

### **Ceras de perolização**

[0096] As ceras de perolização adequadas são, por exemplo, ésteres de alquilenol glicol, especialmente diestearato de etileno glicol; alcanolamidas de ácido graxo, especialmente o dietanolamida de ácido cocogorduroso; glicerídeos parciais, especialmente monoglicerídeo de ácido esteárico; ésteres de ácidos carboxílicos polibásicos opcionalmente hidroxissubstituídos com álcoois graxos contendo de 6 a 22 átomos de carbono, especialmente ésteres de cadeia longa de ácido tartárico; compostos graxos, tais como, por exemplo, álcoois graxos,

cetonas graxas, aldeídos graxos, éteres graxos e carbonatos graxos que contêm no total pelo menos 24 átomos de carbono, especialmente laurona e disteariléter; ácidos graxos tais como ácido esteárico, ácido hidroxiesteárico ou ácido beênico, produtos de abertura de anel de epóxidos de olefina contendo de 12 a 22 átomos de carbono com álcoois graxos contendo de 12 a 22 átomos de carbono e/ou polióis contendo de 2 a 15 átomos de carbono e de 2 a 10 grupos de hidroxila e suas misturas.

### **Siliconas**

[0097] Os compostos de silicona adequados são, por exemplo, polissiloxanos de dimetila, polissiloxanos de metilfenila, siliconas cíclicas, e compostos de silicona modificados por amino, ácido graxo, álcool, poliéter, epóxi, flúor, glicosídeo e/ou alquila que podem ser tanto líquidos quanto semelhantes à resina na temperatura ambiente. Outros compostos de silicona adequados são simeticonas que são misturas de dimeticonas com um comprimento de cadeia médio de 200 a 300 unidades de dimetilsiloxano e silicatos hidrogenados.

### **Ceras e estabilizantes**

[0098] Além dos óleos naturais utilizados, as ceras também podem estar presentes nas preparações, mais especialmente ceras naturais tais como, por exemplo, cera de candelila, cera de carnaúba, cera do Japão, cera de grama larga, cera de cortiça, cera de guaruma, cera de óleo de arroz, cera de cana-de-açúcar, cera ouricuri, cera de montana, cera de abelha, cera de goma-laca, espermacete, lanolina (cera de lã), gordura uropigial, ceresina, ozocerita (cera de terra), vaselina, ceras de parafina e microceras; ceras quimicamente modificadas (ceras duras), tais como, por exemplo, ceras de éster montana, ceras sasol, ceras de jojoba hidrogenadas e ceras sintéticas tais como, por exemplo, ceras de polialquileno e ceras de polietileno glicol.

[0099] Os sais de metal de ácidos graxos tais como, por exemplo,

estearato ou ricinoleato de magnésio, alumínio e/ou zinco, podem ser utilizados como estabilizantes.

### **Agentes de esfriamento**

[00100] As composições também podem conter uma ou mais substâncias com um efeito de esfriamento fisiológico (agentes de esfriamento), que são de preferência aqui selecionadas a partir da seguinte lista: mentol e derivados de mentol (por exemplo, L-mentol, D-mentol, mentol racêmico, isomentol, neoisomentol, neomentol), mentona glicerol acetal (nome comercial: Frescolat®MGA), lactato de mentila (nome comercial: Frescolat®ML, lactato de mentila é preferivelmente lactato de l-mentila, em particular l-lactato de l-mentila), oxalato de mentil etilamido (Frescolat® X-Cool), mentiléteres (por exemplo, (l-mentóxi)-1,2-propanodiol, (l-mentóxi)-2-metil-1,2-propanodiol, l-mentilo-metiléter), mentilésteres (por exemplo, mentilformiato, mentilacetato, mentilisobutirato, mentillactatos, L-mentil-L-lactato, o L-mentil-D-lactato, mentil-(2-metóxi)acetato, mentil-(2-metoxietóxi)acetato, mentilpiroglutamato), mentilcarbonatos (por exemplo, mentilpropilenoglicolcarbonato, mentiletilenoglicolcarbonato, mentilglicerolcarbonato ou suas misturas), os semiésteres de mentóis com um ácido dicarboxílico ou seus derivados (por exemplo, mono-mentilsuccinato, mono-mentilglutarato, mono-mentilmalonato, ácido O-mentil succínico éster-N,N-(dimetil)amida, amida de éster de ácido O-mentil succínico), amidas de ácido mentanocarboxílico (neste caso preferivelmente ácido mentanocarboxílico-N-etilamida [WS3] ou N<sup>o</sup>-(mentanocarbonil)glicinetiléster [WS5], como descrito na US 4.150.052, ácido mentanocarboxílico-N-(4-cianofenil)amida ou ácido mentanocarboxílico-N-(4-cianometilfenil)amida como descrito na WO 2005 049553 A1, ácido mentanocarboxílico-N-(alcoxilalquil)amidas), mentona e derivados de mentona (por exemplo, L-mentona glicerol cetal), derivados de ácido 2,3-dimetil-2-(2-propil)butírico (por exemplo, ácido 2,3-dimetil-2-(2-

propil)-butírico-N-metilamida [WS23]), isopulegol ou os seus ésteres (l-(-)-isopulegol, l-(-)-isopulegolacetato), derivados de mentano (por exemplo p-mentano-3,8-diol), cubebol ou misturas sintéticas ou naturais, contendo cubebol, derivados de pirrolidona de derivados de cicloalquidiona (por exemplo, 3-metil-2-(1-pirrolidinil)-2-ciclopenteno-1-ona) ou tetraidropirimidina-2-ona (por exemplo, icilina ou compostos relacionados, como descrito na WO 2004/026840), outras carboxamidas (por exemplo, N-(2-(piridin-2-il)etil)-3-p-mentanocarboxamida ou compostos relacionados), (1R,2S,5R)-N-(4-Metoxifenil)-5-metil-2-(1-isopropil)cicloexano-carboxamida [WS12], oxamatos (de preferência aqueles descritos na EP 2033688 A2).

[00101] A concentração de uso dos compostos de esfriamento ativos a serem utilizados está, dependendo da substância, preferivelmente na faixa de concentração entre 0,01 % a 20 % em peso, e mais preferivelmente na faixa de concentração de 0,1 % a 5 % em peso, com base no peso total das preparações cosméticas e farmacêuticas (dermatológicas) concluídas (prontas para uso). Os seguintes exemplos se destinam a ilustrar a presente invenção sem restringi-la. Todas as quantidades citadas, proporções e porcentagens são, a não ser que indicadas de outra maneira, com base no peso e na quantidade total ou no peso total das preparações.

### **Agentes antimicrobianos**

[00102] Os agentes antimicrobianos adequados são, em princípio, todas as substâncias eficazes contra as bactérias Gram-positivas, tais como, por exemplo, ácido 4-hidroxibenzoico e seus sais e ésteres, N-(4-clorofenil)-N'-(3,4-diclorofenil)ureia, éter 2,4,4'-triclouro-2'-hidróxi-difenílico (triclosan), 4-cloro-3,5-dimetil-fenol, 2,2'-metilenobis(6-bromo-4-clorofenol), 3-metil-4-(1-metiletil)fenol, 2-benzil-4-cloro-fenol, 3-(4-clorofenóxi)-1,2-propanodiol, 3-iodo-2-propinil butilcarbamato, clorexidina, 3,4,4'-triclorocarbanilida (TTC), fragrâncias antibacterianas, timol,

óleo de tomilho, eugenol, óleo de cravo, mentol, óleo de hortelã, farnesol, fenoxietanol, monocaprato de glicerol, monocaprilato de glicerol, monolaurato de glicerol (GML), monocaprato de diglicerol (DMC), ácido salicílico N-alquilamidas, tais como, por exemplo, n-octilsalicilamida ou n-decilsalicilamida.

### **Inibidores de enzima**

[00103] Os inibidores de enzimas adequados são, por exemplo, inibidores da esterase. Estes são preferivelmente citratos de trialquila, tais como citrato de trimetila, citrato de tripropila, citrato de triisopropila, citrato de tributila e, em particular, citrato de trietila (Hidagen CAT). As substâncias inibem a atividade da enzima, reduzindo assim a formação de odor. Outras substâncias que são inibidores da esterase adequados são sulfatos ou fosfatos de esteróis, tais como, por exemplo, sulfato ou fosfato de lanosterol, colesterol, campesterol, estigmasterol e sitosterol, ácidos dicarboxílicos e seus ésteres, tais como, por exemplo, ácido glutárico, glutarato de monoetila, glutarato de dietila, ácido adípico, adipato de monoetila, adipato de dietila, ácido malônico e malonato de dietila, e ácidos hidroxicarboxílicos e seus ésteres, tais como, por exemplo, ácido cítrico, ácido málico, ácido tartárico ou tartarato de dietila, e glicinato de zinco.

### **Absorventes de odores e agentes ativos antitranspirantes**

[00104] Os absorventes de odor adequados são substâncias que são capazes de absorver e grandemente reter os compostos formadores de odor. Eles reduzem a pressão parcial dos componentes individuais, assim também reduzindo a sua taxa de difusão. É importante que os perfumes devem permanecer intactos neste processo. Os absorventes de odores não são eficazes contra bactérias. Eles compreendem, por exemplo, como constituinte principal, um sal de zinco complexo de ácido ricinoleico ou específico, fragrâncias em grande parte de odor neutro que são conhecidas da pessoa versada na técnica-

ca como "fixadores", tais como, por exemplo, extratos de labdanum ou stirax ou certos derivados de ácido abiético. Os agentes de mascaramento do odor são aromas ou óleos de perfume, os quais, além da sua função como agentes de mascaramento de odor, fornecem as suas respectivas notas de fragrância desodorizantes. Os óleos de perfume que podem ser mencionados são, por exemplo, misturas de fragrâncias naturais e sintéticas. As fragrâncias naturais são extratos de flores, caules e folhas, frutas, cascas de frutas, raízes, madeiras, ervas e gramíneas, agulhas e ramos, e resinas e bálsamos. Também adequados são os produtos de origem animal, tais como, por exemplo, algália e castor. Os compostos de fragrância sintéticos típicos são produtos do tipo éster, éter, aldeído, cetona, álcool e hidrocarboneto. Os compostos de fragrância do tipo éster são, por exemplo, acetato de benzila, acetato de p-terc-butilcicloexila, acetato de linalila, acetato de feniletila, benzoato de linalila, formiato de benzila, cicloexilpropionato de alila, propionato de estiralila e salicilato de benzila. Os éteres incluem, por exemplo, éter benzil etílico, e os aldeídos incluem, por exemplo, os alcanais lineares tendo 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldeído, aldeído ciclâmen, hidroxicitronelal, lilial e bourgeonal, as cetonas incluem, por exemplo, as iononas e cedril metil cetona, os álcoois incluem anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linaool, álcool fenilético e terpineol, e os hidrocarbonetos incluem principalmente os terpenos e bálsamos. A preferência é, no entanto, dada ao uso de misturas de diferentes fragrâncias que em conjunto produzem uma nota fragrância agradável. Óleos essenciais de volatilidade relativamente baixa, que são utilizados principalmente como componentes de aroma, também são adequados como óleos de perfume, por exemplo, óleo de sálvia, óleo de camomila, óleo de cravo, óleo de melissa, óleo de menta, óleo de folha de canela, óleo de flor de tília, óleo Juniperberry, óleo de vetiver, óleo de olíbano, óleo gálba-

no, óleo ládano e óleo de lavanda. Preferência é dada ao uso de óleo de bergamota, diidromircenol, lillial, liral, citronelol, álcool feniletílico,  $\alpha$ -hexilcinamaldeído, geraniol, benzilacetona, ciclâmen aldeído, linalol, boisambreno forte, ambroxan, indol, hediona, sandelice, óleo de limão, óleo mandarina, óleo de laranja, glicolato de alil amila, ciclovertal, óleo de lavanda, óleo de sálvia,  $\beta$ -damascona, óleo de gerânio conservador, salicilato de cicloexilo, Vertofix coeur, iso-E-super, Fixolide NP, evernila, iraldeína gama, ácido fenilacético, acetato de geranila, acetato de benzila, óxido de rosa, romilat, irotil e floramat isoladamente ou em misturas.

[00105] Os ingredientes ativos antitranspirantes adstringentes adequados são principalmente sais de alumínio, zircônio ou de zinco. Tais ingredientes ativos anti-hidróticos adequados são, por exemplo, cloreto de alumínio, cloridreto de alumínio, dicloridreto de alumínio, sesquicloridreto de alumínio e seus compostos complexos, por exemplo, com 1,2-propileno glicol, hidroxialantoinato de alumínio, cloreto tartarato de alumínio, tricloridreto de alumínio zircônio, tetracloridreto de alumínio zircônio, pentacloridreto de alumínio zircônio e seus compostos complexos, por exemplo, com aminoácidos, tais como glicina.

#### **Formadores de película e agentes anticaspa**

[00106] Os formadores de película padrão são, por exemplo, quitosana, quitosana microcristalina, quitosana quaternizada, polivinil pirrolidona, copolímeros de vinil pirrolidona/acetato de vinila, polímeros da série de ácido acrílico, derivados de celulose quaternários, colágeno, ácido hialurônico e seus sais e compostos semelhantes.

[00107] Os agentes anticaspa adequados são Pirocton Olamin (sal de 1-hidróxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2-(1H)-piridinona monoetanolamina), Baipival<sup>®</sup> (Climbazole), Ketoconazol<sup>®</sup> (4-acetil-1-{4-[2-(2,4-diclorofenil) r-2-(1H-imidazol-1-ilmetil)-1,3-dioxilan-c-4-ilmetoxifenil]-piperazina, cetoconazol, elubiol, dissulfeto de selênio, enxofre coloidal,

mono-oleato de enxofre polietileno glicol sorbitano, polietoxilato de enxofre ricinol, destilado de enxofre de alcatrão, ácido salicílico (ou em combinação com hexaclorofeno), ácido undecilênico, sal de monoetanolamida sulfossuccinato Na, Lamepon<sup>®</sup> UD (condensado de proteína/ácido undecilênico), zinco piritona, alumínio piritona e magnésio piritona/sulfato de dipiritona magnésio.

### **Veículos e hidrótropos**

[00108] Os materiais veículos cosméticos preferidos são sólidos ou líquidos a 25 °C e 1013 mbar (incluindo as substâncias altamente viscosas), como, por exemplo, glicerol, 1,2-propileno glicol, 1,2-butileno glicol, 1,3-propileno glicol, 1,3-butileno glicol, etanol, água e misturas de dois ou mais de ditos materiais portadores líquidos com água. Opcionalmente, essas preparações de acordo com a invenção podem ser produzidas utilizando conservantes ou solubilizantes. Outras substâncias portadoras de líquidas preferidas, as quais podem ser um componente de uma preparação de acordo com a invenção, são selecionadas do grupo que consiste em óleos tais como óleo vegetal, óleo neutro e óleo mineral.

[00109] Os materiais portadores sólidos preferidos, que podem ser um componente de uma preparação de acordo com a presente invenção, são hidrocoloides, tais como amidos, amidos, amidos degradados, amidos química ou fisicamente modificados, dextrinas, maltodextrinas (em pó) (de preferência com um valor equivalente de dextrose de 5 a 25, de preferência de 10 a 20), lactose, dióxido de silício, glicose, celuloses modificadas, goma arábica, goma de ghatti, tragacanto, caraia, carragenina, pululano, curdlan, goma xantana, goma gelana, farinha de guar, farinha de sementes de alfarroba, alginatos, ágar, pectina e inulina e misturas de dois ou mais destes sólidos, em particular, maltodextrinas (preferivelmente com um valor equivalente de dextrose de 15 a 20), lactose, dióxido de silício e/ou glicose.

[00110] Além disso, hidrótropos, por exemplo, etanol, álcool isopropílico ou polióis, podem ser utilizados para melhorar o comportamento de fluxo. Os polióis adequados preferivelmente contêm de 2 a 15 átomos de carbono e pelo menos dois grupos de hidroxila. Os polióis podem conter outros grupos funcionais, mais especialmente grupos de amino, ou podem ser modificados com nitrogênio. Exemplos típicos são

- glicerol;
- alquilenos glicólicos tais como, por exemplo, etileno glicol, dietileno glicol, propileno glicol, butileno glicol, hexileno glicol e polietileno glicol com um peso molecular médio de 100 a 1000 Daltons;
- misturas técnicas de oligoglicerol com um grau de autocondensação de 1,5 a 10, tais como, por exemplo, misturas técnicas de diglicerol com um teor de diglicerol de 40 a 50 % em peso;
- compostos de metilol tais como, em particular, trimetilol etano, trimetilol propano, trimetilol butano, pentaeritritol e dipentaeritritol;
- glicosídeos de alquila inferiores, particularmente aqueles contendo de 1 a 8 átomos de carbono no grupo de alquila, por exemplo, glicosídeo de metila e butila;
- álcoois de açúcar contendo de 5 a 12 átomos de carbono, por exemplo, sorbitol ou manitol,
- açúcares contendo de 5 a 12 átomos de carbono, por exemplo, glicose ou sacarose;
- açúcares de amino, por exemplo, glucamina;
- dialcoolaminas, tais como dietanolamina ou 2-aminopropano-1,3-diol.

### **Conservantes**

[00111] Os conservantes adequados são, por exemplo, fenoxietanol, solução de formaldeído, parabenos, pentanodiol ou ácido sórbico e as outras classes de compostos listadas no apêndice 6, partes A e B do Kosmetikverordnung ("Cosmetics Directive").

### **Óleos de perfume e fragrâncias**

[00112] Os óleos de perfume adequados são misturas de perfumes naturais e sintéticos. Os perfumes naturais incluem os extratos de flores (lírio, lavanda, rosa, jasmim, neroli, ylang-ylang), caules e folhas (gerânio, patchouli, petitgrain), frutas (anis, coentro, cominho, zimbro), casca de fruta (bergamota, limão, laranja), raízes (noz-moscada, angélica, aipo, cardamomo, costo, íris, calmus), madeira (pinho, madeira de sândalo, madeira de guáiacó, cedro, jacarandá), ervas e gramíneas (estragão, capim-limão, sálvia, tomilho), agulhas e ramos (espruce, abetos, pinho, pinheiro anão), resinas e bálsamos (gálibano, elemi, benjoim, mirra, olíbano, opoponax). Matérias-primas de origem animal, por exemplo, algália e castor, também podem ser utilizadas. Compostos de perfume sintéticos típicos são produtos do tipo éster, éter, aldeído, cetona, álcool e hidrocarboneto. Exemplos de compostos de perfume do tipo éster são acetato de benzila, isobutirato de fenoxietila, cicloexilacetato de p-terc-butila, acetato de linalila, acetato de dimetil benzil carbinila, acetato de fenil etila, benzoato de linalila, formiato de benzila, glicinate etilmetil fenila, propionato de alil cicloexila, propionato de estiralila e salicilato de benzila. Os éteres incluem, por exemplo, éter benzil etílico enquanto que os aldeídos incluem, por exemplo, as alcanais lineares contendo de 8 a 18 átomos de carbono, citral, citronelal, citroneliloxiacetaldeído, aldeído ciclâmen, hidroxicitronelal, lilial e bourgeonal. Exemplos de cetonas adequadas são as iononas, isometilionona e metil cedril cetona. Os álcoois adequados são anetol, citronelol, eugenol, isoeugenol, geraniol, linalool, álcool feniletílico e terpineol. Os hidrocarbonetos principalmente incluem os terpenos e os bálsamos. No entanto, prefere-se utilizar misturas de diferentes compostos de perfume que, em conjunto, produzem um perfume agradável. Outros óleos de perfume adequados são óleos essenciais de volatilidade relativamente baixa, que são utilizados principalmente como

componentes de aroma. Exemplos são óleo de sálvia, óleo de camomila, óleo de cravo, óleo de melissa, óleo de menta, óleo de folha de canela, óleo da flor do limão, óleo de bagas de zimbro, óleo de vetiver, óleo de olíbano, óleo de gálbano, óleo ládano e óleo de lavendin. Os seguintes são preferivelmente utilizados individualmente ou na forma de misturas: óleo de bergamota, diidromircenol, lillial, liral, citronelol, álcool feniletílico, hexilcinamaldeído, geraniol, benzil acetona, ciclâmen aldeído, linalol, Bois-ambrene Forte, Ambroxan, indol, hediona, sande-lice, óleo cítrico, óleo de tangerina, óleo de laranja, glicolato de alilamila, ciclovertal, óleo de lavendin, óleo de esclareia, damascona, óleo de gerânio conservador, salicilato de cicloexila, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, evernil, iraldeína gama, ácido fenilacético, acetato de geranila, acetato de benzila, óxido de rosa, romilat, irotil e floramat.

### **Tinturas**

[00113] As tinturas adequadas são todas as substâncias adequadas e autorizadas para propósitos cosméticos como listadas, por exemplo, na publicação **“Kosmetische Färbemittel”** da Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, **Verlag Chemie, Weinheim, 1984, páginas de 81 a 106**. Os exemplos incluem cochineal red A (C.I. 16255), patent blue V (C.I. 42051), indigotin (C.I. 73015), chlorophyllin (C.I. 75810), quinoline yellow (C.I. 47005), titanium dioxide (C.I. 77891), indanthrene blue RS (C.I. 69800) e madder lake (C.I. 58000). Luminol também pode estar presente como uma tintura luminescente. Os pigmentos coloridos vantajosos são, por exemplo, dióxido de titânio, mica, óxidos de ferro (por exemplo,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeO}(\text{OH})$ ) e/ou óxido de estanho. As tinturas vantajosas são, por exemplo, carmim, Berlin azul, verde de óxido de cromo, azul ultramarino e/ou violeta de manganês.

[00114] As composições preferidas de acordo com a presente invenção são selecionadas do grupo de produtos para o tratamento, pro-

tegendo, cuidado e limpeza da pele e/ou cabelo ou como um produto de maquiagem, de preferência como um produto leave-on (o que significa que o um ou mais compostos de fórmula (I) permanecem na pele e/ou cabelo durante um período mais longo de tempo, em comparação com produtos sem rinçagem, de modo que a hidratação e/ou antienvhecimento e/ou a cicatrização de feridas que promovem a sua ação é mais pronunciada).

[00115] As formulações de acordo com a invenção estão de preferência na forma de uma emulsão, por exemplo, emulsão de W/O (água em óleo), O/W (óleo em água), W/O/W (água em óleo em água), O/W/O (óleo em água em óleo), emulsão PIT, emulsão de Pickering, emulsão com um baixo teor de óleo, micro ou nanoemulsão, uma solução, por exemplo, em óleo (óleos graxos ou ésteres de ácido graxo, em particular, ésteres C<sub>2</sub>-C<sub>30</sub> de ácido graxo C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub>) ou óleo de silicone, dispersão, suspensão, creme, loção ou loção leitosa, dependendo do método de produção e dos ingredientes, um gel (incluindo hidrogel, gel de hidrodispersão, oleogel), pulverização (por exemplo, pulverização com bomba ou pulverização com propulsor) ou uma espuma ou uma solução de impregnação para lenços cosméticos, um detergente, por exemplo, sabão, detergente sintético, líquido de lavagem, preparação de banho de chuveiro e banho, produto de banho (cápsula, óleo, tablete, sais, sais de banho, sabonete, etc.), preparação efervescente, um produto de tratamento da pele tal como, por exemplo, uma emulsão (como descrito acima), pomada, pasta, gel (como descrito acima), óleo, bálsamo, soro, pó (por exemplo pó facial, pó corporal), uma máscara, um lápis, bastão, roll-on, bomba, aerossol (formação de espuma, sem formação de espuma ou pós-formação de espuma), um desodorante e/ou antitranspirante, antisséptico bucal e bochecho, um produto de tratamento dos pés (incluindo ceratolítico, desodorante), um repelente de insetos, um protetor solar, preparação pós-solar, um produto

de barbear, bálsamo pós-barba, loção pré- e pós-barba, um agente depilador, um produto de tratamento do cabelo tal como, por exemplo, xampu (incluindo xampu 2 em 1, xampu anticaspa, xampu de bebê, xampu para couro cabeludo seco, xampu concentrado), condicionador, tônico capilar, água de cabelo, enxágue de cabelo, creme de estilo, pomada, permanente de cabelo e loção de fixação, pulverização de cabelo, auxiliar de estilo (por exemplo, gel ou cera), agente de alisamento de cabelo (agente de desembaraçamento, relaxante), tintura de cabelo tal como, por exemplo, tintura de cabelo de tingimento direto temporário, tintura de cabelo semipermanente, tintura de cabelo permanente, condicionador de cabelo, musse de cabelo, produto de tratamento do olho, maquiagem, removedor de maquiagem ou produto para bebês.

[00116] As formulações de acordo com a invenção são particularmente de preferência na forma de uma emulsão, em particular na forma de uma emulsão de W/O, O/W, W/O/W, O/W/O, emulsão de TIP, emulsão de Pickering, emulsão com um baixo teor de óleo, ou micro- ou nanoemulsão, um gel (incluindo hidrogel, gel de hidrodispersão, oleogel), uma solução, por exemplo, em óleo (óleos graxos ou ésteres de ácido graxo, em particular os ésteres C<sub>2</sub>-C<sub>30</sub> de ácido graxo C<sub>6</sub>-C<sub>32</sub>) ou óleo de silicona, ou uma pulverização (por exemplo, pulverização com bomba ou pulverização com propulsor).

[00117] As substâncias e aditivos auxiliares que podem ser incluídos em quantidades de 5 a 99 % de peso corporal, de preferência de 10 a 80 % de peso corporal, com base no peso total da formulação. As quantidades de agentes e aditivos auxiliares cosméticos ou dermatológicos e o perfume a ser utilizado em cada caso podem ser facilmente determinados pela pessoa versada na técnica por simples tentativa e erro, dependendo da natureza do produto particular.

[00118] As preparações também podem conter água em uma quan-

tidade de até 99 % de peso corporal, de preferência de 5 a 80 % de peso corporal, com base no peso total da preparação. Deve-se observar que a informação sobre os aditivos e as suas faixas para composições cosméticas também são válidas para as formulações farmacêuticas ou dermatológicas.

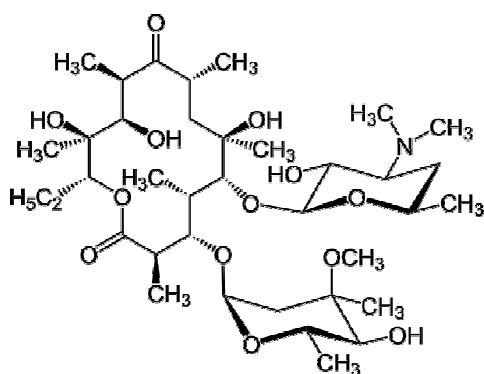
### **Agentes anti-irritação**

[00119] Um grupo importante de coativos abrange os agentes anti-irritantes tais como, por exemplo, substâncias anti-inflamatórias esteroidais do tipo de corticosteroides, tais como, por exemplo, hidrocortisona, derivados de hidrocortisona, tais como hidrocortisona 17-butilato, dexametasona, fosfato de dexametasona, metilprednisolona ou cortisona; anti-inflamatórios não esteroides como oxicams, tais como piroxicam ou tenoxicam; salicilatos, tais como aspirina, Disalcid, Solprin ou fendosal; derivados de ácido acético, tais como diclofenac, fenclofenac, indometacina, sulindac, tolmetina ou clindanac; fenamatos, tais como mefenâmico, meclofenâmico, flufenâmico ou niflúmico; derivados de ácido propiônico, tais como ibuprofeno, naproxeno ou benoxaprofen, ou pirazóis, tais como fenilbutazona, oxifenilbutazona, febrazone ou azapropazona. Alternativamente, as substâncias anti-inflamatórias naturais ou substâncias de alívio do avermelhamento e/ou prurido podem ser empregadas. Os extratos vegetais, frações específicas de extrato vegetal altamente ativo e substâncias ativas altamente puras isoladas dos extratos vegetais, podem ser empregados como extratos, frações e substâncias ativas de aloe vera, espécies *Commiphora*, espécies *Rubia*, espécies *Rubus*, salgueiro, rose-bay, folhas de salgueiro, aveia, calêndula, arnica, erva de St. John, maldressilva, gengibre, camomila, alecrim, sálvia, melissa, *Passiflora incarnata*, *Sophora japonica*, hamamélis, *Pueraria*, *Dianthus* ou *Echinacea*, assim como substâncias puras, tais como, inter alia, bisabolol, apigenina, apigenina-7-glicosídeo, ácido rosmarínico, ácido boswélico,

fitosteróis, ácido glicirrízico, glabridina, Licochalcone A, [6]-paradol, e amidas de ácido antranílico, tais como, em particular, avenantramidas ou diantramidas, são particularmente preferíveis. A quantidade total de anti-irritantes em uma formulação ou produto de acordo com a invenção está preferivelmente na faixa de 0,0001 a 20 % em peso, de preferência de 0,0001 a 10 % em peso, em particular de 0,001 a 5 % em peso, com base no peso total da formulação ou produto, respectivamente.

[00120] Os coativos úteis particulares são selecionados do grupo consistindo em antimicótico e agentes de alívio da dor, e mais particularmente o grupo que consiste em eritromicina, dimetindeno, betametasona, ibuprofeno, cetoprofeno, diclofenac, metronidazol, aciclovir, imiquimod, terbinafina, docosanol, ciclopiroxolamina, e suas misturas:

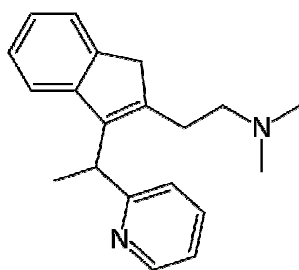
[00121] **Eritromicina** é um antibiótico macrolídeo que possui um espectro antimicrobiano semelhante ou ligeiramente mais amplo do que aquele da penicilina, e é muitas vezes utilizado para pessoas que possuem uma alergia à penicilina.



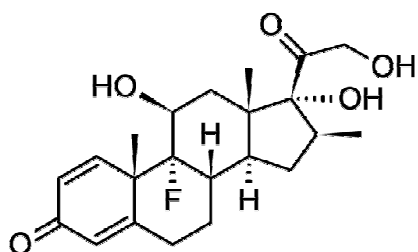
[00122] Estudos recentes também mostraram que ele pode ser utilizado como um antidepressivo suave. Para infecções do trato respiratório, ele possui a melhor cobertura de organismos atípicos, incluindo Micoplasma e legionelose. Foi introduzido no mercado pela primeira vez por Eli Lilly and Company, e é hoje vulgarmente conhecido como EES (etilsuccinato de eritromicina, um profármaco de éster que é comumente administrado). Na estrutura, este composto macrocíclico

contém um anel de lactona de 14 membros com dez centros assimétricos e dois açúcares (L-cladinose e D-desosamina), tornando-se um composto muito difícil de produzir através de métodos sintéticos. A eritromicina é produzida a partir de uma cepa de actinomiceto *Saccharopolispora erithraea* (ver a US 2.653.899 - Eli Lilly).

[00123] **Dimetindeno**, também conhecido como **Fenistil** (RS-dimetil(2-(3-[piridin-2-il)etil]-1H-inden-2-il)etil)amina) é um anti-histamínico/anticolinérgico utilizado por via oral e localmente como um anti-pruriginoso.



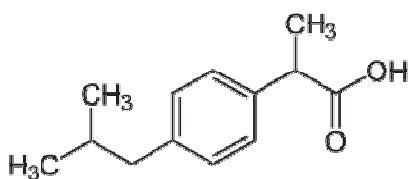
[00124] **Betametasona** (8S,9R,10S,11S,13S,14S,16S,17R)-9-fluoro-11,17-(2-hidroxiacetil)-10,13,16-trimetil-6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17-dodecaidro-3H-ciclopenta(alfa)-fenantren-3-ona) é um esteroide glucocorticoide potente com propriedades anti-inflamatórias e imunossupressoras.



[00125] Ao contrário de outros fármacos com esses efeitos, a beta-metasona não causa retenção de água. É aplicada como um creme tópico, pomada, espuma, loção ou gel para o tratamento de prurido. Fosfato de betametasona sódica é às vezes prescrito como uma injeção intramuscular (IM) para a alergia de vários alimentos, incluindo reações alérgicas a hera venenosa e plantas semelhantes (ver US

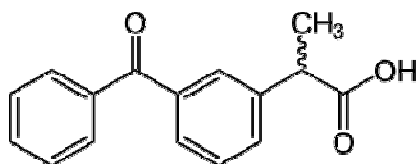
3.053.865 - Merck).

[00126] **Ibuprofeno** ácido (RS)-2-(4-(2-metilpropil) fenil)propanoico da nomenclatura ácido iso-butil-propanoico-fenólico é um fármaco anti-inflamatório não esteroide (NSAID) utilizado para o alívio dos sintomas de artrite, febre, como um analgésico (lenitivo da dor), especialmente onde existe um componente inflamatório, e dismenorreia.



[00127] O ibuprofeno é conhecido de ter um efeito antiplaquetário, embora seja relativamente suave e um pouco de curta duração quando comparado com a aspirina ou outros fármacos antiplaquetários mais conhecidos. Em geral, o ibuprofeno também atua como um vasoconstritor, tendo sido demonstrado de restringir as artérias coronárias e alguns outros vasos sanguíneos, principalmente porque ele inibe a prostaciclina de vasodilatação produzida pelas enzimas ciclooxigenase 2. O ibuprofeno foi derivado do ácido propanoico pela divisão de pesquisa da Boots Group durante os anos de 1960 e foi patenteado em 1961. Originalmente comercializado como Brufen, o ibuprofeno está disponível sob uma variedade de marcas populares, incluindo Motrin, Nurofen, Advil e Nuprin (ver a US 3.385.886 - Boots).

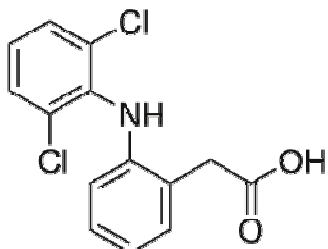
[00128] **Cetoprofeno** ácido (RS)2-(3-benzoilfenil)-propiónico é outro da classe do ácido propiónico de fármaco anti-inflamatório não esteroide (NSAID) com efeitos analgésicos e antipiréticos.



[00129] Ele atua através da inibição da produção do corpo de prostaglandinas (ver a US 3.641.127 - Rhone-Poulenc).

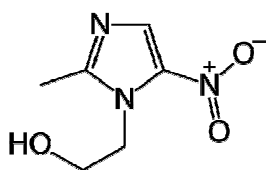
[00130] **Diclofenac** é também um fármaco anti-inflamatório não es-

teroiide (NSAID) tomado para reduzir a inflamação e como um analgésico que reduz a dor em certas condições.



[00131] O nome é derivado de seu nome químico: ácido 2-(2,6-dicloranilino) fenilacético. No Reino Unido, Índia, Brasil e Estados Unidos, pode ser fornecido como o sal de sódio ou potássio, na China, na maioria das vezes como o sal de sódio, enquanto que em alguns outros países somente como o sal de potássio. Diclofenac está disponível como um fármaco genérico em várias formulações. O uso aberto (OTC) é aprovado em alguns países para dores contínuas secundárias e dores e febre associadas com infecções comuns (ver a US 3.558.690 - Ciba-Geigy).

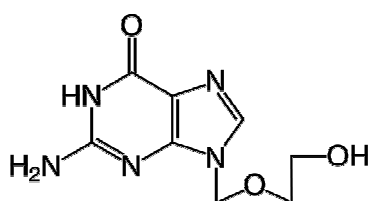
[00132] **Metronidazol** (2-(2-metil-5-nitro-1H-imidazol-1-il)etanol) é um medicamento antibiótico de nitroimidazol utilizado particularmente para as bactérias anaeróbicas e protozoárias.



[00133] Metronidazol é um antibiótico, amebicida, e antiprotozoários. É o fármaco de escolha para os primeiros episódios de infecção por *Clostridium difficile* suave a moderada. É comercializado nos EUA pela Pfizer e globalmente pela Sanofiunder o nome comercial Flagyl, no Paquistão e Bangladesh também como Nidagyl pela Star Laboratories, e na Tailândia, como Mepagyl pela Thai Nak-horn Patana. Ele também é comercializado no Reino Unido por Milpharm Limited and Almus Pharmaceuticals. O metronidazol foi desenvolvido em 1960. O metronidazol também é utilizado como uma preparação de gel no tra-

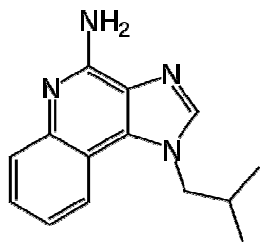
tamento das condições dermatológicas tais como rosaceae e tumores fúngicos (ver US 2.944.061 - Rhone Poulenc).

[00134] (VIII) **Aciclovir** (USAN, ex BAN), nome químico acicloguanosina (2-amino-1,9-diidro-9-((2-hidroxietóxi)metil)-6H-purin-6-ona), abreviada como ACV é um fármaco antiviral análogo de guanosina, comercializado sob os nomes comerciais tais como *Cyclovir*, *Herpex*, *Acivir*, *Acivirax*, *Zovirax* e *Xovir*. O agente ativo sólido possui uma solubilidade em água (20° dH) a 20 °C de menos do que 5 g/L.



[00135] Um dos fármacos antivirais mais comumente utilizados; é principalmente utilizado para o tratamento de infecções pelo vírus do herpes simplex, assim como no tratamento de varicella zoster (catapora) e herpes zoster (herpes-zóster); ver também a US 4.199.574 (Wellcome).

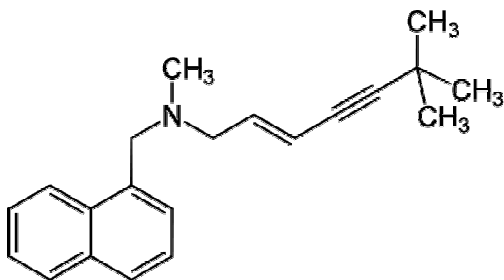
[00136] **Imiquimod** (3-(2-metilpropil)-3,5,8-triazatriciclo[7.4.0.0.<sup>2,6</sup>]trideca-1(9),2(6),4,7,10,12-hexaen-7-amina, INN) é um medicamento de prescrição que atua como um modificador da resposta imune.



[00137] É comercializado pela Meda AB, Graceway Pharmaceuticals e iNova Pharmaceuticals sob os nomes comerciais Aldara e Zyclara, e pela Mochida como Beselna. Também é referido como R-837 (ver a US 4.689.338 - Riker).

[00138] **Terbinafine**, mais particularmente cloridreto de terbinafina,

[(2E)-6,6-dimetilept-2-en-4-in-1-il](metil)(naftalen-1-ilmetil)amina) é um antifúngico de alilamina sintético da Novartis. É altamente lipofílico na natureza e tende a se acumular nos tecidos da pele, unhas e gordurosos.

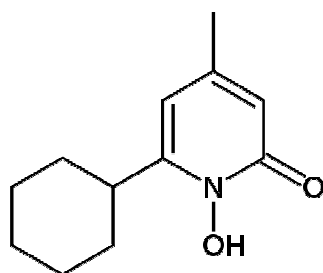


[00139] É vendido pelo nome Lamisil na Argentina, Austrália, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Egito, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Irlanda, Israel, México, Paquistão, Peru, Nova Zelândia, Noruega, Romênia, Rússia, Eslovênia, África do Sul, Suécia, Reino Unido, Estados Unidos e Venezuela, também vendido sob o nome Corbinal e Terbisil na Turquia e sob o nome de "undofen cream" na Polônia. Como um genérico é vendido sob o nome de Zabel na Austrália. Ele também está disponível como um medicamento genérico nos Estados Unidos, Reino Unido, Bélgica, Suíça e Brasil. Na Índia, o cloridreto de terbinafina está disponível na forma tópica sob a marca Sebifin (Ranbaxy Labs), Zimig (GSK Pharma) e mycoCeaze (Progres Laboratories). MycoVa, desenvolvido pela Apricus Biosciences, é uma solução de unha tópica de terbinafina e DDAIP que completou três estudos de Fase III para o tratamento da onicomicose (ver a US 4.755.534 - Sandoz).

[00140] **Docosanol**, também conhecido como álcool beenílico, é um álcool graxo saturado utilizado tradicionalmente como um emoliente, emulsificante e espessante em cosméticos, suplemento nutricional (como uma entidade individual e também como um componente de policosanol), e mais recentemente, em um produto farmacêutico aprovado pela Food and Drug Administration (FDA), Abreva, aprovado co-

mo um agente antiviral para a redução da duração de herpes labial provocada pelo vírus do herpes simplex.

[00141] **Ciclopiroxolamina** (6-cicloexil-1-hidróxi-4-metilpiridin-2(1H)-ona), também chamada Batrafen, Loprox, Mycoster, Penlac e Stieprox, é um agente antifúngico sintético para o tratamento dermatológico tópico de micoses superficiais.



[00142] É mais útil contra a Tinea versicolor (ver a US 3.883.545 - Marck).

#### **Agentes anticelulite**

[00143] Agentes de intensificação ou reforço da atividade de agentes anticelulite, em particular agentes que estimulam e/ou despolarizam as fibras nervosas C, são preferivelmente selecionados do grupo que consiste em capsaicina e seus derivados, vanilil-nonilamid e seus derivados, L-carnitina, coenzima A, isoflavonoides, extratos de soja, extrato de abacaxi e ácido linoleico conjugado.

#### **Agentes de aumento da gordura**

[00144] As formulações e produtos de acordo com a presente invenção também podem compreender um ou mais agentes de aumento da gordura e/ou adipogênicos, assim como agentes de aumento ou reforço da atividade de agentes de aumento da gordura. Um agente de aumento da gordura é, por exemplo, hidroximetiloxifenil propilmetilmetoxibenzofurano (nome comercial: Sym3D™).

#### **Ativadores ou inibidores do crescimento de cabelo**

[00145] As formulações e produtos de acordo com a presente invenção também podem compreender um ou mais ativadores do cres-

cimento do cabelo, isto é, agentes para estimular o crescimento do cabelo. Os ativadores do crescimento de cabelo são preferivelmente selecionados do grupo que consiste em derivados de pirimidina, tais como 2,4-diaminopirimidina-3-óxido (Aminexil), 2,4-diamino-6-piperidinopirimidina-3-óxido (Minoxidil) e seus derivados, 6-amino-1,2-diidro-1-hidróxi-2-imino-4-piperidinopirimidina e seus derivados, alcaloides de xantina tais como cafeína, teobromina e teofilina e seus derivados, quercetina e derivados, diidroquercetina (taxifolina) e derivados, abridores do canal de potássio, agentes antiandrogênicos, inibidores da 5-redutase sintéticos ou naturais, ésteres de ácido nicotínico tais como nicotinato de tocoferila, nicotinato de benzila e nicotinato de alquila C1-C6, proteínas tais como, por exemplo, o tripeptídeo Lys-Pro-Val, difencipren, hormonas, finasterida, dutasterida, flutamida, bicalutamida, derivados de pregnano, progesterona e seus derivados, acetato de ciproterona, espironolactona e outros diuréticos, inibidores de calcineurina tais como FK506 (Tacrolimus, Fujimycin) e seus derivados, ciclosporina A e os seus derivados, zinco e sais de zinco, polifenóis, procianidinas, proantocianidinas, fitosteróis tais como, por exemplo, beta-sitosterol, biotina, eugenol, ( $\pm$ )-beta-citronelol, pantenol, glicogênio, por exemplo, de mexilhões, extratos de microrganismos, algas, plantas e partes de plantas de, por exemplo, os gêneros dente-de-leão (Leontodon ou Taraxacum), Orthosiphon, Vitex, Coffea, Paulinia, Theobroma, Asiasarum, Cucurbita ou Stiphnolobium, Serenoa repens (Saw Palmetto), Sophora flavescens, Pigeum africanum, Panicum miliaceum, Cimicifuga racemosa, Glycine max, Eugenia caryophyllata, Cotinus coggygria, Hibiscus rosa-sinensis, Camellia sinensis, Ilex paraguariensis, alcaçuz, uva, maçã, cevada ou lúpulo e/ou hidrolisados de arroz ou trigo.

[00146] Alternativamente, as formulações e produtos de acordo com a presente invenção podem compreender um ou mais inibidores

do crescimento de cabelo (como descrito acima), isto é, agentes para reduzir ou prevenir o crescimento do cabelo. Inibidores do crescimento de cabelo são de preferência selecionados do grupo que consiste em activina, derivados de activina ou agonistas de activina, inibidores da ornitina descarboxilase tais como alfa-difluorometilornitina ou triterpenos pentacíclicos como, por exemplo, ácido ursólico, betulina, ácido betulínico, ácido oleanólico e seus derivados, inibidores da 5alfa-redutase, antagonistas do receptor de andrógeno, inibidores da S-adenosilmetionina descarboxilase, inibidores da gama-glutamil transpeptidase, inibidores da transglutaminase, inibidores da serina protease derivados da soja, extratos de microorganismos, algas, microalgas diferentes ou plantas e partes de plantas, por exemplo, das famílias Leguminosae, Solanaceae, Graminae, Asclepiadaceae ou Cucurbitaceae, os gêneros *Chondrus*, *Gloiopeltis*, *Ceramium*, *Durvillea*, *Glycine max*, *Sanguisorba officinalis*, *Calendula officinalis*, *Hamamelis virginiana*, *Arnica montana*, *Salix alba*, *Hypericum perforatum* ou *Gymnema sylvestre*.

### **Solutos**

[00147] As formulações e produtos de acordo com a presente invenção também podem compreender um ou mais solutos compatíveis. Os solutos compatíveis preferidos são tais como descritos na WO 01/76572, particularmente fosfato de dimio-inositol (DIP), fosfato de diglicerina (DGP), fosfato de di-mio-inositol (DIP), 2,3 difosfoglicerato cíclico (cDPG), fosfato de 1,1-di-glicerol (DGP), glicerato de beta-manosila (firoin), gliceramida de beta-manosila (firoin-A) e fosfato de di-manosil-di-inositol (DMIP) e ectoína e derivados de ectoína, como descrito na EP 0 553 884, EP 0 671 161 e WO 94/15923, em particular (ácido (S)-1,4,5,6-tetraidro-2-metil-4-pirimidinacarboxílico) e hidroxiectoína (ácido (S,S)-1,4,5,6-tetraidro-5-hidróxi-2-metil-4-pirimidinacarboxílico).

[00148] De preferência, a quantidade total de solutos compatíveis está na faixa de 0,05 a 10 % em peso, de preferência de 0,1 a 5 % em peso, com base no peso total da formulação ou produto.

### **Solventes**

[00149] As composições farmacêuticas podem conter tais como, por exemplo, álcoois alifáticos ou 1,2-alcanodióis ou evidente simplesmente água.

[00150] **1,2-Alcanodióis.** Os 1,2-alcanodióis adequados englobam 1,2-butadiol, 1,2-pentanodiol, 1,2-hexanodiol, 1,2-heptanodiol, 1,2-octanodiol, 1,2-nonanodiol, 1,2-decanodiol, 1,2-undecanodiol, 1,2-dodecanodiol e suas misturas. O 1,2-alcanodiol preferido é 1,2-pentanodiol.

[00151] **Álcoois alifáticos.** Os álcoois alifáticos adequados são selecionados do grupo consistindo em etanol, n-propanol, álcool isopropílico, os butanóis isoméricos e suas misturas. As espécies preferidas é o etanol, em particular com uma pureza de pelo menos 95 %.

### **Pigmentos**

[00152] As preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com a presente invenção, vantajosamente, mas não obrigatoriamente, compreendem pigmentos inorgânicos com base nos óxidos metálicos finamente dispersos e/ou outros compostos de metal que são insolúveis ou fracamente solúveis em água, em particular os óxidos de titânio ( $\text{TiO}_2$ ), zinco ( $\text{ZnO}$ ), ferro (por exemplo,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), zircônio ( $\text{ZrO}_2$ ), silício ( $\text{SiO}_2$ ), manganês (por exemplo,  $\text{MnO}$ ), alumínio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), cério (por exemplo,  $\text{Ce}_2\text{O}_3$ ), óxidos misturados dos metais correspondentes, e misturas de tais óxidos. Estes pigmentos são amorfos ao raio-X ou não amorfos ao raio-X. Pigmentos de óxido amorfos ao raio-X são óxidos metálicos ou óxidos semimetálicos que não revelam ou não reconhecem nenhuma estrutura cristalina nas experiências de difração de raios-X. Tais pigmentos são muitas vezes obtidos através da reação de

chama, por exemplo, através da reação de um haleto de metal ou semimetal com hidrogênio e ar (ou oxigênio puro) em uma chama.

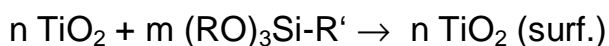
[00153] Nas preparações cosméticas e/ou farmacêuticas, os pigmentos de óxido amorfo ao raio-X são utilizados como espessantes e agentes tixotrópicos, auxiliares de fluxo para a estabilização da emulsão e dispersão e como substância portadora (por exemplo, para aumentar o volume de pós finamente divididos). Pigmentos de óxido amorfo ao raio-X que são conhecidos e frequentemente utilizados em preparações galênicas cosméticas e dermatológicas, por exemplo, óxido de silício de elevada pureza. Preferência é dada aos pigmentos de dióxido de silício amorfo ao raio-X de alta pureza com um tamanho de partícula na faixa de 5 a 40 nm e uma área de tensoativo (BET) na faixa de 50 a 400 m<sup>2</sup>/g, de preferência 150 a 300 m<sup>2</sup>/g, onde as partículas devem ser consideradas como partículas esféricas de dimensão muito uniforme. Macroscopicamente, os pigmentos de dióxido de silício são reconhecíveis como pós brancos soltos. Os pigmentos de dióxido de silício são vendidos comercialmente sob o nome Aerosil® (CAS-No. 7631-85-9) ou de Carb-O-Sil.

[00154] Os graus Aerosil® vantajosos são, por exemplo, Aerosil®0X50, Aerosil®130, Aerosil®150, Aerosil®200, Aerosil®300, Aerosil®380, Aerosil®MQX 80, Aerosil® MOX 170, Aerosil®COK 84, Aerosil® R 202, Aerosil®R 805, Aerosil®R 812, Aerosil®R 972, Aerosil®R 974, Aerosil®R976.

[00155] De acordo com a presente invenção, as preparações cosméticas e farmacológicas, de preferência as preparações dermatológicas, compreendem de 0,1 a 20 % em peso, vantajosamente de 0,5 a 10 % em peso, mais preferencialmente de 1 a 5 % em peso, de pigmentos de óxido amorfo ao raio-X.

[00156] Os pigmentos inorgânicos não amorfos ao raio-X estão, de acordo com a presente invenção, vantajosamente na forma hidrofóbi-

ca, isto é, foram tratados na superfície para repelir a água. Este tratamento de superfície pode envolver o fornecimento dos pigmentos com uma camada hidrofóbica fina através de processos conhecidos per se. Um tal processo envolve, por exemplo, a produção da camada de superfície hidrofóbica por uma reação de acordo com



onde n e m são parâmetros estequiométricos a serem utilizados como desejável, e R e R' são radicais orgânicos desejados. Os pigmentos hidrofóbicos preparados analogamente à DE-A 33 14 742, por exemplo, são vantajosos.

[00157] A quantidade total de pigmentos inorgânicos, em particular micro pigmentos inorgânicos hidrofóbicos, nas preparações cosméticas e farmacológicas acabadas, em particular nas preparações dermatológicas, é vantajosamente selecionada da faixa de 0,1 a 30 % em peso, de preferência de 0,1 a 10,0 % em peso, preferivelmente de 0,5 a 6,0 % em peso, com base no peso total das preparações.

### **Ingredientes para o clareamento da pele**

[00158] Um teor adicional de ingredientes para o clareamento da pele nas preparações cosméticas e farmacológicas, de preferência as preparações dermatológicas, é opcional. Tais ingredientes para o clareamento da pele que podem ser utilizados são, por exemplo, mas não limitados a estes: ácido kójico (5-hidróxi-2-hidroximetil-4-piranona), derivados do ácido kójico, tais como, por exemplo, dipalmitato kójico, arbutina, ácido ascórbico, derivados do ácido ascórbico, hidroquinona, derivados de hidroquinona, derivados de estiril resorcinol (por exemplo, 4-(1-feniletil)1,3-benzenodiol), moléculas contendo enxofre, tais como glutationa ou cisteína, por exemplo, ácidos alfa-hidróxi (por exemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico) e seus derivados, N-acetiltirosina e derivados, undecenoilfenilalanina, ácido glucônico, derivados de cromona tais como aloesina, flavonoides, derivados de

timol, ácido 1-aminoetilfosfínico, derivados de tioureia, ácido elágico, nicotinamida, sais de zinco tais como cloreto de zinco ou gluconato de zinco, por exemplo, thujaplicin e derivados, triterpenos tais como ácido máslico, esteróis tais como ergosterol, benzofuranonas tais como senquiunolide, vinila e ethilguaiacol, ácidos diônicos tais como ácido octodecenodiônico e ácido azeláico, inibidores da síntese de óxido de nitrogênio tais como L-nitroarginina e seus derivados, 2,7-dinitroindazol ou tiocitrulina, quelantes de metal (por exemplo, ácidos graxos alfa-hidróxi, ácido palmítico, ácido fítico, lactoferrina, ácido húmico, ácido gálico, extratos biliares, bilirrubina, biliverdina), retinoides, leite de soja, extrato de soja, inibidores da serina protease ou ácido lipoico ou outros compostos ativos sintéticos ou naturais para a pele e clareamento de cabelo, estes compostos também sendo utilizados na forma de um extrato de plantas, tais como extrato de uva-ursina, extrato de arroz, extrato de mamão papaia, extrato de raiz de alcaçuz ou componentes concentrados a partir destes, tais como glabridina ou licocalcona A, extrato Artocarpus, extrato das espécies Rumex e Ramulus, extratos das espécies de pinheiro (Pinus) e extratos das espécies Vitis ou derivados de estilbeno concentrados a partir destes, extrato de saxifraga, amora, Scutelleria e/ou uvas.

### **Antioxidantes**

[00159] Um teor adicional de antioxidantes nas preparações cosméticas e farmacológicas, de preferência as preparações dermatológicas, é geralmente preferido. De acordo com a presente invenção, os antioxidantes favoráveis que podem ser utilizados são todos os antioxidantes habituais ou adequados para as preparações cosméticas e farmacológicas, de preferência as preparações dermatológicas. Os antioxidantes são vantajosamente selecionados do grupo de aminoácidos (por exemplo, glicina, histidina, tirosina, triptofano) e seus derivados, imidazóis (por exemplo, ácido urocânico) e seus derivados, peptídeos,

tais como D,L-carnosina, D-carnosina, L-carnosina e seus derivados (por exemplo, anserina), carotenoides, carotenos (por exemplo,  $\alpha$ -caroteno,  $\beta$ -caroteno, licopeno) e seus derivados, ácido clorogênico e seus derivados, ácido lipoico e seus derivados (por exemplo, ácido diidrolipoico), aurotioglicose, propiltiouracila e outros tióis (por exemplo, tiorredoxina, glutathiona, cisteína, cistina, cistamina e a glicosilo, N-acetila, metila, etila, propila, amila, butila e laurila, palmitoíla, oleíla,  $\gamma$ -linoleíla, colesterila e seus ésteres de glicerila) e os seus sais, tiodipropionato de dilaurila, tiodipropionato de distearila, ácido tiodipropiônico e seus derivados (ésteres, éteres, peptídeos, lipídeos, nucleotídeos, nucleosídeos e sais) e compostos de sulfoximina (por exemplo, sulfoximinas butionina, sulfoximina homocisteína, sulfonas butionina, penta-, hexa-, heptationina sulfoximina) em doses toleradas muito baixas (por exemplo, pmol a  $\mu$ mol/kg), e também agentes quelantes (metal) (por exemplo, ácidos graxos de  $\alpha$ -hidróxi, ácido palmítico, ácido fítico, lactoferrina), ácidos de  $\alpha$ -hidróxi (por exemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido maleico), ácido húmico, ácido biliar, extratos biliares, bilirrubina, biliverdina, EDTA, EGTA e seus derivados, ácidos graxos insaturados e seus derivados (por exemplo, ácido  $\gamma$ -linolênico, ácido linoleico, ácido oleico), ácido fólico e seus derivados, ubiquinona e ubiquinol e seus derivados, vitamina C e derivados (por exemplo, palmitato de ascorbila, fosfato de Mg ascorbila, acetato de ascorbila), tocoferóis e derivados (por exemplo, acetato de vitamina E), vitamina A e derivados (palmitato de vitamina A), e benzoato de coniferila da resina benzoína, ácido rutínico e seus derivados,  $\alpha$ -glicosilrutina, ácido ferúlico, furfuralideno-glucitol, carnosina, butilidróxi-tolueno, butilidroxianisol, ácido nordiidroguaiácico, ácido nordiidroguaiarético, triidroxibutirofenona, ácido úrico e seus derivados, manose e seus derivados, zinco e seus derivados (por exemplo, ZnO, ZnSO<sub>4</sub>), selênio e seus derivados (por exemplo, selenometionina), estilbenos e seus derivados

(por exemplo, óxido de estilbeno, óxido de trans-estilbeno) e os derivados (sais, ésteres, éteres, açúcares, nucleotídeos, nucleosídeos, peptídeos e lipídios), derivados de acetofenona tais como hidroxiacetofenona e suas misturas com fenoxietanol e/ou pentano 1,2-diol e/ou hexano 1,2 diol e/ou caprilil 1,2 diol, são adequados de acordo com a presente invenção.

[00160] A quantidade dos antioxidantes acima mencionados (um ou mais compostos) nas preparações está preferivelmente entre 0,001 a 30 % em peso, mais preferivelmente de 0,05 a 20 % em peso, e o mais preferível de 1 a 10 % em peso, com base no o peso total da preparação.

### **Vitaminas**

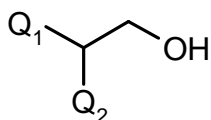
[00161] As modalidades preferidas das preparações cosméticas e farmacológicas, preferivelmente as preparações dermatológicas da invenção, também podem vantajosamente compreender vitaminas e precursores de vitamina, sendo possível para todas as vitaminas e precursores de vitamina que são adequados ou habituais para preparações cosméticas e farmacológicas, em especial preparações dermatológicas a serem utilizadas. Aquelas aqui que valem a pena mencionar são, em particular, vitaminas e precursores da vitamina, tais como tocoferóis, vitamina A, ácido de niacina e niacinamida, outras vitaminas do complexo B, em particular biotina, e vitamina C e pantenol e seus derivados, em particular os ésteres e éteres de pantenol, e pantenóis cationicamente derivados, tais como triacetato de pantenol, éter pantenol monoetílico e o seu monoacetato e derivados de pantenol catiónicos. Se a vitamina E e/ou seus derivados representem os antioxidantes, é vantajoso selecionar as suas respectivas concentrações a partir da faixa de 0,001 a 10 % em peso, com base no peso total da formulação. Se a vitamina A ou os derivados de vitamina A, ou carotenos ou seus derivados representam os antioxidantes, é vantajoso se-

lecionar as suas respectivas concentrações a partir da faixa de 0,001 a 10 % em peso, com base no peso total da formulação.

### Lipídeos

[00162] As modalidades preferidas das preparações cosméticas e farmacológicas, especialmente as preparações dermatológicas da invenção, também podem compreender lipídios selecionados do seguinte grupo de substâncias:

- (i) parafinas saturadas lineares ou ramificadas (óleos minerais) tendo 15 ou mais átomos de C, em particular tendo de 18 a 45 átomos de C;
- (ii) ésteres tendo 12 ou mais átomos de C de ácidos graxos lineares ou ramificados tendo de 6 a 30 átomos de C e mono-, di- ou trióis lineares ou ramificados, saturados ou insaturados tendo de 3 a 30 átomos de C, estes ésteres não tendo nenhum grupo de hidroxila livre;
- (iii) ésteres de ácido benzoico e monoalcanóis lineares ou ramificados, saturados ou insaturados tendo de 8 a 20 átomos de C;
- (iv) monoésteres ou diésteres de álcoois tendo de 3 a 30 átomos de C e ácidos naftaleno-monocarboxílicos ou -dicarboxílicos; especialmente ésteres C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> de ácido naftalenomonocarboxílico e ésteres di-C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> de ácido naftalenodicarboxílico;
- (v) éteres di-C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub>-alquílicos lineares ou ramificados, saturados ou insaturados;
- (vi) óleos de silicona;
- (vii) 2-alkila-1-alcanóis da fórmula (III)



(III)

onde

Q<sub>1</sub> é um radical de alkila linear ou ramificado contendo de 6 a 24 átomos de C e

Q<sub>2</sub> é um radical de alkila linear ou ramificado contendo de 4 a 16

átomos de C.

### **Ingredientes tendo propriedades de tratamento**

[00163] As modalidades preferidas das preparações cosméticas e farmacológicas, especialmente das preparações dermatológicas da invenção, compreendem, se desejável, outros ingredientes que tenham propriedades de tratamento, tais como, por exemplo, álcoois graxos tendo de 6 a 30 átomos de C. Os álcoois graxos aqui podem ser saturados ou insaturados e lineares ou ramificados. Além disso, estes álcoois graxos podem em alguns casos ser parte da fase óleo (III) se eles corresponderem à definição dada aqui. Os álcoois que podem ser empregados são, por exemplo, decanol, decenol, octanol, octenol, dodecanol, dodecenol, octadienol, decadienol, dodecadienol, álcool oleílico, álcool ricinoleílico, álcool erucílico, álcool estearílico, álcool isoestearílico, álcool cetílico, álcool laurílico, álcool miristílico, álcool araquidílico, álcool caprilílico, álcool caprílico, álcool linoleílico, álcool linolenílico e álcool beenílico, e também álcoois de Guerbet destes, tais como, por exemplo, 2-octil-1-dodecanol, sendo possível para a lista ser estendida praticamente como desejável por outros álcoois da química estrutural relacionada. Os álcoois graxos de preferência se originam de ácidos graxos naturais, sendo convencionalmente preparados a partir dos ésteres correspondentes dos ácidos graxos através da redução. As frações de álcool graxo que são formadas através da redução a partir de gorduras e óleos graxos de ocorrência natural, tais como o sebo de bovinos, óleo de amendoim, óleo de colza, óleo de semente de algodão, óleo de soja, óleo de girassol, óleo de semente de palma, óleo de linhaça, óleo de milho, óleo de rícino, óleo de colza, óleo de gergelim, manteiga de cacau e gordura de coco, podem ainda ser empregadas.

[00164] As substâncias tendo propriedades de tratamento que vantajosamente podem ser utilizadas nas preparações cosméticas e far-

macológicas, especialmente preparações dermatológicas, podem ainda incluir

- ceramidas, onde as ceramidas são entendidas no sentido de N-acilesfingosinas (amidas de ácido graxo de esfingosina) ou análogos sintéticos de tais lipídios (as assim chamadas pseudoceramidas), que significativamente melhoram a capacidade de retenção de água do estrato córneo.
- fosfolipídios, por exemplo, lecitina de soja, lecitina de ovo e cefalinas
- ácidos graxos
- fitoesteróis e gorduras ou ceras contendo fitoesterol
- vaselina, óleos de parafina e óleos de silicona; estes últimos incluem, inter alia, dialquil- e alquilarilsiloxanos, tais como dimetilpolissiloxano e metilfenilpolissiloxano, e também seus derivados alcoxilados e quaternizados.

### **Álcoois**

[00165] A fase aquosa das preparações de acordo com a presente invenção opcionalmente de forma vantajosa compreende álcoois, dióis ou polióis (alquila inferior), e os seus éteres, preferivelmente etanol, isopropanol, propileno glicol, 1,2-pentanodiol, 1,2-hexanodiol, 1,2-octanodiol, 1,2-decanodiol, uma mistura de 1,2-hexanodiol e 1,2-octanodiol, uma mistura de 1,2-hexanodiol e 1,2-decanodiol, uma mistura de 1, 2-octanodiol e 1,2-decanodiol, uma mistura de 1,2-hexanodiol, 1,2-octanodiol e 1,2-decanodiol, glicerina, éter etileno glicol-monoetílico ou monobutílico, éter propileno glicol monometílico, -monoetílico ou monobutílico éter dietileno glicol monometílico ou -monoetílico e produtos análogos, e também álcoois (alquila inferior), por exemplo, etanol, 1,2-propanodiol, glicerol, e, em particular, um ou mais espessantes que podem ser vantajosamente selecionados a partir do grupo de dióxido de silício, silicatos de alumínio, polissacarídeos e seus derivados, por exemplo, ácido hialurônico, goma xantana, hi-

droxipropilmetilcelulose, particularmente de forma vantajosa a partir do grupo de poliacrilatos, de preferência um poliacrilato do grupo dos assim chamados carbômeros, por exemplo, mas não limitado a estes, Carbopol® categorias 980, 981, 1382, 2984, 5984, em cada caso individualmente ou em combinação.

### **Compostos anti-inflamatórios**

[00166] As modalidades preferidas das preparações cosméticas e farmacêuticas, especialmente as preparações dermatológicas da invenção, também podem compreender compostos anti-inflamatórios ativos e/ou de alívio da vermelhidão e/ou coceira (anti-irritantes). Todos os compostos anti-inflamatórios ativos ou de alívio da vermelhidão e/ou coceira que são adequados ou habituais para as preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas podem ser aqui utilizados. Os compostos anti-inflamatórios ativos ou de alívio da vermelhidão e/ou coceira que são vantajosamente empregados são substâncias anti-inflamatórias esteroides do tipo corticosteroide, tais como hidrocortisona, dexametasona, fosfato de dexametasona, metilprednisolona ou cortisona, sendo possível para a lista ser prolongada através da adição de outros anti-inflamatórios esteroides. Os anti-inflamatórios não esteroides também podem ser empregados. Os que serão aqui mencionados a título de exemplo são oxicans, tais como piroxicam ou tenoxicam; salicilatos, tais como aspirina, Disalcid, Solprin ou fendosal; derivados de ácido acético, tais como diclofenaco, fenclofenaco, indometacina, sulindac, tolmetina ou clindanac; fenamatos, tais como derivados de ácido mefenâmico, meclofenâmico, flufenâmico ou niflúmico; derivados de ácido propiônico, tais como ibuprofeno, naproxeno, benoxaprofeno ou pirazóis, tais como fenilbutazona, oxifenilbutazona, febrazona ou azapropazona.

[00167] Alternativamente, as substâncias anti-inflamatórias ou de alívio do vermelhidão e/ou coceira naturais podem ser empregadas.

Os extratos vegetais, as frações específicas altamente ativas de extrato vegetal e as substâncias ativas altamente puras isoladas de extratos vegetais podem ser empregados. Extratos, frações e substâncias ativas de camomila, aloe vera, espécies *Commiphora*, espécies *Rubia*, salgueiro, rose-bay, salgueirinha, aveia, e também substâncias puras, tais como, inter alia, bisabolol, apigenina 7-glicosídeo, ácido boswélico, fitosteróis, ácido glicirrízico, glabridina ou licocalcona A, são particularmente preferidos. As preparações da presente invenção podem também compreender misturas de dois ou mais compostos anti-inflamatórios ativos. Bisabolol, ácido boswélico, e também extratos e compostos ativos isolados altamente puros de aveia e *Echinacea* são particularmente preferidos para uso no contexto da invenção como substâncias anti-inflamatórias e de alívio da vermelhidão e/ou da coceira, e alfa-bisabolol e extratos e os compostos ativos altamente puros isolados de aveia são especialmente preferidos.

[00168] A quantidade de anti-irritantes (um ou mais compostos) nas preparações está preferivelmente entre 0,0001 % e 20 % em peso, com preferência particular de 0,0001 % a 10 % em peso, em particular de 0,001 % a 5 % por peso, com base no peso total da preparação.

### **Regulador da umidade**

[00169] As modalidades preferidas das preparações de cosméticas e farmacológicas, especialmente as preparações dermatológicas da invenção, podem vantajosamente também compreender reguladores da retenção de umidade. As seguintes substâncias, por exemplo, são utilizadas como reguladores da retenção de umidade (umectantes): lactato de sódio, ureia, álcoois, glicerol, sorbitol, propileno glicol, 1,2-dióis alifáticos com um número de C de 5 a 10, colágeno, elastina ou ácido hialurônico, adipatos de diacila, petrolato, ectoína, ácido urocânico, lecitina, pantenol, fitantriol, licopeno, extrato de algas, ceramidas, colesterol, glicolipídios, quitosano, sulfato de condroitina, poliaminoá-

cidos e açúcares de poliamino, lanolina, ésteres de lanolina, os amino-ácidos, ácidos de alfa-hidróxi (por exemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico) e seus derivados, açúcares (por exemplo, inositol), ácidos graxos de alfa-hidróxi, fitosteróis, ácidos triterpenos, tais como ácido betulínico ou ácido ursólico, extratos de algas.

### **Extratos vegetais**

[00170] As modalidades preferidas das preparações cosméticas e farmacológicas, especialmente as preparações dermatológicas da invenção, também podem vantajosamente compreender extratos vegetais, os quais são convencionalmente preparados pela extração da planta inteira, mas também em casos individuais exclusivamente da flor e/ou folhas, madeira, casca ou raízes da planta. No que diz respeito aos extratos vegetais que podem ser utilizados, referência é feita em particular aos extratos que são listados na tabela que começa na página 44 da terceira edição do Leitfaden zur Inhaltsstoffdeklaration kosmetischer Mittel [Manual of Declaration of the Constituents of Cosmetic Compositions], published by Industrieverband Körperpflegemittel und Waschmittel e.V. (IKW), Frankfurt. Os extratos que são vantajosos em particular, são aqueles de aloe, hamamélis, algas, casca de carvalho, rose-bay salgueirinha, urtiga, urtiga morta, lúpulo, camomila, mil em rama, arnica, calêndula, raiz de bardana, cavalinha, espinheiro, flor de tília, amêndoa, pinho, castanha, madeira de sândalo, zimbro, coco, manga, damasco, laranja, limão, lima, toranja, maçã, chá verde, semente de toranja, trigo, aveia, cevada, sálvia, tomilho, tomilho selvagem, alecrim, videeiro, malva, blusa da senhora, casca de salgueiro, resta-boi, coltsfoot, hibisco, ginseng e gengibre.

[00171] Neste contexto, os extratos de aloe vera, camomila, algas, alecrim, calêndula, ginseng, pepino, sálvia, urtiga, flor de tília, arnica e hamamélis são especialmente preferidos. Misturas de dois ou mais extratos vegetais também podem ser empregadas. Os agentes de ex-

tração que podem ser utilizados para a preparação de extratos vegetais mencionados são, inter alia, água, álcoois e suas misturas. Neste contexto, entre os álcoois, os álcoois inferiores tais como etanol e isopropanol, mas também os álcoois poliólicos, tais como etileno glicol, polipropileno glicol e butileno glicol, são preferíveis, e em particular tanto como o agente de extração único quanto em misturas com água. Os extratos vegetais podem ser empregados na forma tanto pura quanto diluída.

#### **ILUSTRAÇÃO DA INVENÇÃO ATRAVÉS DAS FIGURAS DE 1 A 4**

[00172] A presente invenção é explicada com maiores detalhes pelos seguintes exemplos de trabalho, mas também pelas Figuras de 1 a 4:

[00173] **Figura 1:** Fotografias de branqueamento residual na pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de formulações de proteção solar comerciais vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonoanoato de cetearila, de acordo com a invenção, que foram esfregados na pele durante 15 segundos.

[00174] **Figura 2:** Fotografias de branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de loções cada uma contendo 4 % das principais categorias comercialmente disponíveis de dióxido de titânio utilizadas para preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonoanoato de cetearila, de acordo com a invenção, que foram esfregadas na pele durante 15 segundos.

[00175] **Figura 3:** Fotografias de branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de pulverizações, cada uma contendo 4 % das principais categorias comercialmente disponíveis de

dióxido de titânio utilizado para as preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonoato de cetearila, de acordo com a invenção, que foram esfregadas na pele durante 15 segundos.

[00176] **Figura 4:** Fotografias de branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de 2,5 mg/cm<sup>2</sup> de loções que foram esfregadas na pele durante 15 segundos, uma contendo 4 % de dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila, de acordo com a invenção, a outra contendo a mesma categoria de dióxido de titânio, mas sem o revestimento de nonanoato de cetearila, em que 4 % de nonanoato de cetearila foram adicionados à loção separadamente.

## **EXEMPLOS**

### **EXEMPLOS COMPARATIVOS**

#### **Branqueamento residual da pele após a aplicação do produto**

[00177] Para ilustrar a extensão do branqueamento residual deixado pelas formulações contendo nano graus de dióxido de titânio sobre a pele humana, aplicamos 2,5 mg/cm<sup>2</sup> dos principais protetores solares comercialmente disponíveis no mercado no antebraço volar que cobre uma área superficial de 18 centímetros quadrados e esfregados na pele com um dedo utilizando a mesma pressão e velocidade durante 15 segundos. As fotografias foram tiradas para mostrar a brancura residual da formulação deixada na superfície da pele vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila. Visto que os ingredientes das formulações cosméticas tiveram de ser listados no rótulo do produto acabado, em ordem decrescente em peso por lei em muitos países, um formulador experimentado pode estimar aproximadamente a porcentagem em peso do ingrediente que está presente na formulação.

[00178] As fotografias da figura 1 mostram que a formulação com 4 % de dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila tinha branqueamento residual significativamente menor sobre a pele do que as formulações comercialmente disponíveis, em que estima-se que elas contêm de 1 a 2 % ou 3 a 4 % de dióxido de titânio nano, respectivamente.

[00179] Para ter uma comparação mais direta no desconto da variabilidade de formulação como um motivo do branqueamento residual, preparamos formulações em que todos os ingredientes são idênticos, exceto o grau de dióxido de titânio nano utilizado em um único estudo variável com as principais categorias comercialmente disponíveis de dióxido de titânio utilizado em preparações cosméticas, dermatológicas e cosméticos, farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV. Dois tipos comuns de formulação foram escolhidos para uma loção e uma pulverização.

## **EXEMPLOS DE ACORDO COM A INVENÇÃO**

### **Exemplo 1**

Loção de proteção solar (OW), SPF esperado 30

[00180] Preparar a fase A sem Keltrol, TiO<sub>2</sub> e aquecer para 85 °C. Adicionar TiO<sub>2</sub> e Keltrol e homogeneizar durante um curto período de tempo com um Ultra Turrax®. Preparar a fase B e aquecer até 85 °C até que homogênea. Adicionar a fase B na fase A sem agitação. Esfriar com agitação para 60 °C, depois homogeneizar com o Ultra Turrax. Adicionar a Fase C e esfriar para a T ambiente com agitação até que homogênea e depois homogeneizar durante um curto período de tempo com um Ultra Turrax®. Verificar o pH, se necessário ajustar para 6,5.

[00181] As fotografias na **Figura 2** mostram que a formulação com dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila (A) tinha significativamente menos branqueamento residual sobre a pele do que as

formulações produzidas com categorias comercialmente disponíveis de dióxido de titânio, exceto para o produto competitivo C, mas esta fórmula foi mais insípida e tinha uma sensação muito mais grosseira sobre a pele do que a fórmula A. Os exemplos de formulação são fornecidos na **Tabela 1**.

**Tabela 1**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	nome INCI	A	B	C	D	E
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Lanette® 16	Álcool cetílico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Dragoxat® 89	Isononanoato de etilexila	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	KF-995	Ciclopentassiloxano	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Acetato de Vitamina E	Acetato de tocoferila	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Keltrol® T	Goma xantana	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	4,00				

Fase	Matérias-primas	nome INCI	A	B	C	D	E
	Dióxido de titânio comercial revestido com sílica e dimeticona	Dióxido de titânio, Sílica, Dimeticona		4,00			
	Dióxido de titânio comercial revestido com sílica	Dióxido de titânio, Sílica			4,00		
	Dispersão comercial a 55 % de Dióxido de titânio revestido com Ácido poliidroesteárico, Ácido esteárico, Alumina em Benzoato de alquila C12-15,	Dióxido de titânio, Sílica, Benzoato de alquila C12-15, Ácido poliidroesteárico, Ácido esteárico, Alumina				7,27	
B	Dispersão aquosa comercial a 50 % de Dióxido de titânio revestido com Ácido esteárico, Alumina,	Dióxido de titânio, Água, Poligliceril-2 Caprato, Estearato de sacarose, Óleo de semente de Simmondsia Chinensis (Jojoba), Ácido esteárico, Alumina, Caprilato de glicerila, Esqualano					8,00
	Água dem	Aqua (Água)	52,05	52,05	52,05	49,23	42,05
	Troxerutin	Troxerutin	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

Fase	Matérias-primas	nome INCI	A	B	C	D	E
	Neo Heliopan® AP 106796, 15 % neutralizado com Biotive® Arginin	Água, Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dissódio, Arginina,	6,70	6,70	6,70	6,70	6,70
	Glicerina 99 %	Glicerina	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Phenonip® XB	Fenoxietanol, Metilparabeno, Etilparabeno, Propilparabeno	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Lanette® E	Cetearil sulfato de sódio	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
C	Fragrância	Perfume	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	α-Bisabolol	Bisabolol	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

### Exemplo 2

Pulverização de proteção solar (O/W), SPF esperado 50+

[00182] Preparar a fase A sem TiO<sub>2</sub>, Pemulen e aquecer para 50 °C. Adicionar TiO<sub>2</sub> e Pemulen, homogeneizar durante 30s com um Ultra Turrax®. Adicionar os ingredientes de fase B em conjunto e adicionar à fase A sem agitação depois homogeneizar com o Ultra Turrax®. Depois a fase C na temperatura ambiente com leve agitação. O pH deve ser 6,5.

[00183] As fotografias na **Figura 3** mostram que a formulação com dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila (A) tinha significativamente menos branqueamento residual sobre a pele do que as formulações B, D e E produzidas com categorias comercialmente disponíveis de dióxido de titânio, e embora a formulação C produzida com a categoria comercialmente disponível de dióxido de titânio tenha um branqueamento reduzido semelhante à fórmula A, mas é muito mais brilhante e possui uma sensação muito mais grosseira sobre a pele do que A. É sabido que o nonanoato de cetearila, quando adicionado como um ingrediente de separação às emulsões contendo dióxido de

titânio, reduz até certo ponto o branqueamento sobre a pele (Symrise technical bulletin - SymMollient® S Quick Sheet). Para mostrar que dióxido de titânio revestido com nonoato de cetearila possui um efeito reduzido de branqueamento em comparação com dióxido de titânio nonanoato sem cetearila, foi preparada uma emulsão com 4 % de dióxido de titânio acrescidos de 4 % de nonanoato de cetearila adicionados separadamente e uma emulsão com 4 % da mesma categoria de dióxido de titânio que foi revestido com nonanoato de cetearila. Os exemplos de formulação são fornecidos na **Tabela 2**.

**Tabela 2**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	nome INCI	A	B	C	D	E
A	Dracorin GOC	Oleato citrato de glicerila, Triglicerídeo caprílico/cáprico	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	PCL-Liquid 100	Cetearil Etilhexanoato	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
	Wacker Belsil CDM 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	KF-995	Ciclopentassiloxano	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Edeta BD	EDTA dissódico	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Acetato de vitamina E	Acetato de tocoferila	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Silcare Silicone 41M65	Estearil dimeticona	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	SF 1550	Fenil trimeticona	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Alfa-Bisabolol	Bisabolol	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Neo Heliopan® E1000	Metoxicinamato de isoamila	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	A	Neo Heliopan HMS	Homosalato	10,00	10,00	10,00	10,00
Neo Heliopan 303		Octocrileno	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Fase	Matérias-primas	nome INCI	A	B	C	D	E
	Neo Heliopan OS	Salicilato de etilexila	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Neo Heliopan 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
	Tinosorb S	Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenol Triazina	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	3,00				
	Dióxido de titânio comercial revestido com sílica e dimeticona	Dióxido de titânio, Sílica, Dimeticona		3,00			
	Dióxido de titânio comercial revestido com sílica	Dióxido de titânio, Sílica			3,00		
	Dióxido de titânio comercial revestido com hidróxido de alumínio e ácido esteárico.	Dióxido de titânio, Ácido esteárico, Hidróxido de alumínio				3,00	
	Dispersão comercial a 55 % de Dióxido de titânio revestido com Ácido poliidroesteárico, Ácido esteárico, Alumina em Benzoato de alquila C12-15.	Dióxido de titânio, Sílica, Benzoato de alquila C12-15, Ácido poliidroesteárico, Ácido esteárico, Alumina					5,45

Fase	Matérias-primas	nome INCI	A	B	C	D	E
	Pemulen TR 2	Copolímero de acrilatos/ C10-30 acrilatos	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
B	Água Desion.	Água (Aqua)	45,15	45,15	45,15	45,15	42,70
	Lanette E	Cetearil sulfato de sódio	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Glicerina 99 %	Glicerina	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Neo Heliopan Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	L-Arginina Biotiva	Arginina	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	NaOH 10 %	Hidróxido de sódio	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
C	Fragrância	Perfume	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Symdiol 68	1,2 Hexanodiol, Caprililgli- col	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

### Exemplo 3

Loção de proteção solar (O/W)

[00184] Preparar a fase A sem Keltrol, TiO<sub>2</sub> e aquecer para 85 °C. Adicionar TiO<sub>2</sub> e Keltrol e homogeneizar durante um curto período de tempo com um Ultra Turrax®. Preparar a fase B e aquecer até 85 °C até que homogênea. Adicionar a fase B na fase A sem agitação. Esfriar com agitação para 60 °C, depois homogeneizar com o Ultra Turrax. Adicionar a Fase C e esfriar para a T ambiente com agitação até que homogênea e depois homogeneizar durante um curto período de tempo com um Ultra Turrax®. Verificar o pH, se necessário ajustar para 6,5.

[00185] As fotografias na **Figura 4** mostram que a formulação com dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila (A) tinha significativamente menos branqueamento residual sobre a pele do que as formulações produzidas com o nonoato de cetearila adicionado separadamente (B). Os exemplos de formulação são fornecidos na **Tabela 3**.

**Tabela 3**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Parte	Matérias-primas	nome INCI	A	B
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	2,00	2,00
	Lanette® 16	Álcool cetílico	1,00	1,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	3,00	3,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	8,00	8,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	5,00	5,00
	Dragoxat® 89	Isononanoato de etilexila	5,00	5,00
	KF-995	Ciclopentassiloxano	2,00	2,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10	0,10
	Acetato de Vitamina E	Acetato de tocoferila	0,50	0,50
	Keltrol® T	Goma xantana	0,50	0,50
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	4,00	
Dióxido de titânio revestido com Hidróxido de alumínio, Ácido esteárico	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Ácido esteárico		4,00	
SymMollient® S	Nonanoato de cetearila		4,00	
B	Água dem	Aqua (Água)	52,05	48,05
	Troxerutin	Troxerutin	0,30	0,30
	Neo Heliopan® AP 106796, 15 % neutralizado com Biotive® Arginin	Água, Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dissódio, Arginina,	6,70	6,70
	Glicerina 99 %	Glicerina	3,00	3,00
	Phenonip® XB	Fenoxietanol, Metilparabeno, Etilparabeno, Propilparabeno	0,80	0,80
	Lanette® E	Cetearil sulfato de sódio	0,75	0,75

Parte	Matérias-primas	nome INCI	A	B
C	Fragrância	Perfume	0,20	0,20
	$\alpha$ -Bisabolol	Bisabolol	0,10	0,10

## EXEMPLOS DE FORMULAÇÃO

### Exemplo 4

Loção de proteção solar (O/W), SPF esperado 50+

Fabricação: Fase A: Aquecer até aprox. 85 °C sem Ke Itrol® e Dióxido de titânio, quando todos ingredientes forem dissolvidos, adicionar Kel-trol® e Dióxido de titânio e homogeneizar com um Ultra Turrax® durante um curto período de tempo. Fase B: Em primeiro lugar adicionar a água depois adicionar o agente de neutralização Biotive® L-Arginine e a solução de hidróxido de sódio. Agitar até que homogênea. Adicionar o Neo Heliopan® Hidroand, agitar até que tudo esteja dissolvido. Adicionar o restante dos ingredientes sem Dragocolor à fase B e aquecer até aprox 80 °C, adicionar Dragocolor e homogeneizar durante um curto período de tempo, depois adicionar a fase B quente na fase A quente e iniciar a homogeneização com um Ultra Turrax® (13000 rpm/1 minuto por 100 g de emulsão). Esfriar para a temperatura ambiente enquanto se agita. Fase C: Adicionar a fase C e agitar até que homogênea. A composição é fornecida na **Tabela 4**.

### Tabela 4

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Cutina® CP	Palmitato de cetila	1,00
	Lanette® O	Álcool cetearílico	1,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	10,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	10,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Neo Heliopan® E 1000	Metoxicinamato de isoamila	3,00
	SymHelios® 1031	Benzilideno Dimetoxidimetilindanona	0,30
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	3,00
	SymWhite® 377	Feniletil Resorcinol	0,20
	SymRepair® 100	Hexildecanol, Bisabolol, Cetilidroxirolina palmitamida, Ácido esteárico, Esteróis Brassica Campestris	1,00
	Symsitive® 1609	Pentileno Glicol, 4-t-Butilcilcoexanol	1,00
	Silsoft(TM) 034	Caprilil meticona	2,00
	Wacker-Belsil® CDM 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	1,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,50
	Keltrol® CG-BT	Goma xantana	0,50
	Prisorine® 3505	Ácido isoesteárico	3,00
	α-Bisabolol	Bisabolol	0,10
B	Água dem	Aqua (Água)	35,70
	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	2,00
	Glicerina 99 %	Glicerina	3,00
	SymSol® PF3	Aqua, Pentileno Glicol, Lauril sulfoacetato de sódio, Oleoil sarcosinato de sódio, Cloreto de sódio, Sulfoacetato de dissódio, Oleato de sódio	3,00
	Biotive® L-Arginina	Arginina	1,20
	NaOH 10 % aq.	Hidróxido de sódio	0,20

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	DragoColor® Brown	Dióxido de titânio (CI 77891), Óxidos de ferro (CI 77492), Óxidos de ferro (CI 77491), Óxidos de ferro (CI 77499)	2,00
	SymSave ®H	Hidroxiacetofenona	0,50
	Fenoxietanol	Fenoxietanol	0,30
	SymDiol® 68	1,2 Hexanodiol, Caprililglicol	0,30
C	Tapioca pura	Amido de tapioca	3,00
	SymGlucan	Aqua, Glicerina, Beta-Glucan, 1,2-Hexanodiol, Caprilil Glicol	1,00
	Fragrância	Perfume	0,20

### Exemplo 5

Loção de proteção solar (O/W), SPF esperado 50

Fase A: Misturar os componentes sem Keltrol® e TiO<sub>2</sub> e aquecer para aprox. 85 °C. Adicionar Keltrol® e TiO<sub>2</sub> e homogeneizar durante um curto período de tempo, aprox. 0,5 min. com um Ultra Turrax® T25. Fase B: Misturar os componentes enquanto se aquece para 80 °C até que uma solução transparente seja obtida. Adicionar a água fase B sem agitação para aquecer o óleo fase A. Agitar até esfriar para 60 °C, depois iniciar a homogeneização com um Ultra Turrax®. Esfriar enquanto se agita. Fase C: Adicionar os ingredientes da Fase C enquanto se agita à fase A/B em temperatura ambiente. Homogeneizar com um Ultra Turrax® durante um curto período de tempo. A composição é fornecida na **Tabela 5**.

### Tabela 5

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	3,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	1,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	10,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® E1000	P-metoxicinamato de isoamila	3,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	<b>3,00</b>
	Prisorine® 3505	Ácido isoesteárico	2,00
	SymMollient® S	Nonanoato de cetearila	2,00
	Dragoxat® 89	Isononanoato de etilexila	1,00
	EDTA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Copherol® 1250	Tocoferolacetato-Alfa	0,50
	Floraesters® K 100	Ésteres de jojoba hidrolisados (e) Ésteres de jojoba (e) Água (Aqua)	1,00
	Wacker Belsil CMD 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	1,00
	Silsoft® 034	Caprilil meticona	2,50
	Keltrol® CG-BT	Goma xantana	0,50
B	Água, dest.	Água (Aqua)	38,25
	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	3,00
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
B	Fenoxietanol	Fenoxietanol	0,30
	SymDiol® 68	1,2 Hexanodiol, Caprililglicol	0,30
	Biotive® L-Arginina	Arginina	1,50
	Lanette® E	Cetearil sulfato de sódio	0,75
	Glicerina 99,5 %	Glicerina	3,00
	NaOH 10 % aq.	Hidróxido de sódio	0,90
C	Perfume	Fragrância	0,20
	Naviance® Tapioca P LM	Amido de tapioca	1,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Dow Corning® cosmetic Powder 9701	Polímero cruzado de dimeticona / vinil dimeticona (e) Sílica	0,50
	Fragrância	Perfume	0,20

### Exemplo 6

Bálsamo de proteção solar (O/W), SPF esperado 50

Fase A: Misturar a fase A sem SymSave, Keltrol® e NaOH com um Ultra Turrax. Iniciar a agitação com um agitador de cata-vento, depois adicionar Keltrol e SymSave e agitar até que uma solução turva homogênea seja obtida. Adicionar NaOH enquanto se agita completamente até que a solução se torne um gel transparente. Fase B: Misturar os ingredientes sem TiO<sub>2</sub> enquanto se aquece até 60 °C até que uma solução transparente seja obtida. Adicionar TiO<sub>2</sub> e homogeneizar durante um curto período de tempo. Adicionar a fase B lentamente com agitação na água fase A. Esfriar enquanto se agita. Fase C: Adicionar os ingredientes da Fase C enquanto se agita à fase A/B na temperatura ambiente. Iniciar a homogeneização com um Ultra Turrax® até que um bálsamo homogêneo seja obtido. A composição é fornecida na **Tabela 6**.

### Tabela 6

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Água	Aqua	39,90
	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	3,00
	Neo Heliopan® AP	Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dis-sódio	2,00
	Biotive® L-Arginine	Arginina	1,50
	Carbopol Ultrez 20	Polímero Cruzado de Acrilatos/ Acrilato de Alquila C10-30	0,70
	Glicerina 99 %	Glicerina	3,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Keltrol® SFT	Goma xantana	0,10
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
	NaOH 10 %	Hidróxido de sódio	6,00
Ta	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	10,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	10,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00
	Neo Heliopan® E1000	P-metoxicinamato de isoamila	2,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	2,00
	Silcare® Silicone 41M65	Estearil dimeticona	1,00
	Floraesters® K100	Ésteres de jojoba hidrolisados (e) Ésteres de jojoba (e) Água (Aqua)	1,00
	Tocopherylacetat	Acetato de Tocoferila	0,50
	Wacker-Belsil® CDM 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	1,00
C	EDTA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Etanol 96 %	Alcohol	3,00
	SymDiol® 68	1,2 Hexanodiol, Caprililglicol	0,50
	Dow Corning® 9701 Cosmetic Powder	Polímero Cruzado de Dimeticona / Vinil Dimeticona, Sílica	2,00
	Fragrância	Perfume	0,20

### Exemplo 7

Loção de proteção solar antienvhecimento (O/W), SPF esperado 30

Fase A: Misturar os componentes sem TiO<sub>2</sub> e Keltrol® T em aprox. 85 °C, depois adicionar TiO<sub>2</sub> e Keltrol® T. Homogeneizar durante um curto período de tempo com um Ultra Turrax®. Fase B: Misturar os componentes e aquecer até aprox. 80 °C até que dissolvidos. Adicionar a fase B na fase A enquanto se agita. Esfriar enquanto se agita

para 60 °C e homogeneizar com um Ultra Turrax®. Depois esfriar para a temperatura ambiente enquanto se agita. Fase C: Adicionar todos os ingredientes gradativamente e agitar até que homogêneos. Verificar o valor do pH. O valor do pH deve ser de aprox. 6,4. Se o valor do pH for correto homogeneizar com um Ultra Turrax®. A composição é fornecida na **Tabela 7**.

**Tabela 7**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	3,80
	Lanette® 16	Álcool cetílico	1,00
	Neo Heliopan® 357	Butil Metoxidibenzolimetano	3,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	8,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	10,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	<b>2,00</b>
	SymHelios® 1031	Benzilideno Dimetoxidimetilindanona	0,50
	Silsoft® 034	Caprilil meticona	3,00
	Dragoxat® 89	Isononanoato de etilexila	3,00
	Symsitive® 1609	Pentileno Glicol, 4-t-Butilcilcoexanol	1,00
	Antaron® WP 660	Tricontanil PVP	1,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,50
	Keltrol® T	Goma xantana	0,40
	Wacker-Belsil® CDM 3526 VP	Dimeticona de Alquila C26 – 28	1,00
	Hydrolite®-5	Pentileno glicol	4,25
SymMollient® S	Nonanoato de cetearila	1,00	

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
B	Água	Aqua (Água)	40,55
	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	1,00
	Neo Heliopan® AP	Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dissódio	1,00
	Biotive® L-Arginine	Arginina	1,00
	Glicerina 99 %	Glicerina	2,00
	Lanette® E	Cetearil sulfato de sódio	0,50
	NaOH 10 % aq.	Hidróxido de sódio	0,60
C	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
	Symdiol® 68	1,2-Hexanodiol, Caprilil Glicol	0,50
	Dow Corning® 9801 Cosmetic Powder	Polímero Cruzado de Dimeticona / Vinil Dimeticona, Sílica	0,50
	Parfûm	Perfume	0,20
	Dragosantol® 100	Bisabalol	0,10
	SymGlucan®	Aqua, Glicerina, Beta-Glucano, 1,2-Hexanodiol, Caprilil Glicol	1,00
	Orgasol ®Caresse	Náilon 6/12	2,00

### Exemplo 8

Loção de proteção solar de baixa viscosidade (O/W), SPF esperado 50+

Fase A: Misturar os ingredientes sem Dióxido de titânio, Keltrol® e Pemulen® e aquecer até aprox. 85 °C. Quando todos os ingredientes forem dissolvidos adicionar Dióxido de titânio, Keltrol® e Pemulen® e homogeneizar com um Ultra Turrax® T25 durante um curto período de tempo (30 segundos). Fase B: Misturar os ingredientes e aquecer até aprox. 80 °C. Adicionar a fase B na fase A e homogeneizar com um Ultra Turrax® (13000 rpm/1 minuto por 100 g de emulsão) a 60 °C. Esfriar para a temperatura ambiente enquanto se agita. Fase C: Adicionar à fase A/B com agitação até que homogênea. Fase D: Adicionar às

fases A/B/C enquanto se agita. Homogeneizar com um Ultra Turrax (13000 rpm/ 1 minuto por 100 g de emulsão). A composição é fornecida na **Tabela 8**.

**Tabela 8**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	0,80
	Dacorin® 100 SEP	Estearato de Glicerila, PEG-100 Estearato	1,50
	Neo Heliopan® 357	Butil Metoxidibenzolimetano	5,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	10,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	10,00
	Neo Heliopan® E1000	P-metoxicinamato de isoamila	3,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	2,50
	Isoadipato	Adipato de Diisopropila	2,50
	Silsoft 034	Caprilil meticona	1,00
	Dow Corning® Wax 2503	Estearil dimeticona	1,00
	Dow Corning® EL 7040 Hydro Elastomer Blend	Caprilil meticona (e) Polímero Cruzado de PEG-12 Dimeticona/PPG-20	2,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Prisorine® 3505	Ácido isoesteárico	1,00
	Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,50
	Keltrol® CG SFT	Goma xantana	0,15
Pemulen® TR 2	Polímero Cruzado de Acrilatos/Acrilato de Alquila C10-30	0,15	
B	Água	Aqua (Água)	34,40
	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	3,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Neo Heliopan® AP	Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dissódio	1,10
	Biotive® L-Arginine	Arginina	1,20
	Glicerina 99 %	Glicerina	1,00
	Propileno glicol	Propileno Glicol	5,00
	NaOH 10 % aq.	Hidróxido de sódio	3,00
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
C	Symdiol® 68	1,2-Hexanodiol, Caprilil Glicol	1,00
D	Dow Corning 9801 Cosmetic Powder	Polímero Cruzado de Dimeticona / Vinil Dimeticona, Sílica	1,00
	Tapioca purê	Amido de tapioca	2,00
	Fragrância	Perfume	0,20

### Exemplo 9

Creme de proteção solar infantil (O/W) sem filtros de UV orgânicos, SPF esperado 30

Fase A: Aquecer para aprox. 85 °C sem Keltrol® CG-T e Dióxido de titânio. Adicionar Keltrol® CG-T e Dióxido de titânio e depois homogeneizar. Parte B: Aquecer para 80 a 85 °C com agitação depois adicionar a parte B na parte A com agitação e depois homogeneizar. Parte C: Misturar a fase C juntamente com agitação. Depois adicionar nas partes A/B ao redor de 60 °C com agitação até que homogênea. Deixar esfriar para a temperatura ambiente e depois adicionar a fase D com agitação, então homogeneizar. A composição é fornecida na **Tabela 9**.

### Tabela 9

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	1,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Cutina® CP	Cetil Palmitato	2,00
	Tocopherylacetat	Acetato de tocoferila	1,00
	SymMollient® S	Nonanoato de cetearila	7,30
	EDTA® BD	ETDA Dissódico	0,10
	Óleo de Amêndoa Doce raf.	Prunus Amigdalus Dulcis Oil	5,00
	Isodragol®	Triisononanoína	4,00
	Corapan® TQ	2,6-Naftalato de Dietilexila	3,00
	Carnicol® N 352	Óleo de colza hidrogenado	3,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	5,00
	Keltrol® CG-T	Goma xantana	0,50
B	Água dem.	Água (Aqua)	39,85
	Óxido de Zinco Pi	Óxido de Zinco	20,00
	Glicerina 99,5 %	Glicerina	3,00
	SymSol® PF-3	Aqua, Pentileno Glicol, Lauril sulfoacetato de sódio, Oleoil sarcosinato de sódio, Cloreto de sódio, Sulfoacetato de dissódio, Oleato de sódio, Sulfato de Sódio	3,00
C	Dragosantol® 100	Bisabolol	0,10
	SymOcide® PS	Fenoxietanol, Decileno Glicol, 1,2-Hexanodiol	1,25
	Ácido Cítrico puro	Ácido Cítrico	0,60
D	Óleo perfumado	Perfume (Fragrância)	0,30

### Exemplo 10

Pulverização de protetor solar SPF esperado 50

Fase A: Misturar os ingredientes sem Pemulen® TR2 em aprox 60 °C com agitação. Adicionar Pemulen® TR2 e homogeneizar durante um curto período de tempo, aprox 0,5 min. com um Ultra Turrax® T25. Fa-

se B: Dissolver ExpertGel® em água enquanto se agita. Quando dissolvido, adicionar os agentes de neutralização e Neo Heliopan® Hydro. Quando dissolvidos adicionar o restante dos ingredientes e agitar até que uma solução transparente seja obtida. Aquecer ligeiramente se necessário para solubilizar SymSave® H. Adicionar água na fase B sem agitação ao óleo quente fase A. Homogeneizar com um Ultra Turrax® durante aproximadamente 5 min. Agitar para esfriar. Fase C: Misturar os ingredientes através de agitação e depois na fase A/B. Esfriar enquanto se agita. Fase D: Adicioná-los separadamente nas fases A/B/C com agitação em temperatura ambiente. Depois homogeneizar durante um curto período de tempo. A composição é fornecida na **Tabela 10**.

**Tabela 10**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Dracorin® GOC	Oleato citrato de glicerila, Triglicerídeo caprílico/cáprico	2,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	10,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	10,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan®E1000	P-metoxicinamato de isoamila	2,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	2,50
	Dragoxat® 89	Diisopropiladipato	3,00
	SymMollient® S	Nonanoato de cetearila	2,00
	EDTA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Copherol® 1250	Tocoferolacetato-Alfa	0,50
	Silcare® 41M65	Silicone Estearil dimeticona	1,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Wacker Belsil® CMD 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	1,00
	Silsoft 034	Caprilil meticona	2,00
	Pemulen TR 2	Polímero Cruzado de Acrilatos/Acrilato de alquila C10-30	0,20
B	Água, dest.	Água (Aqua)	37,80
	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	2,00
	Biotive® L-Arginine	Arginina	1,00
	NaOH 10 % aq.	Hidróxido de sódio	1,40
	SymSol® PF-3	Aqua, Pentileno Glicol, Lauril sulfoacetato de sódio, Oleoil sarcosinato de sódio, Cloreto de sódio, Sulfoacetato de dissódio	3,00
	Propileno glicol	Propileno Glicol	5,00
	EG 56 Polymer Expert	Copolímero de Bis-Metóxi PEG-13 PEG-438/PPG-110 SMDI	0,20
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
C	Fenoxietanol	Fenoxietanol	0,30
	SymDiol® 68	1,2 Hexanodiol, Caprililglicol	0,30
	Dow Corning® 1503	Dimeticona / Dimeticonol	1,00
D	Tapioca Pure	Amido de tapioca	1,00
	Óleo perfumado	Fragrância (Perfume)	0,20

### Exemplo 11

Espectro Amplo de resistência à água O/W SPF esperado 50+

Fase A: Aquecer todos os componentes exceto a Goma xantana e o TiO<sub>2</sub> para 85°C. Depois adicionar Goma xantana e TiO<sub>2</sub> e homogeneizar. Fase B: Aquecer todos os componentes para 85 °C e adicionar à Parte A com agitação, agitar para a temperatura ambiente. Fase C: Adicionar a Parte C nas Partes A e B e homogeneizar. A composição é fornecida na **Tabela 11**.

**Tabela 11**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

<b>Fa</b>	<b>Matérias-primas</b>	<b>Nome INCI</b>	<b>Quan- tidade</b>
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	3,50
	Lanette® O	Álcool cetearílico	1,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	10,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00
	Dióxido de titânio de acor- do com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nona- noato de cetearila, Ácido esteárico	5,00
	Abil® Wax 9801	Cetil Dimeticona	1,00
	Silcare Silicone 41M65	Estearil dimeticona	1,00
	Baysilone® oil PK 20	Fenil trimeticona	2,00
	Isodipat	Diisopropiladipato	2,00
	Tocopherylacetat	Acetato de tocoferila	0,50
	Antaron® V216	Copolímero de VP/Hexadeceno	0,50
	EDTA BD	EDTA dissódico	0,10
Keltrol® T	Goma xantana	0,50	
B	Água dem	Água (Aqua)	Ad 100
	Biotive® Troxerutin	Troxerutina	1,0
	Neo Heliopan® AP	Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dissódio	2,00
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
	Biotive® Arginina	Arginina	2,20
	Lara Care® A-200	Galactoarabinano	0,25
	Hydrolite® 5	Pentileno Glicol	3,00
C	Fragrância	Fragrância (perfume)	0,30

**Exemplo 12**

Loção de proteção solar com acelerador de bronzeamento, SPF esperado 30

Fase A: Misturar os ingredientes em aprox. 85 °C sem Keltrol®, Aristoflex® e dióxido de titânio, quando todos os ingredientes forem dissolvidos, adicionar Keltrol®, Aristoflex® e Dióxido de titânio e homogeneizar com um Ultra Turrax® durante um curto período de tempo. Parte B: Misturar os ingredientes com agitação em aproximadamente 80 °C. Adicionar a fase B quente na fase A quente, esfriar com agitação para 60 °C e iniciar a homogeneização com um Ultra Turra x®. Esfriar para a temperatura ambiente enquanto se agita. Parte C: Adicionar os ingredientes nas partes A/B como listados com agitação e deixar esfriar para a temperatura ambiente. Parte D: Adicionar os ingredientes com agitação e homogeneizar durante um curto período de tempo. A composição é fornecida na **Tabela 12**.

**Tabela 12**

Formulação de proteção solar O/W (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Emulsiphos®	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	2,00
	Lanette 16®	Álcool cetílico	1,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	3,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	8,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	5,00
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	2,00
	SymHelios® 1031	Benzilideno Dimetoxidimetilindanona	0,50
	Dragoxat® 89	Isononanoato de etilexila	3,00
	SymMollient® S	Nonanoato de cetearila	1,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Dow Corning® DC 1503	Dimeticona, Dimeticonol	0,50
	Silcare® Silicone 41M65	Estearil dimeticona	1,00
	Silsoft® 034	Caprilil meticona	1,50
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Acetato de Vitamina E	Acetato de tocoferila	0,50
	Keltrol® T	Goma xantana	0,30
	Aristoflex® Velvet	Polímero Cruzado-11 de Poliacrilato	0,50
B	Água dem	Aqua (Água)	55,50
C	Neo Heliopan® Hydro	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	1,50
	Glicerina 99 %	Glicerina	3,00
	Dragosine	Carnosina	0,20
	Biotive® L-Arginine	Arginina	1,00
	Lanette® E	Cetearil sulfato de sódio	0,70
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
	SymDiol® 68	1,2 Hexanodiol, Caprililglicol	0,50
D	Fragrância	Perfume	0,20
	Tapioca Pure	Amido de tapioca	2,00
	SymBronze®	Triglicerídeo caprílico/cáprico, Extrato de Isochrysis Galbana	2,00

### Exemplo 13

Creme CC com SPF esperado 30

Fase A: Misturar os ingredientes em aprox. 85 °C sem Keltrol®, Aristoflex® e dióxido de titânio, quando todos os ingredientes forem dissolvidos, adicionar Keltrol®, Aristoflex® e Dióxido de titânio e homogeneizar com um Ultra Turrax® durante um curto período de tempo. Fase B: Adicionar a água e os agentes de neutralização Biotive® L-Arginine e a solução de hidróxido de sódio e agitar até que homogêneo. Depois adicionar o Neo Heliopan® Hydro e agitar até que tudo tenha se dissolvido. Adicionar o restante dos ingredientes sem Dragocolor® à fase

B e aquecer até aprox 80 °C, adicionar Dragocolor® e homogeneizar durante um curto período de tempo depois adicionar a fase B quente na fase A quente e iniciar a homogeneização com um Ultra Turrax® (13000 rpm/1 minuto por 100 g de emulsão). Esfriar para a temperatura ambiente enquanto se agita. Parte C: Adicionar os ingredientes nas partes A/B como listados com agitação e deixar esfriar para a temperatura ambiente. Parte D: Adicionar os ingredientes com agitação e homogeneizar durante um curto período de tempo. A composição é fornecida na **Tabela 13**.

**Tabela 13**

Formulação cremosa (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Cutina® CP	Palmitato de cetila	1,00
	Tegosoft MM	Miristato de Miristila	1,00
	Lanette® O	Álcool cetearílico	1,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	4,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	7,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	7,00
	SymHelios® 1031	Benzilideno Dimetoxidimetilindanona	0,30
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	1,50
	SymWhite® 377	Feniletil Resorcinol	0,20
	SymRepair® 100	Hexildecanol, Bisabolol, Cetilidroxiprolina palmítamida, Ácido esteárico, Esteróis de Brassica Campestris	1,00
	Symsitive® 1609	Pentileno Glicol, 4-t-Butilcilcoexanol	1,00
	Dragoxat® 89,	Isononanoato de etilexila	2,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	109854		
	Silsoft(TM) 034	Caprilil meticona	3,00
	Wacker-Belsil® CDM 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	1,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10
	Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,50
	Keltrol® CG-BT	Goma xantana	0,40
	Aristoflex® Velvet	Polímero Cruzado-11 de Poliacrilato	0,50
B	Água dem	Aqua (Água)	4480
	Neo Heliopan® Hydro, 103089	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	1,50
	Glicerina 99 %	Glicerina	4,00
	Dragosine®	Carnosina	0,20
	SymSol® PF3	Aqua, Pentileno Glicol, Lauril sulfoacetato de sódio, Oleoil sarcosinato de sódio, Cloreto de sódio, Sulfoacetato de dissódio, Oleato de sódio	2,50
	Biotive® L-Arginine	Arginina	1,00
	NaOH 10 % aq.	Hidróxido de sódio	0,30
	DragoColour® Brown	Dióxido de titânio (CI 77891), Óxidos de ferro (CI 77492), Óxidos de ferro (CI 77491), Óxidos de ferro (CI 77499)	2,00
	SymSave® H	Hidroxiacetofenona	0,50
C	SymDiol® 68	1,2 Hexanodiol, Caprililglicol	0,50
D	Tapioca pure	Amido de tapioca	2,00
	Orgasol® 4000 EXD NAT COS Caresse	Náilon 6/12	2,00
	SymGlucan®	Aqua, Glicerina, Beta-Glucano, 1,2-Hexanodiol, Caprilil Glicol	1,00
	Fragrância		0,20

**Exemplo 14**

Bastões de Proteção Solar com SPFs esperados de (A) 30 e (B) 50+

Fase A: Misturar os ingredientes e aquecer com agitação para aprox. 80 °C. Manter a temperatura. Fase B: Misturar os ingredientes depois adicionar a fase B na fase A e homogeneizar. Manter a temperatura. Agitar ligeiramente para permitir que o ar fechado escape da massa. Transferir para os porta-bastões em 75 a 80 °C. Duas composições são fornecidas na **Tabela 14**.

**Tabela 14**

Formulação de proteção solar (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	A	B
A	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzoilmetano de butila	5,00	5,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	1,00	10,00
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	-	5,00
	Tinosorb® S	Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenol Triazina	3,00	-
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	---	10,00
	SymHelios® 1031	Benzilideno Dimetoxidimetilindanona	0,50	0,50
	Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,70	0,70
	Dracorin® GOC	Oleato citrato de glicerila, Triglicerídeo caprílico/cáprico	0,50	0,50
	Lanette® O	Álcool cetearílico	7,00	5,00
	TeCe-Ozokerit® N 502	Ozocerita	20,00	21,00
	Candenilla Wax LT 281 BI	Cera de Candelilla (Euphorbia Cerifera)	2,00	3,00
A	Isoadipato	Adipato de Diisopropila	5,00	7,00
	Isopropilpalmitato	Palmitato de Isopropila	13,20	-
	PCL Liquid® 100	Etilexanoato de Cetearila	2,00	5,20
	SymMollient® S	Nonanoato de cetearila	6,00	5,00
	Wacker Belsil® CDM 3526 VP	Alquil dimeticona C26-28	2,00	2,00
	Silcare® Silicone 41 M45	Estearil dimeticona	1,00	1,00

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	A	B
	Óleo neutro	Triglicerídeo caprílico/cáprico	10,00	-
	Dragoxat® 89	Isononanoato de etilexila	5,00	7,00
	Dragosantol® 100	Bisabolol	0,10	0,10
B	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	5,00	5,00
	Óxido de Zinco PI	Óxido de zinco	-	5,00
	Dow Corning® Cosmetic Powder 9701	Polímero Cruzado de Dimeticona / Vinil Dimeticona (e) Sílica	2,00	2,00

### Exemplo 15

Creme de proteção solar (W/O), SPF esperado 50, resistente à água  
 Parte A: Misturar os ingredientes com agitação ao redor de 85 °C. Parte B: Misturar os ingredientes com agitação ao redor de 85 °C, depois adicionar A. Deixar esfriar com agitação depois homogeneizar. Parte C: Agitar na temperatura ambiente. A composição é fornecida na **Tabela 15**.

### Tabela 15

Formulação cremosa (Todas as quantidades em % p/p)

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
A	Dehymuls ®PGPH	Poligliceril-2 Dipoliidroxiestearato	5,00
	Copherol ®1250	Acetato de tocoferila	0,50
	Permulin® 3220	Ozocerita	0,50
	Estearato de alumínio	Estearato de alumínio	0,50
	Neo Heliopan® OS	Salicilato de etilexila	5,00
	Neo Heliopan® HMS	Homosalato	7,00
	Neo Heliopan® 303	Octocrileno	7,00
	Tegosoft® TN	Benzoato de alquila C12-15	25,00
	Neo Heliopan® 357	Metoxidibenzolimetano de Butila	2,00
	EDETA® BD	EDTA dissódico	0,10

Fase	Matérias-primas	Nome INCI	Quantidade
	Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	5,00
B	Água, dist.	Água (Aqua)	15,30
	Glicerol, 99 %	Glicerina	4,00
	Dragocid® Liquid	Fenoxietanol, Metilparabeno, Etilparabeno, Butilparabeno, Propilparabeno, Isobutilparabeno	1,00
	Solução de intensidade a 22 % de Neo Heliopan® Hydro, neutralizada com Trietanolamina	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	13,70
	Solução de intensidade a 22 % de Neo Heliopan® AP 22 % neutralizada com Trietanolamina	Fenil dibenzimidazol tetrassulfonato de dissódio	6,80
	Biotive® Troxerutin	Troxerutin	0,30
	Trietanolamina	Trietanolamina	0,50
	Sulfato de magnésio	Sulfato de magnésio	0,50
C	Óleo perfumado	Perfume (Fragrância)	0,30

**Exemplo 16**

Emulsões O/W, SPF &gt; 20

Matéria-prima	INCI	16,1	16,2	16,3	16,4	16,5	16,6	16,7	16,8	16,9	16,10	16,11
<b>Emulsificante</b>												
Emul-siphos® (Symrise)	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados				2,0							



Crodet <sup>®</sup> S100	PEG 100 Estearato										2,0	0,5
Amphisol <sup>®</sup> K	Cetil fosfato de potássio					2,0					0,5	2,0
Lanette <sup>®</sup> E	Cetearil sulfato de sódio								0,5			
Emulgin <sup>®</sup> B2	Cetearet-20						0,7				1,0	
Filtros de UV Solúveis em Óleo												
Neo Heliopan <sup>®</sup> AV (Symrise)	Metóxi-cinamato de etilexila	8,0	10,0			4,0				5,0		
Neo Heliopan <sup>®</sup> 303 (Symrise)	Octocrileno				5,0	5,0			5,0		2,4	10,0
Neo Heliopan <sup>®</sup> 357 (Symrise)	Metoxidibenzoilmetano de butila	4,5	5,0		2,5	0,5	3,0	0,5	2,0	2,0	3,0	3,0
Neo Heliopan <sup>®</sup> E 1000 (Symrise)	P-Metóxi-cinamato de Isoamila				5,0		10,0					
Neo Heliopan <sup>®</sup> HMS (Symrise)	Homosalato				5,0	5,0				3,0	10,0	
Neo Heliopan <sup>®</sup> OS (Symrise)	Salicilato de etilexila				2,0	5,0				5,0	5,0	3,0

Neo Helio-pan® MBC (Symrise)	4-Metilbenzilideno-cânfora				4,0								
Neo Helio-pan® MA (Symrise)	Antranilato de Metila					1,0							
Mexoryl® XL	Drometrizol Tris-siloxano				1,0								3,0
Uvinul® T-150	Etilexil Triazona	5,0	1,0	1,0	0,5								0,5
Tinosorb® S	Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenil Triazina	0,5	4,0		0,5								
Uvinul® A Plus	Dietilamino Hidroxi-benzoil Hexil Benzoato	1,0	1,0	2,0	0,5	5,0							
Tinosorb® M	Bisoctrizol			2,0		0,75	1,0				5,0		
Parsol® SLX	Polissiloxano-15				2,0								
Uvasorb® HEB	Dietilexil Butamido Triazona				0,5		2,0						
Filtros de UV Solúveis em Água													
Neo Helio-pan® AP (Symrise),	Fenil-dibenzimidazoltetra-sulfonato de Dissódio	0,5	0,75	1,0	0,2	1,5	0,5	1,0	0,5	0,3	4,6	0,5	
Neo Helio-pan® Hydro (Symrise)	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	1,0	1,0	2,0	4,0	2,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	

Mexoryl® SX	Ácido tereftalilideno dicânfora sulfônico				0,5		1,0					0,5
Sulisoben- zone	Benzofenona-4	0,5				1,0			0,5	2,0		
Base de neutraliza- ção		qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs
Pigmentos Microfinos de atenua- ção de UV												
Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumí- nio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	3,0	3,0	3,0	0,5	2,0	3,0	6,0	1,0	4,5	2,5	3,0
	Óxido de zinco						3,0	6,0				
Tinosorb® A2B	Tris-Bifenil Triazina	3,0		1,1	2,5		1,5		0,5			5,0
Outros componen- tes solúveis em óleo												
PCL Liquid 100	Octanoato de Ce- tearila					3,0	3,0					
Corapan TQ® (Sym- rise)	Dietilexil 1,6- Naftalato							3,0			3,0	

Dragoxa® 89 (Symrise)	Etilexil Isononoato				1,0	3,0						
Isodipato	Diisopropil Adipato			3,0	1,0	3,0						
Isopropil miristato (Symrise)	Miristato de Isopropila						2,0			4,0		
Óleo neutro (Symrise)	Triglicerídeo caprílico/cáprico					2,0		5,0		4,0		
Isodragol (Symrise)	Triisononanoína						1,0		6,0			
Cetiol® OE	Éter dicaprilílico	2,0	2,0				2,0	1,0	3,0			
	Dicaprilil Carbonato			2,0			2,0					
	Isoexadecano											3,0
Óleo de parafina	Óleo mineral									4,0		
Tegosoft ® TN (Goldschmidt)	Benzoato de alquila C12-15	5,0	5,0	3,0	4,0	2,0			1,0	4,0	5,0	5,0
Abil® 100 (Goldschmidt)	Dimeticona				1,0				2,0		2,0	0,5
Dow Corning® 193 Fluid (Dow Corning)	Peg-12 Dimeticona					1,0						
	Ciclopentassiloxano											5,0
	Cetil Dimeticona										1,0	
	Coco-glicerídeos hidrogenados	1,0	1,0				1,0	0,5				

	Butileno Glicol Di-caprilato/Dicaprato	1,0	1,0	4,0			1,0	7,5				
	Dibutil Adipato				2,0							
	Trimetoxicaprililsilano						1,0					
Lanette® O	Álcool cetearílico				1,5							
Lanette® 16	Álcool cetílico					1,0		1,0		0,5	1,0	
Lanette® 18	Álcool estearílico	1,0	1,0	2,0			1,0		4,5			
Dragosantol® 100 (Symrise)	Bisabolol				0,2	0,1						
Copherol 1250®	Acetato de tocoferila	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5		0,5
D-Panthenol (BASF)	Pantenol			0,5				0,5		0,5		
	Retinil- Palmitato						0,5					
Frescolat® ML	Lactato de Mentila				0,5				0,5			
Fragrância	Fragrância/Perfume	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs		
	Creatinina	0,05	0,05									
EDTA BD® (BASF)	EDTA Dissódico	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,2	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2



Antaron® V-216/516	Copolímero de VP/Hexadeceno	0,5	0,5			2,0	0,5			1,0	1,0	2,0
Antaron® V-220	Copolímero de VP/Eicoseno								2,0			
Dermacry® 79	Copolímero de Acrilatos/Octilacrilamida				2,0		0,5				1,0	
Antaron® WP-660	Tricantonil PVP		1,0						2,0			
Avalure® UR 450/525	Copolímero de PPG-17/IPDI/DMPA			1,0			1,0					
Outros componentes solúveis em água												
Água	Água (Aqua)	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs
Base de neutralização para componentes acidicos tais como carbômeros, e/ou ácido esteárico etc	AMP, TEA, KOH, NaOH, Arginina, Trometamina	qs	qs	qs	qs	qs	qs			qs	qs	qs
Bioti-ve® Troxerutin (Symrise)	Troxerutin	0,1	0,3	0,5	0,1	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,7	0,2



Extratos vegetais		qs	qs	5,00	qs	qs	qs	qs	qs	5,0	qs	qs
-------------------	--	----	----	------	----	----	----	----	----	-----	----	----

**Exemplo 17**

Emulsões W/O, SPF &gt; 20

Matéria-prima	INCI	17,1	17,2	17,3	17,4	17,5	17,6	17,7	17,8	17,9	17,10
	2-Dipoliidroxiestearato de Poliglicerila	4,0	5,0							3,0	2,5
	Copolímero de PEG-45/Dodecil Glicol					1,0					
	Poligliceril 3-Poliricinoleato									3,0	3,5
	Cetil PEG/PPG-10/1-Dimeticona					1,5					
	Lauril PEG/PPG-18/18 Meticona						3,0				
	Álcool cetearílico, Peg-40 Óleo de rícino, Cetearil sulfato de sódio							3,75			
	PEG-30 Dipoliidroxiestearato			3,5	3,5		3,5	1,0			
	Diestearato de Poligliceril-3 Metilglicose					2,0			2,0		
	Estearato de Sorbitano								1,0		

Filtros de UV											
Solúveis em											
Óleo											
Neo Heliopan® AV (Symrise)	Metóxi-cinamato de etilexila	10,0	2,0		2,0	3,0					5,0
Neo Heliopan® 303 (Symrise)	Octocrileno	5,0	2,0	3,0	3,0	3,0	8,0		5,0	10,0	3,0
Neo Heliopan® 357 (Symrise)	Metoxidibenzoil-metano de butila	5,0	1,0		2,0	2,0	3,0	0,5	2,0	3,0	3,0
Neo Heliopan® E 1000 (Symrise)	P-Metóxi-cinamato de Isoamila		1,0		1,0	3,0					10,0
Neo Heliopan® HMS (Symrise)	Homosalato		1,0		1,0	3,0	2,0			10,0	3,0
Neo Heliopan® OS (Symrise)	Salicilato de etilexila		1,0		1,0	3,0	3,0			5,0	5,0
Neo Heliopan® MBC (Symrise)	4-Metilbenzilideno-cânfora		2,0		0,5						1,0
Neo Heliopan® MA (Symrise)	Antranilato de Mentila		1,0		0,5						
Mexoryl® XL	Drometrizol Trissiloxano		2,0		3,0		3,0				
Uvinul® T-150	Etilexil Triazona		0,5	2,0	0,5	3,0	1,0			1,0	1,0
Tinosorb® S	Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenil Triazina	1,0	0,5	2,5	0,5	3,0				1,5	1,5
Uvinul® A Plus	Dietilamino Hidroxi-benzoil Hexilbenzoato	1,0	0,5	2,0	0,5	0,5				1,0	1,0
Parsol® SLX	Polissiloxano-15		1,0		1,0						3,0



PCL Liquid 100 (Symrise)	Octanoato de Cetearila											
Corapan TQ® (Symrise)	Dietilexil Naftalato 1,6-							3,0				
Dragoxat 89 (Symrise)	Etilexil Isononoato				1,0							
Isoadipate (Symrise)	Diisopropil Adipato			3,0	5,0	5,0						
Miristato de Isopropila (Symrise)	Miristato de Isopropila	3,0					2,0			4,0		
Óleo neutro (Symrise)	Triglicerídeo Caprílico/Cáprico		5,0		3,0			5,0		4,0	4,0	
Isodragol® (Symrise)	Triisononanoína							6,0				
	Isoexadecano						6,0					
	Carbonato de Dicaprilila			5,0			8,0					
Cetiol® OE	Éter dicaprilílico		5,0		5,0			1,0	3,0			
Óleo de parafina	Óleo mineral											
Tegosoft TN® (Goldschmidt)	Benzoato de alquila C12-15	10,0	10,0	10,0	4,0	9,0			1,0	5,0	5,0	
Abil 100® (Goldschmidt)	Dimeticona		1,0		1,0				2,0			
Dow Corning® 193 Fluid (Dow Corning)	PEG-12 Dimeticona						1,0					
	Cetil Dimeticona				2,0					2,0	2,0	
	Ciclometicona					15						
	Cicloexassiloxano						5,0					
	Ciclopentassiloxano						5,0					









Neo Heliopan® HMS (Symrise)	Homosalato			3,0	3,0	5,0	5,0			3,0	
Neo Heliopan® OS (Symrise)	Salicilato de etile- xila			3,0	5,0	5,0	5,0	4,0		3,0	
Neo Heliopan® MBC (Symrise)	4- Metilbenzilideno- cânfora									0,5	
Neo Heliopan® MA (Symrise)	Antranilato de Mentila			2,0							
Mexoryl® XL	Drometrizol Tris- siloxano				4,0	3,0				2,0	
Uvinul® T-150	Etilexil Triazona	1,0	3,0	1,0	1,0	0,5	2,0		1,0	1,0	
Tinosorb® S	Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenil Triazi- na		2,5	2,5	1,0	0,5			2,5	1,0	1,5
Uvinul® A Plus	Dietilamino Hidro- xibenzoil Hexil Benzoato	1,0	1,0		0,5	1,0	0,5			1,0	
Parsol® SLX	Polissiloxano-15	3,0		2,0		2,0				1,0	
Uvasorb® HEB	Dietilexil Butamido Triazona			1,0		0,5		1,0		0,5	1,0
Filtros de UV So- lúveis em Água											
Neo Heliopan® AP (Symrise)	Fenil- dibenzimidazolte- tras sulfonato de dis- sódio	0,5	1,5	1,5	0,75	0,5	1,0	2,2	2,0	1,0	0,75



Isodragol® (Symrise)	Triisononanoína						2,0				
Cetiol® OE	Éter dicaprilílico						3,0	1,0			
	Dicaprilil Carbonato		5,0	2,0			2,0	5,0	10,0		
	Isoexadecano							3,0			
	Etilexilglicerina										0,5
	Cetil Ricinoleato										0,1
Tegosoft® TN (Goldschmidt)	Benzoato de alquila C12-15	5,0			10,0	8,0	5,0		7,0		
Abil® 100 (Goldschmidt)	Dimeticona										4,0
Dow Corning® 193 Fluid (Dow Corning)	PEG-12 Dimeticonal						1,0				
	Cicloexassiloxano					10,0					
	Ciclopentassiloxano							2,0			
	Fenil trimeticona					3,0		2,0			
	Ciclometicona							1,0	0,5		
	Butileno Glicol Dicaprila-to/Dicaprato	8,0	8,0						7,5	8,0	10,0
Lanette® 16	Álcool cetílico								1,0		0,5
alfa-Bisabolol (Symrise)	Bisabolol	0,3	0,3		0,2	0,1				0,3	
Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
D-Panthenol (BASF)	Pantenol	0,5	0,5	0,5		0,5			0,5	0,5	

	Retinil- Palmitato								0,5			
Frescolat® ML	Lactato de Mentila								0,5			
Fragrância	Fragrân- cia/Perfume	qs	qs	qs	qs	Qs	Qs	Qs	Qs	qs	qs	
	Taurina		1,0	1,0						1,0	0,5	
	Creatinina		0,05	0,05						0,05	0,05	
EDTA BD® (BASF)	EDTA Dissódico	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15	0,2	0,15	0,2	0,15	
Modificadores da viscosida- de/auxiliares de estabilidade												
	Cloreto de sódio	0,5										
Avicel® PC 611 (FMC Corporation)	Celulose Microcis- talina e Goma de Celulose						0,80					
Keltrol® T (Cal- gon)	Goma xantana							0,3		0,2		
Pemulen® TR 2 (Novion)	Polímero Cruzado de Acrila- tos/Acrilato de alquila C10-30		0,2	0,2		0,25				0,2	0,2	
<u>Polímeros forma- dores de película</u>												
Antaron® V- 216/516	Copolímero de VP/Hexadeceno		0,5	0,5				2,0			0,5	
Dermacryl® 79	Copolímero de Acrila- tos/Octilacrilamida								1,0			



1,2-Propileno glicol	Propileno Glicol				5,0		1,0	1,0	2,0		
Extrato de soja	Extrato de glicina de germe de soja (feijão de soja)				1,0	0,5					
	Ascorbil fosfato de sódio					0,2					
DHA	Diidroxiacetona										
Matéria corante solúvel em água		qs	qs	qs	qs	qs	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs
Extratos vegetais		qs	qs	qs	qs	qs	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs
Propulsor											Qs

**Exemplo 19**

## Preparações de Proteção Diária

Matéria-prima	INCI	19,1	19,2	19,3	19,4	19,5	19,6	19,7	19,8	19,9
<b>Emulsificante</b>										
Emulsiphos® (Symrise)	Cetil fosfato de potássio, Glicerídeos de palma hidrogenados	1,5	1,5	1,5						
Dracorin® CE (Symrise)	Estearato Citrato de Glicerila						2,5			
	PPG-1 Tridecet-6						0,5			
	Sorbitano Oleato						0,5			
	Estearato de sacarose								0,8	
Hostacerin® AMPS	Poliacrilamido tauramida de amônio									2,0
	Diestearato de Poligliceril-3 Metilglicose							3,5		

	Estearato de Sorbitano									2,0	
	Estearato de Glicerila										
	Ácido isoesteárico	1,0	1,0	1,0							
	Ácido esteárico					2,0				1,0	4,0
	PEG 40 Estearato										1,0
	PEG 100 Estearato				0,2	2,0					
	PEG-4 Laurato									0,3	
Lanette® E	Cetearil sulfato de sódio										0,5
	Estearet-2				0,2						
	Estearet -21				1,0						
	Lauret-7				0,75						
<u>Filtros de UV Solúveis em Óleo</u>											
Neo Heliopan® AV (Symrise)	Metóxi-cinamato de etilexila	8,0					4,0	3,0	5,5	5,0	
Neo Heliopan® 303 (Symrise)	Octocrileno		3,0	3,0	1,0	2,0					
Neo Heliopan® 357 (Symrise)	Metoxidibenzoilmetano de butila	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	1,0	
Neo Heliopan® HMS (Symrise)	Homosalato		3,0	3,0		5,0					
Neo Heliopan® OS (Symrise)	Salicilato de etilexila		3,0	3,0	4,0	5,0				3,0	
Mexoryl® XL	Drometrizol Trisiloxano				4,0	3,0					2,0
Uvinul® T-150	Etilexil Triazona	1,0	3,0	1,0	1,0	0,5	2,0			1,0	1,0
Tinosorb® S	Bis-Etilexiloxifenol Metoxifenil Triazina		2,5	2,5	1,0	0,5				2,5	1,0

Uvinul® A Plus	Dietilamino Hidroxi-benzoil Hexil Benzoato		1,0	1,0		0,5	1,0	0,5		1,0
Parsol® SLX	Polissiloxano-15	3,0		2,0		2,0				1,0
Filtros de UV Solúveis em Água										
Neo Heliopan® AP (Symrise)	Fenil-dibenzimidazoltetra-sulfonato de Dissódio	0,25	0,5	0,5	1,0	1,25	1,0	1,5	2,0	0,5
Neo Heliopan® Hydro (Symrise)	Ácido fenilbenzimidazol sulfônico	2,8	2,8	2,8	1,8	2,64	1,8	1,3	2,9	1,3
Mexoryl® SX	Ácido tereftalilideno dicânfora sulfônico				0,5	0,5				0,5
Sulisobenzona	Benzofenona-4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Base de neutralização		qs	qs	qs	qs	qs	Qs	qs	qs	qs
Pigmentos microfinos de atenuação de UV										
Dióxido de titânio de acordo com a invenção	Dióxido de titânio, Hidróxido de alumínio, Nonanoato de cetearila, Ácido esteárico	0,5	1,5	2,0	1,0	1,0	0,5	3,0	1,0	0,25
Outros componentes solúveis em óleo										
Shea Butter	Butyrospermum Parkii									2,0
Corapan TQ® (Symrise)	Dietilexil 1,6-Naftalato									
Dragoxat® 89 (Symrise)	Etilexil Isononoato	3,0	3,0	3,0		3,0				
Isodipato (Symrise)	Diisopropil Adipato					3,0				

Miristato de Isopropila (Symrise)	Miristato de Isopropila				5,0	5,0				
	Tridecil Trimelitato						2,0			
	Miristil Miristato							5,0		
Óleo neutro (Symrise)	Triglicerídeo Caprílico/Cáprico						3,0		4,0	
Cetiol® OE	Éter dicaprílico						2,0			
	Dicaprilil Carbonato	2,0	2,0	2,0				3,0		
	Isoexadecano								8,0	
	Etilexilglicerina						0,5			
Óleo de parafina	Óleo mineral				2,0		0,5			
Tegosoft® TN (Goldschmidt)	Benzoato de alquila C12-15							3,0		
Abil® 100 (Goldschmidt)	Dimeticona				1,0			2,0		1,0
Dow Corning® 193 Fluid (Dow corning)	PEG-12 Dimeticona				1,0	1,0				
	Coco-glicerídeos hidrogenados						1,0	0,5		
	Butileno Glicol Dicaprilato/Dicaprato							7,5		
	Dibutil Adipato				2,0					
Lanette® O	Álcool cetearílico				1,5					
Lanette® 16	Álcool cetílico	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0	0,2	
Lanette® 18	Álcool estearílico				0,5	0,5			4,5	
	Álcool Miristílico								1,0	
Ceramida(s)									0,5	
alfa-Bisabolol (Symrise)	Bisabolol				0,2	0,1	0,2	0,1		
Copherol® 1250	Acetato de tocoferila	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
D-Panthenol (BASF)	Pantenol	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5

	Palmitato de Retinila	0,5	0,5	0,5					0,5	
	Ubiquinona	0,1								
Frescolat® ML	Lactato de Mentila	0,5								
Fragrância	Fragrância/Perfume	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs	Qs
	Niacinamida		0,1		0,5	0,5				
	Arbutina		0,2							
4-(1-Feniletil)1,3-benzenodiol		0,2				0,5				
	Ácido Kojic			0,5						
Extrato de alcaçuz							0,5			
	Glicosil rutina + quercitrina	0,1	0,1				0,2			
	Isoquercitrina						0,1			
	Creatinina	0,05								
EDTA BD® (BASF)	EDTA Dissódico	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,2	0,15	0,15	0,15
Modificadores da viscosidade/auxiliares de estabilidade										
Carbopol® Ultrez-10 (Noveon)	Carbômero	0,15	0,15	0,15		0,15	0,1			0,2
Keltrol® T (Calgon)	Goma xantana	0,2	0,2	0,2				0,2		
Pemulen® TR 2 (Novion)	Polímero Cruzado de Acrilatos/Acrilato de Alquila C10-30						0,2			
Veegum® ultra (Vanderbilt)	Silicato de Magnésio Alumínio									0,2
Fucogel® 1000 (Solabia)	Goma-1 de Biossacarídeo				0,2					





## REIVINDICAÇÕES

1. Partículas de dióxido de titânio revestidas, caracterizadas pelo fato de que pelo menos uma camada de revestimento compreende um éster produzido de uma mistura de álcool graxo e ácidos alifáticos C6 a C12 como material de revestimento.

2. Partículas de dióxido de titânio revestidas, de acordo com a reivindicação 1, caracterizadas pelo fato de que o material de revestimento é pelo menos um derivado de nonanoato C16 - C18 ou sua mistura.

3. Partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizadas pelo fato de que o material de revestimento compreende nonanoato de cetearila e/ou isononoato de cetearila.

4. Partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizadas pelo fato de que as partículas de dióxido de titânio compreendem uma ou mais camadas de revestimento adicionais, pelas quais o material de revestimento é selecionado do grupo que consiste em sílica (SiO<sub>2</sub>), hidróxido de alumínio (Al<sub>2</sub>(OH)<sub>3</sub>), óxido de alumínio (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), alumina, hexametáfosfato de sódio (Na(PO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>), metafosfato de sódio (Na(PO<sub>3</sub>)<sub>n</sub>), estearato de alumínio, ácido esteárico, ácido láurico, dimetilpolissiloxano, dimeticona, metilpolissiloxano, simeticona, ou suas misturas.

5. Partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, caracterizadas pelo fato de que a capacidade de carga do material de revestimento compreende uma mistura de um éster de ácido graxo, nas partículas está na faixa de 5 a 25 %, referindo-se ao peso total de uma partícula.

6. Partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizadas pelo fato de que a capacidade

de carga do material de revestimento adicional está na faixa de 5 a 15 % em peso, referindo-se ao peso total de uma partícula.

7. Partículas de dióxido de titânio revestidas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizadas pelo fato de que pelo menos uma dimensão dos cristais individuais que compõem os aglomerados de partículas é < 100 nm.

8. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas, caracterizadas pelo fato de que compreendem partículas de dióxido de titânio revestidas como definidas nas reivindicações de 1 a 6.

9. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com a reivindicação 8, caracterizadas pelo fato de que a quantidade das partículas de dióxido de titânio está na faixa de 0,5 a 25 %, referindo-se à preparação total.

10. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizadas pelo fato de que as preparações ainda compreendem pelo menos um filtro de UV em uma quantidade de 0,1 a 65,0 %, referindo-se à quantidade total de todos os filtros de UV, referindo-se à quantidade total da preparação.

11. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com a reivindicação 8, caracterizadas pelo fato de que os filtros de UV são selecionados do grupo consistindo em:

- Avobenzona
- Homosalato
- Octisalato
- Octocrileno
- p-metoxicinamato de 2-etilexila
- p-metoxicinamato de isoamila
- 3-(4'-metilbenzilideno)-d,l-cânfora
- 2,4,6-trianilino(p-carbo-2'-etilexil-1'-óxi)-1,3,5-triazina
- Tris-bifenil triazina

- Dietilexil Butamido Triazona
  - Benzilidenomalonato-polissiloxano
  - 2-etilexil 4-dimetilaminobenzoato
  - Drometrizol trissiloxano
  - Bis-Etilexiloxifenol metoxifenil triazina
  - 2,2'-metilenobis(6-(2H-benzotriazol-2-il)-4-1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol),
  - Dietilamino hidroxibenzoil Hexil Benzoato
  - Tetrassulfonato de fenil-dibenzimidazol dissódico e seus sais
  - Ácido fenilbenzimidazol sulfônico e seus sais
  - Ácido tereftalideno dicânfora sulfônico e seus sais
  - Benzofenona-4 e seus sais
  - Benzofenona-3
  - Antranilato de mentila
  - Padimato O
  - Óxido de zinco
- e suas misturas.

12. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 11, caracterizadas pelo fato de que as preparações cosméticas ou farmacêuticas compreendem outros auxiliares e aditivos selecionados de tensoativos, corpos oleosos, emulsificantes, coemulsificantes, agentes superengordurantes, ceras de perolização, fatores de consistência, polímeros, compostos de silicona, ceras, estabilizantes, agentes anticaspa, formadores de película, agentes de intumescimento, hidrótropos, conservantes, solubilizantes, agentes complexantes, agentes redutores, agentes alcalinizantes, óleos de perfume, tinturas, espessantes, gorduras, lecitinas, fosfolipídeos, umectantes, agentes biogênicos, antioxidantes, desodorizantes, antitranspirantes, repelentes de insetos, agentes de au-

tobronzeamento, inibidores de tirosina (agentes de despigmentação), agentes de corporificação, ingredientes ativos biogênicos, agentes antimicrobianos, antiespumantes, pigmentos que têm uma ação de coloração, extratos vegetais aquosos e não aquosos, e outros mais como auxiliares e aditivos adicionais.

13. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 12, caracterizadas pelo fato de que as preparações cosméticas ou farmacêuticas possuem um fator de proteção solar de pelo menos 2.

14. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 13, caracterizadas pelo fato de que o fator de proteção UVA é de pelo menos 2, medido pelo Colipa Method para a determinação in vitro de proteção UVA, 2011 ou a norma ISO estritamente relacionada ISO 24443-2012 Determinação da fotoproteção de UVA do protetor solar in vitro.

15. Preparações cosméticas e/ou farmacêuticas de acordo com qualquer uma das reivindicações de 8 a 14, caracterizadas pelo fato de que as preparações cosméticas ou farmacêuticas são uma preparação dermatológica, selecionada do grupo consistindo em cremes, géis, hidrogéis, géis, géis de hidrodispersão, géis de óleo, loções, bálsamos.

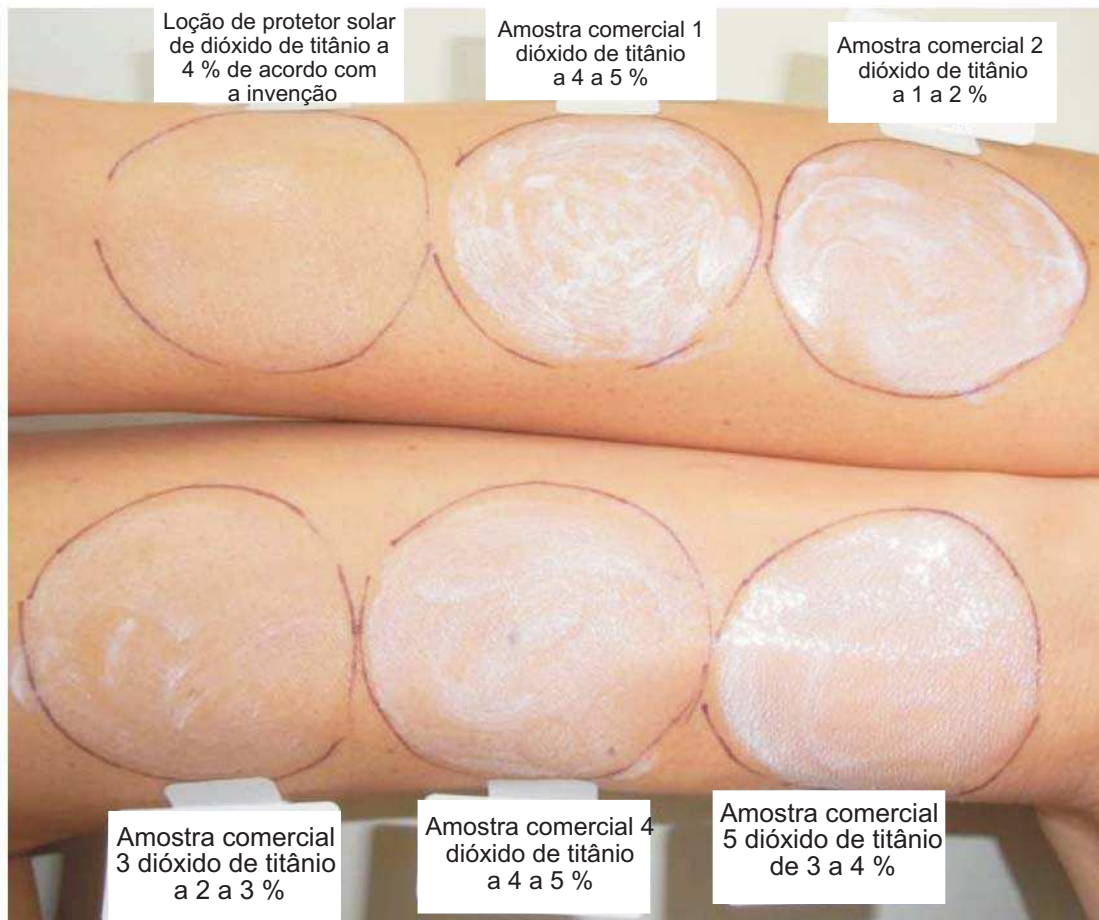
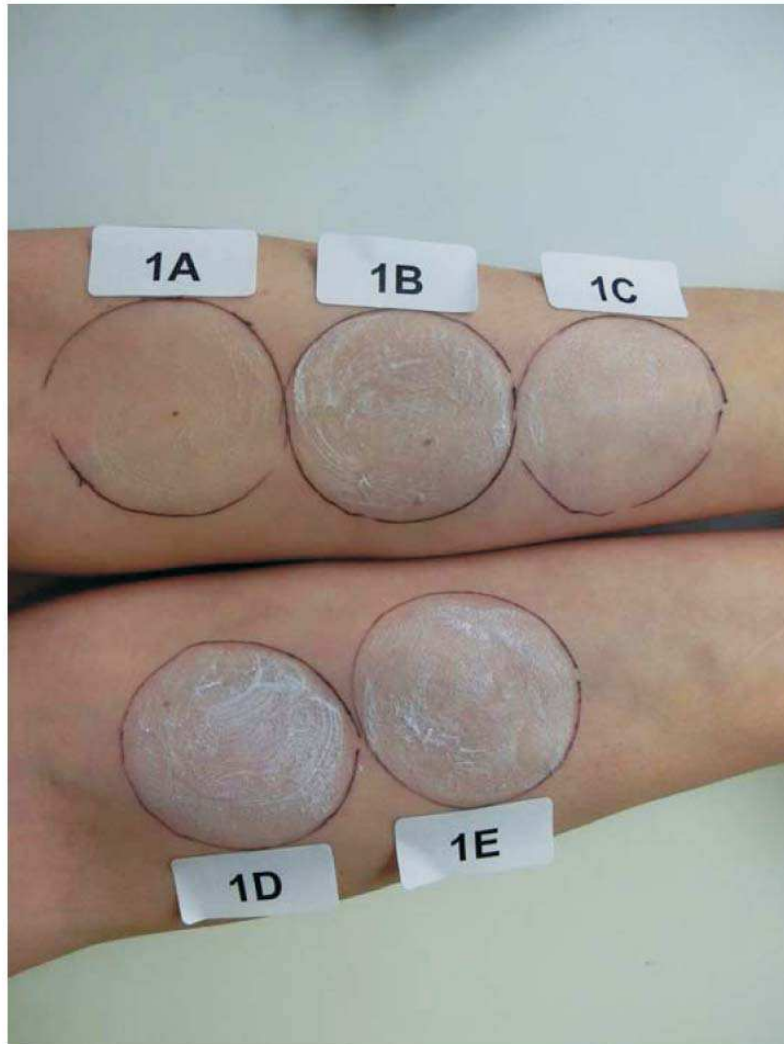


FIG. 1

Fotografias do branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de formulações comerciais de proteção solar vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonoanoato de cetearila, de acordo com a invenção, que foi esfregada na pele durante 15 segundos.

**FIG. 2**

Fotografias do branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de loções cada uma contendo 4 % das principais categorias comercialmente disponíveis de dióxido de titânio utilizado para as preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonoanoate de cetearila, de acordo com a invenção, que foi esfregada na pele durante 15 segundos

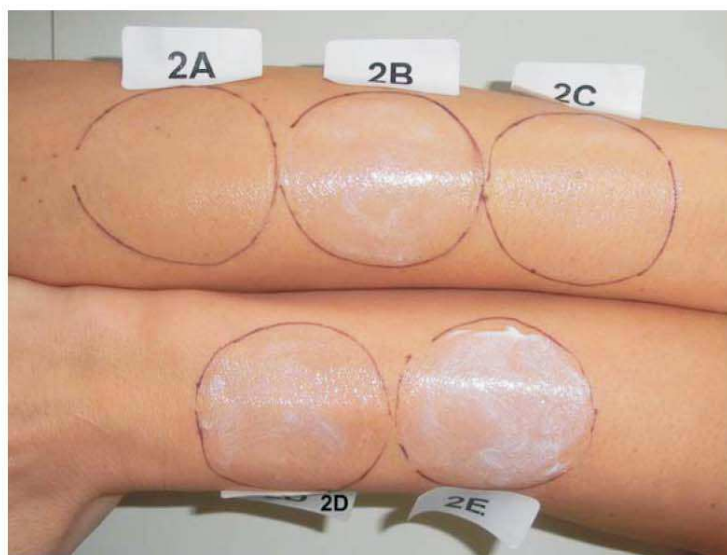


FIG. 3

Fotografias do branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de pulverizações, cada uma contendo 4 % das principais categorias comercialmente disponíveis de dióxido de titânio utilizado para as preparações cosméticas, dermatológicas e farmacológicas para a proteção da pele humana contra os efeitos nocivos da radiação UV vs. uma formulação produzida em laboratório contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila, de acordo com a invenção, que foi esfregada na pele durante 15 segundos.



FIG. 4

Fotografias do branqueamento residual sobre a pele após a aplicação de  $2,5 \text{ mg/cm}^2$  de loções que foram esfregadas na pele durante 15 segundos, uma contendo 4 % de um dióxido de titânio revestido com nonanoato de cetearila, de acordo com a invenção, a outra contendo a mesma categoria de dióxido de titânio, mas sem o revestimento de nonanoato de cetearila, em que 4 % de nonanoato de cetearila foi adicionado à loção separadamente.