



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

(11) BR 112012017443-6 B1

(22) Data do Depósito: 12/01/2011

(45) Data de Concessão: 21/11/2017



(54) Título: USO DE COPOLÍMEROS, E, FORMULAÇÃO COSMÉTICA

(51) Int.Cl.: A61K 8/81; A61Q 1/06; A61Q 1/10; A61Q 17/04

(52) CPC: A61K 8/81,A61Q 1/06,A61Q 1/10,A61Q 17/04,A61K 8/8152,A61K 8/8176

(30) Prioridade Unionista: 14/01/2010 EP 10150699.6

(73) Titular(es): BASF SE

(72) Inventor(es): VERONIQUE KESSLER

“USO DE COPOLÍMEROS, E, FORMULAÇÃO COSMÉTICA”

[001] A presente invenção refere-se ao uso de copolímeros compreendendo N-vinilpirrolidona e um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado como meios para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética, e ao uso destes copolímeros em composições de filtro solar para aumentar o fator de proteção solar, e além disso a presente invenção refere-se a formulações cosméticas compreendendo estes copolímeros.

[002] Para formulações cosméticas que são aplicadas, por exemplo, à pele, uma boa resistência à água é com frequência desejável. O consumidor espera que por exemplo uma composição de maquiagem para os olhos como rímel não seja removida nem pelo fluido das lágrimas nem por gotas de transpiração. Similarmente, o consumidor espera que uma composição de filtro solar aplicada permanece durante muito tempo sobre a pele durante atividade de esportes produzindo muito suor ou durante natação em áreas exteriores a fim de proteger o usuário contra os raios UV prejudiciais durante referidas atividades. Apesar de muitas formulações cosméticas reivindicarem as propriedades de serem à prova d'água ou resistentes à água, ainda existe uma necessidade para produtos com uma resistência à água de duração mais longa com melhorada sensação na pele quando da aplicação da formulação cosmética. Muitas das formulações cosméticas comercialmente disponíveis que reivindicam resistência à água são percebidas pelo usuário quando da aplicação como sendo cerosas, gordurosas, grudentas e oleosas. Os consumidores assim demandam não apenas produtos cosméticos com resistência à água melhorada, mas também produtos que, quando da aplicação, deixem uma impressão maleável e macia bem como não provoquem uma sensação cerosa, gordurosa ou oleosa. A fim de alcançar a resistência à água de uma formulação cosmética, polímeros são com frequência adicionados às formulações cosméticas. A desvantagem das

composições conhecidas, no entanto, é com frequência as difíceis capacidades de manipulação e incorporação nas formulações cosméticas correspondentes. Os fabricantes de formulações cosméticas assim esperam que um novo material de alimentação para aumentar a resistência à água seja capaz de ser incorporado facilmente na formulação, se desejado tanto na fase oleosa como na fase aquosa de uma formulação cosmética, sendo possível não precisar de aquecimento, uma etapa de neutralização ou outras etapas de processamento especiais.

[003] Copolímeros de N-vinilpirrolidona e α -olefins e seu uso em formulações cosméticas são descritos, por exemplo, em US 5 219 559 e em US 3 423 381. Por exemplo, o copolímero poli(N-vinilpirrolidona/hexadeceno) ou o copolímero poli(N-vinilpirrolidona/eicoseno) com os nomes comerciais Antaron V-216 e Antaron V-220 são com frequência usados em formulações cosméticas para produzir resistência à água. Estes dois copolímeros são solúveis em óleo, antaron V-216 sendo um líquido viscoso e Antaron V-220 sendo um sólido ceroso. Devido às suas propriedades físicas, os dois polímeros não podem ser incorporados como desejado em formulações cosméticas. Além disso, quando usando o copolímero poli(N-vinilpirrolidona/eicoseno), a viscosidade da formulação cosmética é com frequência aumentada em um modo não desejado. Além disso, as formulações cosméticas resultantes, quando aplicadas à pele, com frequência deixam no fim uma impressão grudenta e oleosa.

[004] A EP 0 815 829 propõe polímeros e copolímeros com base em um C₁-C₃₀-(met)éster de ácido acrílico que são capazes de aprimorar a resistência à água e resistência à abrasão no úmido de uma formulação cosmética.

[005] A US 2005/01412080 propõe copolímeros com base em pelo menos dois acrilatos a fim de aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética.

[006] O objeto da presente invenção consiste em obter, em um modo simples e com eficiência de custo, formulações cosméticas tendo boa resistência à água que, quando da aplicação, deixam depois da aplicação uma impressão maleável e macia e sem uma sensação cerosa, gordurosa ou oleosa. Além disso, a substância melhorando a resistência à água de uma formulação cosmética deve ser capaz de ser incorporada de modo fácil e flexível nas formulações cosméticas.

[007] Este objeto é alcançado através de uso de copolímeros compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado

como agentes para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética.

[008] Os copolímeros compreendendo N-vinilpirrolidona e um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado usados para o aperfeiçoamento de acordo com a invenção da resistência à água de uma formulação cosmética são conhecidos em princípio. Processos para a preparação destes copolímeros são do mesmo modo conhecidos.

[009] A EP 0 876 819 propõe o uso de copolímeros compreendendo N-vinilpirrolidona e um éster de alquila de cadeia longa de ácido (met)acrílico como substâncias tensoativas em preparações de substâncias insolúveis em água, como, por exemplo, o ingrediente ativo farmacêutico diazepam.

[0010] A EP 0 953 358 propõe o uso de copolímeros compreendendo N-vinilpirrolidona e um éster de alquila de cadeia longa de ácido (met)acrílico como material de matriz para produzir formas de administração farmacêuticas e cosméticas sólidas como, por exemplo, comprimidos.

[0011] A EP 1 669 374 descreve um processo para a preparação de disperses aquosas de copolímeros, por exemplo dos monômeros N-

vinilpirrolidona e metacrilato de estearila.

[0012] Os copolímeros usados no uso de acordo com a invenção para aprimorar a resistência à água compreendem

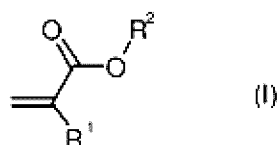
a) 40 a 95% em peso, preferivelmente 50 a 85% em peso, particularmente preferivelmente 60 a 80% em peso, em particular 65 a 75% em peso, de N-vinilpirrolidona de

b) 5 a 60% em peso, preferivelmente 15 a 50% em peso, particularmente preferivelmente 20 a 40% em peso, em particular 25 a 35% em peso, de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado.

[0013] Preferivelmente, os copolímeros usados no uso de acordo com a invenção para aprimorar resistência à água consistem em mais do que 80% em peso, particularmente preferivelmente em mais do que 90% em peso, muito particularmente preferivelmente em mais do que 96% em peso, em particular em mais do que 99% em peso, de N-vinilpirrolidona e o derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado.

[0014] O derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado são preferivelmente os compostos de ácido acrílico em que ou o radical hidrogênio na posição α é substituído por um radical hidrocarboneto, como, por exemplo, um radical alquila ou radical arila, preferivelmente um radical C_1 a C_6 -alquila, em particular metila, e/ou o grupo carbonila na segunda posição α é substituído com um radical alcóxi tendo pelo menos 4 átomos de carbono.

[0015] O derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado é particularmente preferivelmente um éster de ácido acrílico ou éster de ácido metacrílico da fórmula I,



em que

R^1 é hidrogênio ou metila, em particular metila, e

R^2 é C_8 a C_{32} -alquila, preferivelmente C_{10} a C_{28} -alquila, particularmente preferivelmente C_{12} a C_{24} -alquila, muito particularmente preferivelmente C_{14} a C_{22} -alquila, em particular C_{18} -n-alquila.

[0016] O radical alquila pode ser não ramificado, isto é um radical n-alquila, ou ser mono- ou poli- ramificado. Preferivelmente, o radical alquila não é ramificado.

[0017] Exemplos de derivados de ácido acrílico hidrofobicamente modificado preferidos são acrilato de decila, acrilato de laurila, acrilato de miristila, acrilato de cetila, acrilato de estearila, acrilato de oleila, acrilato de beenila, acrilato de hexacosila, metacrilato de decila metacrilato de laurila, metacrilato de miristila, metacrilato de cetila, metacrilato de estearila, metacrilato de oleila, metacrilato de behenila, ou metacrilato de hexacosila. Preferência particular é dada a acrilato de estearila ou metacrilato de estearila, em particular metacrilato de estearila.

[0018] No uso de acordo com a invenção para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética, preferência muito particular é dada a um copolímero que compreende 65 a 75% em peso, em particular cerca de 70% em peso, de N-vinilpirrolidona e 25 a 35% em peso, em particular cerca de 30% em peso, de metacrilato de estearila, e que consiste em mais do que 95% em peso, em particular exclusivamente, de N-vinilpirrolidona e metacrilato de estearila.

[0019] O valor K (de acordo com Fikentscher - Cellulosechemie 1932, Vol. 13, pp. 58-64 e pp. 71-74) dos copolímeros que são usados no uso de acordo com a invenção para aprimorar a resistência à água está geralmente na faixa de 7 a 130, preferivelmente na faixa de 15 a 100 e em particular na faixa de 20 a 80. O valor K do copolímero é determinado usando a solução do copolímero em etanol ou isopropanol a 25°C a uma concentração que está na faixa de 0,1 a 5% em peso dependendo do valor K.

[0020] Os copolímeros usados de acordo com a invenção para

aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética podem ser usados em forma sólida, por exemplo como pós ou como flocos, ou uma dispersão à base d'água. A concentração da dispersão à base d'água do copolímero pode estar entre 1 e 50% em peso, preferivelmente 5 a 40% em peso, particularmente preferivelmente 15 a 30% em peso. A viscosidade da dispersão aquosa depende do conteúdo do copolímero.

[0021] Os copolímeros usados de acordo com a invenção para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética são geralmente usados em tal concentração em uma formulação cosmética como é necessário a fim de alcançar o efeito desejado no grau desejado. Preferivelmente, os copolímeros, descritos em maiores detalhes acima, são usados em uma quantidade de 0,1 a 10% em peso, particularmente preferivelmente em uma quantidade de 0,5 a 4% em peso, em particular de 1 a 3% em peso, com base no peso total da formulação cosmética.

[0022] Os copolímeros usados de acordo com a invenção para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética podem, na prática, ser adicionados em qualquer ponto apropriado no processo de preparação da formulação cosmética. No caso de uma emulsão, os copolímeros podem ser adicionados à base de água antes da etapa de emulsificação, durante a etapa de emulsificação ou aquecimento, durante a etapa de resfriamento ou após a etapa de resfriamento. Os copolímeros, descritos em maiores detalhes acima, são dispersíveis em água fria (temperatura ambiente, cerca de 20°C) sem a introdução de mais calor. Além disso, os copolímeros não precisam ser neutralizados e também não requerem outras etapas de tratamento especiais para alcançar uma dispersão adequada em água ou outros meios aquosos.

[0023] Dentro do contexto da presente invenção, o grau de resistência à água de uma formulação cosmética pode ser determinado por dois métodos.

[0024] De acordo com o primeiro método (molhadura), o grau de

resistência à água é determinado em um teste *in vitro* baseado na determinação do ângulo de contato de uma gota d'água sobre a superfície que foi revestida com a formulação cosmética a ser investigada. Este método é explicado em maiores detalhes na seção experimental.

[0025] O segundo método de determinar a resistência à água refere-se a composições de filtro solar e é realizado de acordo com o método *in vivo* recomendado por COLIPA em “Guidelines for Evaluating Sun Water Resistant Product (Dezembro 2005)”, em que a relação do fator de proteção solar após a ação de água com relação ao fator de proteção solar antes da ação de água (FPS após/FPS antes) é uma medida da resistência à água da formulação de filtro solar testada.

[0026] As formulações cosméticas cuja resistência à água pode ser melhorada de acordo com a presente invenção é preferivelmente uma formulação que pode ser aplicada à pele, ao cabelo, aos cílios, às sobrancelhas, como, por exemplo uma composição de cuidado da pele para a face, as mãos, os pés ou o corpo, como uma formulação anti-envelhecimento, uma composição de filtro solar, um repelente dos insetos, um pulverizador para os cabelos, uma espuma condicionando, um gel para o cabelo, uma loção para secagem por sopro, uma preparação desodorante, uma formulação para o cuidado dos lábios, ou uma composição de maquiagem para os olhos, lábios ou a face.

[0027] As formulações cosméticas podem estar presentes em várias formas, como, por exemplo, uma pulverização, emulsão, loção, gel, líquido, bastão, cera, pasta, pó ou creme.

[0028] Exemplos composições para o cuidado da pele são loções e cremes umectantes, cremes de proteção contra contato com produtos químicos ou pesticidas, cremes para bebês ou loções após exposição ao sol.

[0029] Exemplos de composições de maquiagem para os olhos, lábios ou a face incluem rímel, lápis para a sobrancelha, sombras para os olhos,

cosmético oriental Kohl, delineador, lápis para os lábios, lápis de contorno dos lábios, blusher, maquiagem em pós (soltos ou prensados), bases e bastões corretivos.

[0030] Exemplos de composições de filtro solar são emulsões de filtro solar, loções de filtro solar, cremes de filtro solar, pulverizações de emulsão de filtro solar, géis aquosos de filtro solar e pulverizações líquidas de filtro solar, em que as várias composições de filtro solar compreendem pelo menos um filtro de UV orgânico ou inorgânico como, por exemplo, um filtro UV-B, um filtro UV-A ou um filtro de banda larga.

[0031] As formulações cosméticas cujas resistências à água podem ser melhoradas de acordo com a presente invenção compreendem, além do copolímero melhorando a resistência à água, outros ingredientes aprovados e comumente usados na indústria dos cosméticos, como são descritos, por exemplo, na brochura “Kosmetika - Inhaltstoffe - Funktionen [Cosmetics - Ingredients - Functions]”, que foi publicado em uma edição completamente revista em 2005 pelas associações IKW, FCIO e SKW. Em outros aspectos, estes ingredientes para formulações cosméticas são conhecidos dos versados, como, por exemplo, vários óleos, ceras, solventes, emulsificadores, conservantes, antioxidantes, vitaminas, perfumes, repelentes de insetos, corantes, pigmentos, umectantes, cargas, espessadores, estabilizadores, tampões, agentes de espalhamento ácidos bases ou filtros de proteção solar (filtros UV).

[0032] Preferivelmente, a formulação cosmética cuja resistência à água pode ser melhorada de acordo com a presente invenção compreende pelo menos um ingrediente ativo ou substância de efeito solúvel em água, insolúvel em água ou fracamente solúvel em água, preferivelmente insolúvel em água ou fracamente solúvel em água,. Exemplos de classes de tais ingredientes ativos ou substâncias de efeito são antioxidantes, vitaminas, agentes anti-caspa, branqueadores, agentes para bronzear, corantes

cosméticos, pigmentos e pigmentos de efeito, e também filtros UV, preferivelmente pigmentos e pigmentos de efeito, e também filtros UV.

[0033] Exemplos não limitativos de pigmentos e pigmentos de efeito são lacas orgânicas, óxidos de ferro, dióxido de titânio, oxiclreto de bismuto, pós alumínio, mica revestida com dióxido de titânio ou óxido de ferro, borossilicato de cálcio sódio revestido com dióxido de titânio ou óxido de ferro, borossilicato de alumínio revestido com dióxido de titânio ou óxido de ferro, fluoroflogopitas sintéticas revestidas com óxido de titânio ou óxido de ferro, carmina, azul da Prússia, óxido verde de cromo, azul ultramarinho, violeta de manganês, essência de pérola ou mãe de pérola.

[0034] Exemplos não limitativos de filtros UV são os seguintes filtros UV comercialmente disponíveis aprovados para aplicações cosméticas (de acordo com nomenclatura INCI):

[0035] PABA, cânfora Benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona(OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisocetiltriazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0036] Assim, além do copolímero aumentar a resistência à água de acordo com a invenção, as formulações cosméticas preferidas na forma de uma composição de filtro solar compreendem pelo menos um dos filtros UV

acima mencionados.

[0037] Os filtros UV são usados em uma formulação cosmética geralmente em uma quantidade de pelo menos 0,05% em peso a 30% em peso, em particular até a concentração permitida máxima para o filtro de UV particular permitida pela respectiva autoridade de aprovação nacional. Preferivelmente, os filtros UV são em cada caso usados em uma quantidade de 0,5% em peso a 15% em peso, particularmente preferivelmente de 1% em peso a 12% em peso, muito particularmente preferivelmente de 1,5% em peso a 10% em peso, em particular de 2% em peso a 8% em peso.

[0038] Preferivelmente, a formulação cosmética cuja resistência à água pode ser melhorada de acordo com a presente invenção é uma composição de filtro solar ou uma composição de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face. As composições de maquiagem particularmente preferidas são delineadores, batom ou rímel. A formulação cosmética é muito particularmente preferivelmente uma composição de filtro solar.

[0039] Além de o copolímero aumentar a resistência à água, a composição de maquiagem para os olhos, lábios ou a face, como, por exemplo, rímel, maquiagem, batom, sombras para os olhos, blush, cosmético oriental tipo kohl, geralmente compreende ingredientes ativos e substâncias de efeito que já foram mencionados acima a título de exemplo.

[0040] A composição de filtro solar compreende pelo menos um filtro UV apropriado, preferivelmente pelo menos um dos filtros UV acima mencionados comercialmente disponíveis e aprovados, estes sendo filtros UV-B (absorção na faixa entre 290 e 320 nm), filtros UV-A (absorção na faixa entre 320 e 380 nm) ou filtros de banda larga (absorção na faixa entre 290 e 380 nm). As composições de filtro solar geralmente compreendem uma combinação de pelo menos dois filtros UV, particularmente preferivelmente uma combinação que absorve tanto na região de UV-A como na região de UV-B. A formulação de dois filtros UV com frequência tem um fator de

proteção solar maior do que corresponde à soma dos valores para os fatores de proteção solar das duas formulações comparáveis, cada tendo somente um dos dois filtros UV (sinergismo).

[0041] Preferivelmente, na formulação cosmética cuja resistência à água pode ser melhorada de acordo com a presente invenção, filtros UV são geralmente usados em cada caso em uma quantidade de 0,1 a 15% em peso, preferivelmente de 0,5 a 10% em peso, com base no peso total da formulação cosmética.

[0042] Além de pelo menos um filtro de UV e o copolímero aumentando a resistência à água de acordo com a invenção, a composição de filtro solar compreende outros auxiliares cosméticos.

[0043] Os auxiliares cosméticos comuns que podem ser contemplados como aditivos são, por exemplo, co-emulsificadores, gorduras e ceras, estabilizadores, espessantes, ingredientes ativos biogênicos, formadores de película, fragrâncias, corantes, agentes perolizantes, conservantes, pigmentos, eletrólitos (por exemplo, sulfato de magnésio) e reguladores do pH. Os coemulsificadores apropriados são preferivelmente emulsificadores conhecidos W/O e também O/W, como, por exemplo, ésteres de poliglicerol, ésteres de sorbitano ou glicerídeos parcialmente esterificados. Os exemplos típicos de gorduras são glicerídeos; ceras a serem mencionadas são inter alia cera de abelha, cera de parafina ou microceras, se apropriado em combinação com ceras hidrofílicas. Os estabilizadores que podem ser usados são sais de metal de ácidos graxos, como, por exemplo, estearato de magnésio, estearato de alumínio e/ou estearato de zinco. Os espessadores apropriado são, por exemplo, ácidos poliacrílicos reticulados e derivados dos mesmos, polissacarídeos, em particular goma de xântano, guar guar, agar agar, alginatos e tiloses, derivados de celulose, como, por exemplo, carboximetilcelulose e hidroxietilcellulose, e também mono- e diésteres de ácidos graxos de polietileno glicol de peso molecular maior, álcoois graxos,

monoglicerídeos e ácidos graxos, poliacrilatos (por exemplo, Luvigel® EM ou Carbopol®), álcool polivinílico, polivinilpirrolidona e espessadores associativos com base em poliuretano (por exemplo, Luvigel® STAR de BASF). Os ingredientes ativos biogênicos devem ser entendidos como significando, por exemplo, extratos de planta, hidrolisados de proteína e complexos de vitamina. Os formadores de película comuns são, por exemplo, hidrocolóides como quitosano, quitosano microcristalino ou quitosano quaternizado, polivinilpirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona- acetato de vinila, polímeros da série de ácido acrílico, derivados de celulose quaternária e compostos similares. Os conservantes apropriados são, por exemplo, solução de formaldeído, p-hidroxibenzoato ou ácido sórbico. Os agentes perolizantes apropriados são, por exemplo, ésteres esteáricos de diácido glicol como diestearato de etileno glicol, mas também ácidos graxos e monoglicol ésteres de ácido graxo. Corantes que podem ser usados são as substâncias aprovadas e apropriadas para fins cosméticos, como são listados, por exemplo, em publicação “Kosmetische Färbemittel [Cosmetic Colorants]” da Dyes Commission of the German Research Society, publicado por Verlag Chemie, Weinheim, 1984. Estes corantes são geralmente usados em concentrações de 0,001 a 0,1% em peso, com base na mistura total.

[0044] Um teor adicional de antioxidantes é geralmente preferido. Assim, antioxidantes favoráveis que podem ser usados são todos antioxidantes que são comuns ou apropriados para aplicações cosméticas e/ou dermatológicas.

[0045] Os antioxidantes são com vantagem selecionados dentre o grupo consistindo de aminoácidos (por exemplo, glicina, histidina, tirosina, triptofano) e derivados dos mesmos, imidazóis (por exemplo, ácido urocanico) e derivados dos mesmos, peptídeos como D,L-carnosina, D-carnosina, L-carnosina e derivados dos mesmos (por exemplo, anserina), carotenóides, carotenos (por exemplo, β-caroteno, licopeno) e derivados dos

mesmos, ácido clorogênico e derivados dos mesmos, ácido lipóico derivados dos mesmos (por exemplo, ácido di-hidrolipóico), aurotioglicose, propiltiouracila e outros tióis (por exemplo, tiorodoxina, glutationa, cisteína, cistina, cistamina e glicosila, N-acetila, metila, etila, propila, amila, butila e laurila, palmitoila, oleila, γ -linoleila, colesterila e ésteres de glicerila dos mesmos) e também sais dos mesmos, tiodipropionato de dilaurila, tiodipropionato de distearila, ácido tiodipropiônico e derivados dos mesmos (ésteres, éteres, peptídeos, lipídeos, nucleotídeos, nucleosídeos e sais), e também compostos de sulfoximina (por exemplo, butionina sulfoximinas, homocisteína sulfoximinas, butionina sulfonas, penta-, hexa-, heptationina sulfoximina) em doses toleradas muito baixas (por exemplo, pmol a $\mu\text{mol/kg}$), também agentes quelantes (metal) (por exemplo, ácidos α -hidróxi graxos, ácido palmítico, ácido fítico, lactoferrina), α -hidróxi ácidos (por exemplo, ácido cítrico, ácido láctico, ácido málico), ácido úmico, ácido de biles, extratos de biles, bilirubina, biliverdina, EDTA e derivados do mesmo, ácidos graxos insaturados e derivados dos mesmos (por exemplo, ácido γ -linolênico, ácido linoléico, ácido oleico), ácido fólico e derivados do mesmo, ubiquinona e ubiquinol e derivados dos mesmos, vitamina C e derivados da mesma (por exemplo, palmitato de ascorbila, fosfato de Mg-ascorbila, acetato de ascorbila), tocoferol e derivados (por exemplo, acetato de vitamina E, tocotrienol), vitamina A e derivados (palmitato de vitamina A), e benzoato de coniferila de resina de benzoína, ácido rutínico e derivados dos mesmos, α -glicosilrutina, ácido ferúlico, furfurilidenoglucitol, carnosina, butilhidroxitolueno, butilhidroxianisol, ácido nordihidroguaicíco, ácido nordihidroguaiarético, trihidroxibutirolfenona, ácido úrico e derivados dos mesmos, manose e derivados da mesma, zinco e derivados do mesmo (por exemplo, ZnO, ZnSO₄), selênio e derivados do mesmo (por exemplo, selenometionina), e estilbenos e derivados do mesmo (por exemplo, óxido de estilbeno, óxido de trans-estilbeno).

[0046] Também são vantajosos complexos antioxidantes vegetais, como, por exemplo, extratos de chá, extratos de uvas ou extratos de algas, mas também substâncias individuais naturais ou idênticas às na natureza, como, por exemplo, resveratrol.

[0047] Assim como proteção do produto cosmético e/ou dermatológico contra oxidação, antioxidantes também podem alcançar efeitos antioxidativos e também anti-envelhecimento na pele humana.

[0048] Conseqüentemente, dentro do contexto da invenção, preferência muito particular é dada a antioxidantes que penetram na pele humana e eficientemente desenvolvem seus efeitos na mesma, e assim no caso de formulações de filtro solar, em certo sentido sinergisticamente aos filtros de proteção solar, protegem a pele contra dano da luz UV, contra queimaduras solares e contra espécies de oxigênio reativas e radicais livres. Preferência muito particular é dada a vitamina C e vitamina E e seus derivados.

[0049] A quantidade dos antioxidantes acima mencionados (um ou mais compostos) nas preparações é preferivelmente 0,001 a 30% em peso, particularmente preferivelmente 0,05 a 20% em peso, em particular 1 a 10% em peso, com base no peso total da preparação.

[0050] Se vitamina E e/ou derivados da mesma são usados como antioxidante, é vantajoso selecionar sua concentração respectiva a partir da faixa de 0,001 a 10% em peso, com base no peso total da formulação.

[0051] Se vitamina A e/ou derivados da mesma ou carotenóides são o antioxidante ou os antioxidantes, é vantajoso selecionar sua concentração respectiva a partir da faixa de 0,001 a 10% em peso, com base no peso total da formulação.

[0052] Os componentes de óleo comuns em cosméticos são, por exemplo, óleo de parafina, estearato de glicerila, miristato de isopropila, adipato de diisopropila, 2-etil hexanoato de cetilsteárla, poliisobuteno

hidrogenado, vaselina, triglicerídeos de ácido caprílico / ácido cáprico, cera microcristalina, lanolina e ácido esteárico. No entanto, esta lista é ilustrativa e não exaustiva.

[0053] Exemplos não limitativos de óleos e solubilizadores em cosméticos são os seguintes (de acordo com nomenclatura INCI):

[0054] dimetil éter de isosorbídeo, benzotriazolil dodecil p-cresol, maleato de dicaprilila oleato de isodecila, estearoil estearato de octildodecila, laurato de hexila, adipato de dibutila, carbonato de dicaprilila, caprilato/caprato de coco, dicaprilil éter, caprilato de 2-propilheptila, isononanoato de cetearila, cocoato de butileno glicol, hexil 2.6-naftalato de dietila, citrato de tri- C12-13 alquila, lactato de C12-13 alquila, malato de di C12-C13 alquila, octanoato de C12-13 alquila, salicilato de tridecila, tartrato de di C12-13 alquila, estearato de butila, adipato de dietil hexila, lactato de laurila, hexil cocoato de etila, hexil hidroestearato de etila, estearato de octila, hexil succinato de dietila, miristil éter de PPG-2 propionato, tetracaprilato/caprato de pentaeritritila, tetrasioestearato de pentaeritritila, benzil éter de miristato PPG-3, isononanoato de isotridecila, miristil éter de adipato de di PPG-3, adipato de di PPG-2 Miret-10, ciclometicone, N,N-dietil-m-toluamida, dicaprilato/dicaprato de butileno glicol, triheptanoína, isononanoato de isodecil, salicilato de isocetila, salicilato de isodecila, etilhexanoato de etil-hexila, adipato de diisopropila, sebaçoato de diisopropila, diheptanoato de neopentil glicol, neopentanoato de isostearil, neopentanoato de isodecila e sebaçoato de diisopropila e lactato de laurila, neopentanoato de isodecil, lauroil sarcosinato de isopropila, dipropileno glicol/dicaprato/dicaprilato, trioctanoína, álcool desnat., octildodecanol, etil hexil benzoato, benzoato de octildodecila, dibenzoato de dipropileno glicol, benzoato de isoestearila, benzoato de C12-15 alquila, benzoato de C12-15 alquila e dibenzoato de dipropileno glicol PPG-15 éter benzoato de estearila, salicilato de butiloctila, aminopropionato de etilbutilacetila, miristato de

isopropila, palmitato de isopropila, óleo de jojoba, isononanoato de isononila, diheptanoato de neopentil glicol, dibenzoato de propileno glicol, poliéster-10 e dibenzoato de propileno glicol, poliéster-7 e diheptanoato de neopentil glicol, dicaprilato/dicaprato de propileno glicol, trimelitato de tridecila, cetearato de deciltetradecila, dimetiléter de metileno, cocoglicerídeos, polideceno, etil hexanoato de butil etilpropanodiila, palmitato de octila, óleo mineral, poliisobuteno hidrogenado e tocoferol, esqualeno, isoestearato de propileno glicol, isoestearato de isostearila, lactato de octildodecila, triisoestearato de poligliceril-2, trietil hexanoato de eritritila, dilinoleato de diisopropila dímero, PEG/PPG-5/3 trissiloxano, hexil malato de dietila, dimetil capramida, caprilil pirrolidona, hexilhexanoato de cetila, triglicerídeo caprílico/cáprico, cocoato de decila, hexil carbonato de dietila, etilhexanoato de cetearila, hexil estearato de etila, estearato de isopropila, citrato de tris(PPG-3 benzil éter), cetil PPG-2 isodecet-7 carboxilato, isopropil PPG-2 isodecet-7 carboxilato, isopropil C12-15 paret-9 carboxilato, PPG-3 miristiléter, benzoato de fenetila, propileno glicol, acetato de vitamina E, e os filtros de UV líquidos em temperatura ambiente octil dimetil PABA, homossalato, octocrileno, p-metoxicinamato de isoamila, salicilato de octila, metoxicinamato de etil-hexila, polissilicone-15.

[0055] Preferência é dada aos seguintes óleos e solubilizadores (de acordo com nomenclatura INCI):

[0056] Adipato de dibutila, carbonato de dicaprilila, caprilato de 2-propilheptila, 2,6-naftalato de dietil hexila, lactato de C12-13 alquila, malato de di C12-C13 alquila, tartrato de di C12-13 alquila, propionato de PPG-2 éter miristila, tetrasioestearato de pentaeritritil, N,N-dietil-m-toluamida, dicaprilato/dicaprato de butileno glicol, triheptanoína, salicilato isodecila, adipato de diisopropila, sebaçato de diisopropila, neopentanoato de isodecila e sebaçato de diisopropila e lactato de laurila, neopentanoato de isodecila, lauroil sarcosinato de isopropila, propileno glicol/dicaprato/dicaprilato, etil

hexil benzoato, benzoato de C12-15 alquila, benzoato de C12-15 alquila e dibenzoato de dipropileno glicol PPG-15 estearil éter benzoato, aminopropionato de etilbutilacetila, miristato de isopropila, palmitato de isopropila, isononanoato de isononila, dibenzoato de propileno glicol, dicaprilato/dicaprato de propileno glicol, cocoglicerídeos, triglicerídeo caprílico/cáprico, cocoato de decila , hexil carbonato de dietila, carboxilato PPG-2 isodecet-7 de isopropila, C12-15 paret-9 carboxilato de isopropila, benzoato de fenetila, propileno glicol.

[0057] Particular preferência é dada aos seguintes óleos e solubilizadores (de acordo com nomenclatura INCI):

[0058] Adipato de dibutila, carbonato de dicaprilila, tartrato de di C12-13 alquila, N,N-dietil-m-toluamida, dicaprilato/dicaprato de butileno glicol, triheptanoína, etil hexil benzoato, benzoato de C12-15 alquila, aminopropionato de etilbutilacetila, miristato de isopropila, palmitato de isopropila, hexil carbonato de dietila, benzoato de fenetila, propileno glicol.

[0059] Além disso, dentro do contexto da presente invenção, substâncias ativas naturais e/ou idênticas à natureza e/ou sintéticas com diferentes funções ativas podem ser adicionadas às preparações, como, por exemplo, cafeína para firmar a pele ou promover a circulação, di-hidroxiacetona e/ou ertitrose para o fim de auto-bronzear, bisabolol e/ou pantenol para acalmar a pele e/ou substâncias para enriquecimento da umidade (umectação), para amaciar a pele, em particular substâncias ativas para proteger contra o envelhecimento da pele, como, por exemplo, vitamina A e/ou derivados da mesma, extratos de plantas ou também substâncias de tipo proteína.

[0060] Outros componentes de preparações cosméticas e/ou dermatológicas dentro do contexto da presente invenção podem atender a funções adicionais, como, por exemplo, a coloração da pele em cosméticos decorativos, mas também do produto sozinho. Aqui, matérias primas

cosméticas conferindo coloração de tipo pigmento, solúveis em óleo e/ou solúveis em água são geralmente usadas.

[0061] A fração total dos auxiliares e aditivos pode ser de 1 a 80% em peso, preferivelmente 6 a 40% em peso e a fração não aquosa (“substância ativa”) pode ser 20 a 80% em peso, preferivelmente 30 a 70% em peso - com base em formulações cosméticas. As formulações cosméticas podem ser produzidas em um modo conhecido por si, isto é por exemplo por emulsificação quente, fria, quente-quente/fria ou PIT. Isto é um processo puramente mecânica, uma reação química não ocorrendo.

[0062] As composições obteníveis pelo processo de acordo com a invenção são assim em particular preparações de filtro solar, que podem estar presentes em forma líquida, pastosa ou sólida, por exemplo como cremes água-em-óleo, cremes ou loções óleo-em-água, aerossol e espumas de bombas, cremes de espuma, géis, óleos, bastões de gordura, pós, pulverizações ou loções alcoólicas-aquosas.

[0063] Finalmente, em princípio, também outras substâncias conhecidas por si como contribuindo para uma aumentada resistência à água podem ser adicionadas à formulação cosmética.

[0064] Estabeleceu-se que o fator de proteção solar de uma composição de filtro solar é aumentado adicionando o copolímero melhorando a resistência à água.

[0065] Aumentar o fator de proteção solar de uma formulação cosmética que compreende pelo menos um filtro de UV por adição de uma substância que não é um filtro de UV oferece a possibilidade de reduzir a quantidade de filtros UV em uma composição filtro solar sem simultaneamente também diminuindo o desempenho de proteção de UV.

[0066] A invenção assim também ainda provê o uso de copolímeros compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado

como agentes para aprimorar a resistência à água de uma composição de filtro solar que compreende pelo menos um filtro de UV e/ou para aumentar o fator de proteção solar desta composição de filtro solar que compreende pelo menos um filtro UV.

[0067] As formas de realização preferidas com relação ao copolímero e os outros ingredientes de uma formulação de filtro solar podem ser encontradas nas explicações já dadas acima.

[0068] A presente invenção do mesmo modo provê um método para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética, em que um copolímero compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado

é adicionado à preparação da formulação cosmética.

[0069] As formas de realização preferidas com relação ao copolímero podem ser encontradas nas explicações já dadas acima. O copolímero pode, na prática, ser adicionado em qualquer ponto apropriado durante a preparação da formulação cosmética. No caso de uma emulsão, os copolímeros são preferivelmente adicionados à fase de água.

[0070] As emulsões apropriadas são inter alia também macroemulsões O/W, microemulsões O/W ou emulsões O/W/O, as emulsões sendo obteníveis pela tecnologia de inversão de fase, como em DE-A-197 26 121.

[0071] A invenção também ainda provê uma formulação cosmética selecionada dentre o grupo consistindo de composições de filtro solar e composições de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face, compreendendo pelo menos um ingrediente ativo insolúvel em água ou fracamente solúvel em água ou substância de efeito e pelo menos um

copolímero compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado.

[0072] As formas de realização preferidas com relação ao copolímero podem ser encontradas nas explicações já dadas acima.

[0073] A invenção também provê do mesmo modo uma formulação de filtro solar compreendendo pelo menos um filtro de UV e pelo menos um copolímero compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado.

[0074] As preferidas formas de realização com relação ao copolímero podem ser encontradas nas explicações já dadas acima. Outros ingredientes e tipos de formulação possíveis já foram discutidos na discussão com relação à composição de filtro solar.

[0075] A invenção também ainda provê uma composição de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face, compreendendo pelo menos um corante, um pigmento ou um pigmento de efeito e pelo menos um copolímero compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado.

[0076] As preferidas formas de realização com relação ao copolímero podem ser encontradas nas explicações já dadas acima.

[0077] As formulações cosméticas podem ser transparentes ou não transparentes e estar presentes nos seguintes tipos ou formas: loções, leite, creme, pulverização, para agitar, espuma, gel, gel creme, gel contendo água, emulsão óleo em água, emulsão água-em-óleo, emulsão óleo-em-água-

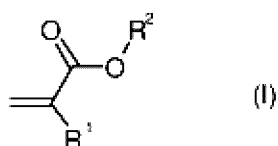
em óleo, emulsão água-em-óleo-em-água, emulsão água/silicone, emulsão silicone/água, solução hidro-álcool, solução álcool, silicone gel, formulação de óleo em fase única, pó prensado ou solto, batom, gel isento de tensoativo.

[0078] Preferivelmente, o copolímero, tanto na formulação cosmética selecionada dentre o grupo consistindo de composição de filtro solar e composição de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face, compreendendo pelo menos um ingrediente ativo ou substância de efeito insolúvel em água ou fracamente solúvel em água, e também em uma formulação de filtro solar compreendendo pelo menos um filtro UV, e também em uma composição de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face compreendendo pelo menos um corante, um pigmento ou um pigmento de efeito, compreende

a) 60 a 80% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 20 a 40% em peso do derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado,

em que o derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado é um éster de ácido acrílico ou éster de ácido metacrílico da fórmula I,



em que

R¹ é hidrogênio ou metila, em particular metila e

R² é C₈ a C₃₂-alquila, preferivelmente C₁₀ a C₂₈-alquila, particularmente preferivelmente C₁₂ a C₂₄-alquila, muito particularmente preferivelmente C₁₄ a C₂₂-alquila, em particular C₁₈-n-alquila,

e

em que o copolímero consiste em mais do que 90% em peso, em particular em mais do que 95% em peso, de N-vinilpirrolidona e o derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado.

[0079] Muito particularmente preferivelmente, a formulação

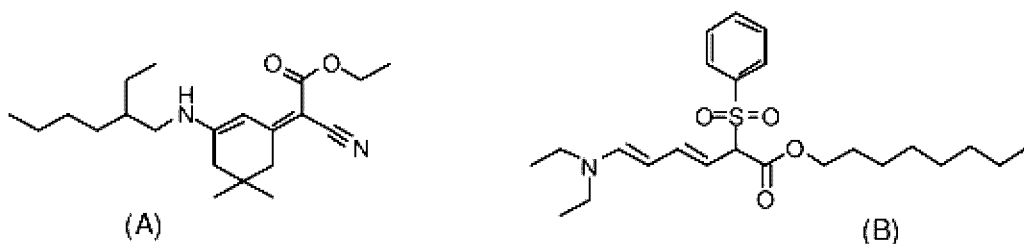
cosmética modificada para ser resistente à água ou uma formulação de filtro solar modificada para ser resistente à água ou a composição de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face compreende um copolímero que compreende 65 a 75% em peso, em particular cerca de 70% em peso, de N-vinilpirrolidona e 25 a 35% em peso, em particular cerca de 30% em peso, de metacrilato de estearila, e que consiste em mais do que 95% em peso, em particular exclusivamente, de N-vinilpirrolidona e metacrilato de estearila.

[0080] Preferivelmente, a formulação de filtro solar modificada para ser resistente à água compreende pelo menos um filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona(OT, ET), trissiloxano de drometrizol, dietil hexil butamido Triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisoctiltriazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, 2,4,6-tris (bifenil)-1,3,5-triazina (TBT), 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]fenil]] metanona (número CAS 919803-06-8), 1,1-di-(carboxi-(2',2'-dimetil-propil))-4,4-difenilbutadieno, derivados de merocianina, filtros UVB de malonato de benzilideno, dióxido de titânio e óxido de zinco.

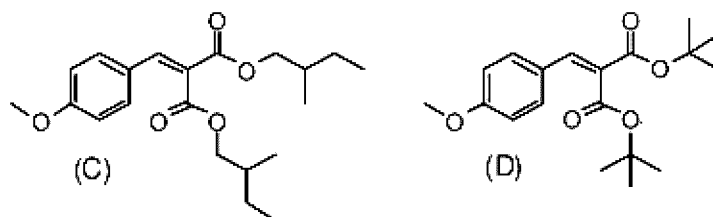
[0081] A formulação de filtro solar modificada para ser resistente à água particularmente preferivelmente compreende pelo menos um filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de:

salicilato de homomentila (HMS), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), metoxidibenzoil metano de butila (BMDBM), octocrileno (OC), metoxicinamato de etil-hexila (EMC), etil-hexil triazona (OT, ET), dietil hexil butamido triazona (DBT), salicilato de etil-hexila (OS, ES), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisoctiltriazol, BOT), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato(DHHB), 2,4,6-tris (bifenil)-1,3,5-triazina (TBT), 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]fenil]] metanona (número CAS 919803-06-8), derivados de merocianina, filtros UVB de malonato de benzilideno e dióxido de titânio.

[0082] Os derivados de merocianina são descritos em WO 2004006878, preferência particular sendo dada à fórmula (A) ou (B), que podem ambos estar presentes em suas configurações E ou Z.



[0083] Os filtros de UVB de malonato de benzilideno preferivelmente correspondem à fórmula (C) ou (D).



[0084] Preferência particular é dada às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de etil hexiltriazona (OT, ET) compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de

PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltriazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0085] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de homossalato (HMS), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de

metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0086] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de ácido Fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0087] Preferência particular é dada, do mesmo modo, a formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio

metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0088] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de octocrileno (OC), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol

metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0089] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0090] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de salicilato de etil-hexila (OS, ES), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido

fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrisol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0091] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrisol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol

metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0092] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrisol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (Polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0093] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido

Fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil Metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona (OT, ET), drometrisol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0094] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de 2,4,6-tris (bifenil)-1,3,5-triazina (TBT), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido Fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil Metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona(OT, ET), drometrisol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT),

Polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0095] Preferência particular é dada, do mesmo modo, às formulações de filtro solar modificadas para serem resistentes à água que, além do copolímero aumentar a resistência à água, em particular o copolímero compreendendo cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e o filtro de UV de 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil]fenil]] metanona (número CAS 919803-06-8), compreendem pelo menos um segundo filtro de UV selecionado dentre o grupo consistindo de PABA, cânfora benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido Fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil Metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona(OT, ET), drometrizol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisociltiazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

[0096] O uso de acordo com a invenção dos copolímeros descritos acima que compreendem N-vinilpirrolidona e um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado como agentes para aprimorar a resistência à água de uma formulação cosmética leva às formulações cosméticas com excelente resistência à água que não deixam depois de serem aplicadas uma impressão cerosa, gordurosa ou oleosa quando aplicadas à pele. Os

copolímeros usados no uso de acordo com a invenção podem ser incorporados sem problemas durante a preparação de uma formulação cosmética ou na fase aquosa ou na fase oleosa. A incorporação do copolímero em forma de pó em uma mistura de sólidos é também possível.

[0097] Além disso, o uso de acordo com a invenção dos copolímeros descritos acima leva, no caso de composições de filtro solar que compreendem pelo menos um filtro UV, além de ou também independentemente de aumentada resistência à água, a um aumento no fator de proteção solar.

[0098] As formulações cosméticas de acordo com a invenção que compreendem o copolímero de N-vinilpirrolidona e um derivado de ácido acrílico hidrofobicamente modificado acima descritos são caracterizadas por resistência à água excelente sem deixar depois de sua aplicação uma impressão cerosa, gordurosa ou oleosa quando aplicadas à pele.

[0099] A invenção é ilustrada pelos seguintes exemplos, apesar destes não limitarem a invenção:

EXEMPLOS

[00100] Exemplo 1: Preparação de uma formulação de filtro solar resistente à água

Fase	Produto	Nome INCI	V1	V2	B1
<u>Fase A</u>					
	Cremophor A 6	Cetareth-6, álcool estearílico	3,5	3,5	3,5
	Cremophor A 25	Cetareth-25	1,5	1,5	1,5
	Lanette O	Álcool cetarílico	1,0	1,0	1,0
	Uvinul® A Plus	Dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato	5,0	5,0	5,0
	Uvinul® N 539	Octocrileno	10,0	10,0	10,0
	Cetiol B	Adipato de dibutila	5,0	5,0	5,0
	Antaron V 220	Copolímero VP/eicoseno		2,0	
<u>Fase B</u>					
	Keltrol CG-T	Goma de xântano	0,5	0,5	0,5
	Copolímero 1				2,0
	Água	Aqua	até 100	até 100	até 100
<u>Fase C</u>					
	Euxyl K 300	Fenoxietanol, metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, isobutilparabeno	0,3	0,3	0,3

[00101] Antaron V 220, conhecidos nos Estados Unidos como Ganex

V 220, é um copolímero de alfa olefina de cadeia longa /vinilpirrolidona de ISP.

[00102] Copolímero 1 é um copolímero que compreende cerca de 70% em peso de N-vinilpirrolidona e cerca de 30% em peso de metacrilato de estearila, e que consiste em mais do que 99% em peso de N-vinilpirrolidona e metacrilato de estearila. Copolímero 1 é preparado de acordo com o processo descrito em exemplo 5 de patente EP 1 669 374 A1 primeiro na forma de uma dispersão aquosa, e é então obtido como um pó seco e despejável como um resultado de secagem por pulverização como no exemplo de patente EP 1 669 374 A1. Copolímero 1 tem um valor K (1% potência em etanol) de 45,1, que corresponde um peso molecular de cerca de 136 000 g/mol.

[00103] Preparação:

[00104] Fase A e fase B foram aquecidas separadamente a cerca de 85°C.

[00105] Fase B foi agitada em fase A, e a mistura A+B foi homogeneizada.

[00106] A mistura A+B foi resfriada a cerca de 30°C com agitação.

[00107] Fase C foi agitada em uma mistura A+B, e a mistura foi homogeneizada e então resfriada a temperatura ambiente com agitação.

[00108] Exemplo 2: Determinação dos valores FPS *in vivo* de acordo com COLIPA

[00109] Os valores FPS *in vivo* foram determinados por um instituto externo de acordo com as diretrizes recomendadas por COLIPA “International Sun Protection Factor (FPS) Test Method” (Maio 2006).

Formulação	FPS <i>in vivo</i> (ProDerm)
V1	8,1
V2	8,5
B1	10,7

[00110] FPS *in vivo* (ProDerm): valores FPS *in vivo* que foram medidos de acordo com método de medição *in vivo* de COLIPA por proDERM Institute for Applied Dermatological Research GmbH.

[00111] Os valores *in vivo* FPS medidos pelo instituto independente mostram que o exemplo B1 de acordo com a invenção tem um valor FPS *in vivo* consideravelmente maior comparado com os dois exemplos comparativos V1 (sem polímero adicional para aumentar a resistência à água) e V2 (Antaron V 220 como polímero adicional para aumentar a resistência à água). Isto significa que a adição de copolímero 1 leva a um aumento no fator de proteção solar.

[00112] Exemplo 3: Determinação da resistência à água de acordo com o método de teste de “muito resistente à água” COLIPA *in vivo*

[00113] Os valores de “muito resistente à água” foram medidos de acordo com o método *in vivo* recomendado por COLIPA em “Guidelines for Evaluating Sun Product Water Resistance (Dezembro 2005)”:

Formulação	Valores de muito resistente à água [%]
V1	21,0
V2	59,7
B1	57,9

[00114] O valor “muito resistente à água” para formulação V1 é significativamente menor do que 50%, que, de acordo com o método COLIPA, significa que a formulação não é “muito resistente à água”.

[00115] Os valores “muito resistente à água” para formulações V2 e B1 são muito similares e são significativamente maiores do que 50%, que indica que ambas as formulações têm similar resistência à água e, de acordo com o método COLIPA, ambas as formulações são “muito resistentes à água”.

[00116] O teste *in vivo* “muito resistente à água” mostra aqui que ambos os polímeros, antaron V220 e copolímero 1, aumentam a resistência à água de uma formulação de filtro solar em tal modo que ambas as formulações podem ser referidas como “muito resistente à água”.

[00117] Exemplo 4: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas MMA

Descrição do método

[00118] O substrato usado são placas de metacrilato polimetil (PMMA) ásperas, como recomendado em “In Vitro UVA Method” publicado por COLIPA em 2007 e atualizado em 2009. Estas placas PMMA são produzidas e vendidas por Schönberg GmbH & Co. KG (Alemanha). A aspereza definida é produzida por meio de jato de areia em um método de fluidização de água. As placas com uma aspereza de 2 μm são usadas para os métodos descritos abaixo.

[00119] A formulação a ser testada é aplicada às placas PMMA de acordo com o mesmo princípio como descrito em “In Vitro UVA Method” publicado por COLIPA em 2007 e atualizado em 2009. A quantidade a ser aplicada por placa de PMMA é 1,00 mg/cm². Uma tripla determinação é realizada por formulação, isto é a mesma formulação é aplicada a três placas. Após o peso inicial, usando o dedo indicador, que é coberto com uma luvinha de uso único feita de látex e antes saturada com a formulação, a formulação é pulverizada uniformemente sobre a borracha e esfregada usando movimentos circulares pequenos. É importante que os cantos também sejam cheios. Logo que a emulsão “rompe” (se torna límpida), a placa é também tratada com uma leve pressão e movimentos de riscas horizontais. Após este procedimento, as placas são armazenadas em temperatura ambiente em uma caixa de cartolina no escuro durante 30 minutos. A medição da placa então ocorre.

[00120] O ângulo de contato é medido manualmente usando o dispositivo de medição de ângulo de contato de fácil gotejamento de Krüss GmbH Hamburg, Alemanha e o *software* associado DSA1. As agulhas de dosagem com precisão com tubos de polipropileno Art. 5125PPS-B, com um diâmetro interno de 0,48 mm e diâmetro externo de 0,86 mm de GLT Gesellschaft für Löttechnik mbH Pforzheim, Alemanha são aparafusadas em uma seringa de 2 ml. O cilindro da seringa é removido e seu êmbolo colocado em cilindro de aço inoxidável giratório. Este dispositivo é colocado sobre a seringa a fim de ser capaz de melhor dosar a quantidade de água.

[00121] Para o gotejamento, água destilada duplamente com uma resistência de isolamento de 18,2 MOhm x cm é usada.

[00122] 30 gotas de água são aplicadas a cada placa. Cada gota é medida imediatamente após a aplicação e ajuste da linha de base durante exatamente 5 segundos. Aqui, uma imagem é registrada a cada 0,5 segundos. Para avaliar o contorno da gota por meio do software DSA1, método tangente1 é exclusivamente usado (ver o website <http://www.kruss.de/de/theorie/messungen/kontaktwinkel/messung-des-kontaktwinkels.html>). Por gota, cerca de 10 imagens são registradas durante a medição de 5 s e assim cerca de 10 ângulos de contato são medidos. Uma média é calculada a partir destes pelo *software*.

[00123] As 30 gotas por placa então dão lugar a 30 ângulos de contato, do que uma média é calculada. O ângulo de contato da formulação é a média calculada a partir das três placas.

[00124] Os ângulos de contato medidos permite que uma afirmação seja feita a cerca de propriedade hidrofóbica da formulação. Quanto maior o ângulo de contato, mais hidrofóbica a formulação. E quanto mais hidrofóbica a formulação, mais repelente à água e mais resistente à água ela é.

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
V1	18
V2	80,5
B1	91,8

[00125] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que Formulação V1 tem um ângulo de contato muito pequeno. Formulações V2 e B1 têm ângulos de contato significativamente maiores. B1 contendo copolímero 1 tem um ângulo de contato ainda maior do que V2 contendo Antaron V220,

[00126] Exemplo 5: Preparação de uma formulação de filtro solar resistente à água com FPS 7

Fase	Produto	Nome INCI	V3	V4	B2
Fase A					
	Cremophor A 25	Cetcareth-25	0,35	0,35	0,35
	Brij 72	Steareth-2	0,65	0,65	0,65
	Amphisol K	Cetil fosfato de potássio	0,50	0,50	0,50

	Lanette 16	Álcool cetílico	1,00	1,00	1,00
	Lanette 22	Álcool benílico	0,75	0,75	0,75
	Uvinul [®] MC 80	Metoxicinamato de etil-hexila	5,00	5,00	5,00
	Isohexadecano	Isohexadecano	4,00	4,00	4,00
	Abil 350	Dimeticone	1,00	1,00	1,00
	Antaron V 216	VP/Hexadeceno Copolímero		2,00	
	Copolímero 1				2,00
Fase B					
	Água	Água desmin.	até 100	até 100	até 100
	Glicerol	Glicerina	3,00	3,00	3,00
	Edeta BD	EDTA dissódico	0,05	0,05	0,05
	Keltrol	Goma de xântano	0,30	0,30	0,30
	Carbopol Ultraz 10 P	Carbomer	0,30	0,30	0,30
	Trietanolamina Care	Trietanolamina	0,06	0,06	0,06
Fase C					
	Euxyl K 300	Fenoxietanol, Metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, Isobutilparabeno	0,50	0,50	0,50

[00127] Preparação:

[00128] Fase A e fase B foram aquecidas separadamente a cerca de 85°C.

[00129] Fase B foi agitada em fase A, e a mistura A+B foi homogeneizada.

[00130] A mistura A+B foi resfriada a cerca de 30°C com agitação.

[00131] Fase C foi agitada em uma mistura A+B, e a mistura foi homogeneizada e então resfriada a temperatura ambiente com agitação.

[00132] Exemplo 6: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas de PMMA de acordo com o método de medição descrito em exemplo 4.

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
V3	15,3
V4	36,5
B2	120,7

[00133] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que Formulação V3 tem um ângulo de contato muito pequeno. O ângulo de contato de formulação V4 é levemente maior do que o ângulo de contato de formulação V3, apesar do ângulo de contato permanecer moderado. Formulação B2 tem um ângulo de contato significativamente maior do que as formulações V3 e V4. Formulação B2 contendo copolímero 1 tem

um ângulo de contato muito maior do que V4 contendo Antaron V216.

[00134] Exemplo 7: Preparação de uma formulação de filtro solar resistente à água com FPS 14

Fase	Produto	Nome INCI	V5	V6	V7	V8
Fase A						
	Cremophor A 6	Cetareth-6, álcool estearílico	3,5	3,5	3,5	3,5
	Cremophor A 25	Cetareth-25	1,5	1,5	1,5	1,5
	Lanette O	Álcool cetearílico	1,0	1,0	1,0	1,0
	Uvinul® A Plus	Dietilamino Hidroxibenzoil hexil benzoato	5,0	5,0	5,0	5,0
	Uvinul® N 539	Octocrileno	10,0	10,0	10,0	10,0
	Cetiol B	Adipato de dibutila	5,0	5,0	5,0	5,0
	Antaron V 220	Copolímero VP/Eicoseno		2,0		
	Lexfilm Sun	Poliéster-7, Neopentil glicol diheptanoato			2,0	
	Soltex OPT (48% teor de ativos)	Copolímero Acrilatos/C12-22 Alquil Metaacrilato				4,0
	Copolímero 1					
Fase B						
	Keltrol CG-T	Goma de xântano	0,5	0,5	0,5	0,5
	NaOH 10%					5,4
	Água	Aqua	até 100	até 100	até 100	até 100
	Copolímero 1					
	Copolímero 2					
Fase C						
	Euxyl K 300	Fenoxietanol, Metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, Isobutilparabeno	0,3	0,3	0,30	0,3

Fase	Ingrediente	Nome INCI	B3	B4	B5
Fase A					
	Cremophor A 6	Cetareth-6, álcool estearílico	3,5	3,5	3,5
	Cremophor A 25	Cetareth-25	1,5	1,5	1,5
	Lanette O	Álcool cetearílico	1,0	1,0	1,0
	Uvinul® A Plus	Dietilamino Hidroxibenzoil hexil benzoato	5,0	5,0	5,0
	Uvinul® N 539	Octocrileno	10,0	10,0	10,0
	Cetiol B	Adipato de dibutila	5,0	5,0	5,0
	Antaron V 220	Copolímero VP/eicoseno			
	Lexfilm Sun	Poliéster-7, Neopentil glicol Diheptanoato			
	Soltex OPT (48% teor ativos)	Copolímero Acrilatos/C12-22 Alquil Metaacrilato			
	Copolímero 1			2,0	
	Copolímero 2				2,0
Fase B					
	Keltrol CG-T	Goma de xântano	0,5	0,5	0,5
	NaOH 10%				5,4
	Água	Aqua	até 100	até 100	até 100

	Copolímero 1		2,0		
Fase C					
	Euxyl K 300	Fenoxietanol, Metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, Isobutilparabeno	0,3	0,3	0,3

[00135] Lexfilm Sun é um produto de Inolex Chemical Company.

[00136] Soltex OPT é uma dispersão a 48% de potência de um tetrapolímero de acrilato de Dow Advanced Materials.

[00137] Como no caso de copolímero 1, copolímero 2 é do mesmo modo um copolímero que compreende 70% em peso de N-vinilpirrolidona e 30% em peso de metacrilato de estearila e consiste em mais do que 99% em peso de N-vinilpirrolidona e metacrilato de estearila. Copolímero 2 é em princípio preparado pelo mesmo processo como copolímero 1, exceto que uma massa molar menor foi estabelecida.

[00138] Copolímero 2 tem um valor K (1% potência em etanol) de 24,8.

[00139] Preparação:

[00140] Fase A e fase B foram aquecidas separadamente a cerca de 85°C.

[00141] Fase B foi agitada em fase A, e a mistura A+B foi homogeneizada.

[00142] A mistura A+B foi resfriada a cerca de 30°C com agitação.

[00143] Fase C foi agitada em uma mistura A+B, e a mistura foi homogeneizada e então resfriada a temperatura ambiente com agitação.

[00144] Exemplo 8: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas de PMMA de acordo com o método de medição descritos em exemplo 4.

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
V5	18,0
V6	80,5
V7	< 15
V8	< 15
B3	91,8

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
B4	91,8
B5	92,5

[00145] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que Formulação V5 tem um ângulo de contato muito pequeno. Formulações V7 e V8 tem tais ângulos de contato muito pequenos que estes estão abaixo do limite mensurável. Formulações V6, b3, b4 e B5 têm ângulos de contato consideravelmente maiores do que formulações V5, V7 e V8.

[00146] Formulação V7 contendo Lexfilm Sun e formulação V8 contendo Soltex OPT demonstram ângulos de contato menores do que o placebo V5 sem polímero. Nestes exemplos, ambos os polímeros Lexfilm Sun e Soltex OPT parecem, em cada caso, reduzir a resistência à água da formulação.

[00147] Formulações B3 e B4 têm exatamente o mesmo ângulo de contato, que indica que o copolímero 1 pode ser incorporado sem uma diferença discernível entre primeiramente na fase de óleo assim como primeiramente na fase de água a fim de aumentar a resistência à água de uma formulação.

[00148] Os ângulos de contato de formulação B3 contendo copolímero 1 e de formulação B5 contendo copolímero 2 são muito similares, e ambos os ângulos de contato são maiores do que o ângulo de contato de formulação V6 contendo Antaron V220, copolímero 1 com um valor K (1% potência em etanol) de 45,1 e copolímero 2 com um valor K (1% potência em etanol) de 24,8 exibem aqui um melhor desempenho no aumento da resistência à água do que Antaron V220,

[00149] Exemplo 9: Preparação de uma formulação de filtro solar resistente à água contendo dióxido de titânio com FPS 18

Fase	Produto	Nome INCI	V9	V10	B6
<u>Fase A</u>					
	Cremophor A 6	Ceteareth-6, álcool estearílico	3,5	3,5	3,5
	Cremophor A 25	Ceteareth-25	1,5	1,5	1,5
	Lanette O	Álcool cetearílico	1,0	1,0	1,0

	Uvinul® A Plus	Diethylamino hydroxybenzoyl hexyl benzoate	5,0	5,0	5,0
	Uvinul® N 539	Octocrileno	10,0	10,0	10,0
	Cetiol B	Adipato de dibutila	5,0	5,0	5,0
	Antaron V 220	Copolímero VP/eicoseno		2,0	
Fase B					
	T-Lite SF-S	Dióxido de titânio, Sílica hidratada, hidrogênio Dimeticone, alumínio Hidróxido	2,5	2,5	2,5
Fase C					
	Keltrol CG-T			0,5	0,5
	Água	Aqua	até 100	até 100	até 100
	Copolímero 1				2,0
Fase D					
	Euxyl K 300	Fenoxietanol, Metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, Isobutilparabeno	0,3	0,3	0,3

[00150] Preparação:

[00151] Fase A foi aquecida a 85°C, e após a fase A estar completamente fundida, fase B foi adicionada. A mistura A+B foi homogeneizada. Fase C foi aquecida a cerca de 85°C, brevemente homogeneizada, e então homogeneizada em uma mistura A+B. A mistura A+B+C foi agitada sob condições frias. A cerca de 30°C, fase D foi adicionada. Então, a mistura A+B+C+D foi depois homogeneizada e resfriada a temperatura ambiente com agitação.

[00152] Exemplo 10: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas de PMMA de acordo com o método de medição descrito em exemplo 4.

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
V9	28,1
V10	55,1
B6	56,4

[00153] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que formulação V9 tem um ângulo de contato pequeno e formulações V10 e B6 têm maiores ângulos de contato. Formulação B6 contendo copolímero 1 é pelo menos tão resistente à água como a formulação V10 contendo Antaron V220,

[00154] Exemplo 11: Preparação de uma formulação de filtro solar

resistente à água contendo óxido de zinco com FPS 16

Fase	Produto	Nome INCI	V11	V12	B7
Fase A					
	Cremophor A 6	Cetareth-6, álcool estearílico	3,5	3,5	3,5
	Cremophor A 25	Cetareth-25	1,5	1,5	1,5
	Lanette O	Álcool cetarílico	1,0	1,0	1,0
	Uvinul® A Plus	Dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato	5,0	5,0	5,0
	Uvinul® N 539	Octocrileno	10,0	10,0	10,0
	Cetiol B	Adipato de dibutila	5,0	5,0	5,0
	Antaron V 220	Copolímero VP/eicoseno		2,0	
Fase B					
	Z-Cote HP1	Óxido de zinco, trietoxicaprililsilano	2,0	2,0	2,0
Fase C					
	Keltrol CG-T			0,5	0,5
	Água	Aqua	até 100	até 100	até 100
	Copolímero 1				2,0
Fase D					
	Euxyl K 300	Fenoxietanol, Metilparabeno, butilparabeno, etilparabeno, propilparabeno, Isobutilparabeno	0,3	0,3	0,3

[00155] Preparação:

[00156] Fase A foi aquecida a 85°C, e após fase A estar completamente fundida, fase B foi adicionada. A mistura A+B foi homogeneizada. Fase C foi aquecida a cerca de 85°C, brevemente homogeneizada, e então homogeneizada em uma mistura A+B. A mistura A+B+C foi agitada sob condições frias. A cerca de 30°C, fase D foi adicionada. A mistura A+B+C+D foi então depois homogeneizada e resfriada em temperatura ambiente com agitação.

[00157] Exemplo 12: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas de PMMA de acordo com o método de medição descrito em exemplo 4.

Formulação	Ângulo de contato em uma placa PMMA [°]
V11	35.9
V12	75.2
B7	87.8

[00158] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que formulação V11 tem um ângulo de contato moderado e formulações V12 e B7 têm ângulos de contato consideravelmente maiores.

Formulação B7 contendo copolímero I tem um ângulo de contato ainda maior do que Formulação V12 contendo Antaron V220 e é assim ainda mais resistente à água.

[00159] Exemplo 13: Preparação de uma formulação de filtro solar resistente à água com FPS 30

Fase	Produto	Nome INCI	V13	V14	B8
Fase A					
	Finsolv TN	C12-15 Alquil Benzoato	6,5	6,5	6,5
	Eutanol G	Octildodecanol	4,5	4,5	4,5
	Parsol 1789	Butil metoxidibenzoil metano	4,5	4,5	4,5
	Uvinul® N 539 T	Octocrileno	4,0	4,0	4,0
	Lanette 16	Álcool cetílico	3,0	3,0	3,0
	Tinosorb S	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	2,5	2,5	2,5
	Lanette O	Álcool cetearílico	1,5	1,5	1,5
	Cetiol MM	Miristato de miristila	2,0	2,0	2,0
	Imwitor 960K	Estearato de glicerila SE	2,0	2,0	2,0
	Dry Flo		1,0	1,0	1,0
	Antaron V 220			2,0	
	Cremophor CO 40	PEG 40 óleo de ricino hidrogenado	1,0	1,0	1,0
Fase B					
	T-Lite SF	Dióxido de titânio, hidróxido de alumínio, copolímero Dimeticone/Meticone	1,0	1,0	1,0
Fase C					
	Água				
	Eusolex 232	Ácido Fenilbenzimidazol sulfônico	3,0	3,0	3,0
	Trietanolamina	Trietanolamina	2,0	2,0	2,0
	Trilon BD	EDTA dissódico	0,1	0,1	0,1
	Glicerol	Glicerina	6,0	6,0	6,0
	Keltrol T	Goma de xantano	0,3	0,3	0,3
	Copolímero I				2,0
Fase D					
	Etanol	Álcool	10,0	10,0	10,0
	Acetato de vitamina E	Acetato de tocoferila	1,0	1,0	1,0
	Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etil hexilglicerina	1,0	1,0	1,0

[00160] Preparação:

[00161] Fase A foi aquecida a 85°C, e depois da fase A estar completamente fundida, fase B foi adicionada. A mistura A+B foi homogeneizada. Fase C foi aquecida a cerca de 85°C, brevemente homogeneizada, e então homogeneizada em uma mistura A+B. A mistura A+B+C foi agitada sob condições frias. A cerca de 30°C, fase D foi adicionada. Então, a mistura A+B+C+D foi depois homogeneizada e resfriada

a temperatura ambiente com agitação.

[00162] Exemplo 14: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas de PMMA de acordo com o método de medição descritos em exemplo 4.

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
V13	33,8
V14	40,2
B8	69,5

[00163] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que formulações V13 e V14 têm ângulos de contato moderados. O ângulo de contato de V14 é um pouco melhor do que o ângulo de contato de V13, mas não tão elevado como o ângulo de contato de formulação B8. Formulação B8 contendo copolímero 1 é significativamente mais resistente à água do que o placebo (Formulação V13) e Formulação V14 contendo Antaron V220,

[00164] Exemplo 15: Preparação de um delineador resistente à água

Fases	Produto	INCI	V15	V16	B9
A	Água	Aqua dem.	62,30	67,30	65,30
	Veegum Ultra	Silicato Mg-Al	0,30	0,30	0,30
	Blanose	Goma de celulose	0,30	0,30	0,30
	Luviset Shape	Poliacrilato-22	5,00		
	Propileno glicol	Propileno glicol	4,00	4,00	4,00
	Keltrol E	Goma de xântano	0,65	0,65	0,65
B	Vilvanolin P	Lanolato de isopropila	2,00	2,00	2,00
	Tego Care 450	Diestearato de poligliceril-3-metil-glicose	1,70	1,70	1,70
	Fluído DC 245	Ciclopentassiloxano	1,00	1,00	1,00
	Dispersão de preto de Sicovit em óleo de rícino		2,00	2,00	2,00
D	Reflecks™ pigmentos		5,00	5,00	5,00
C	Etanol	Álcool	15,00	15,00	
	Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etil hexilglicerina	0,75	0,75	
F	Etanol	Álcool			15,00
	Copolímero 1				2,00
	Euxyl PE 9010	Fenoxietanol, etil hexilglicerina			0,75

[00165] Os pigmentos Reflecks™ usados na fase D são Reflecks™

Dimensions Luminous Red.

[00166] Preparação de formulações V15 e V16:

[00167] Fases A e B foram cada aquecidas separadamente a 80°C. Fase A foi adicionada ao fase B com agitação usando um homogeneizador 2 min a 8000-9000 rpm). A mistura A+B foi então agitada sob condições frias. Abaixo de 40°C, fase C foi agitada usando o homogeneizador 1 min a 9000 rpm). Finalmente, os pigmentos (fase D) foram agitados usando um agitador durante 10 min.

[00168] Preparação de formulação B9:

[00169] Fases A e B foram cada aquecidas separadamente a 80°C. Fase A foi então misturada em fase B com agitação usando um homogeneizador (2 min a 8000-9000 rpm). A mistura A+B foi então agitada sob condições frias. Abaixo de 40°C, fase F foi misturada em uma mistura A+B usando o homogeneizador (1 min a 9000 rpm). Fase D (pigmentos) foi então agitada durante 10 min.

[00170] Note-se na preparação de fase F: copolímero 1 foi dissolvido no etanol e o Euxyl PE 9010 foi misturado no mesmo.

[00171] Exemplo 16: Teste rápido de resistência à água

[00172] Com a ajuda do aplicador de delineador, um traço de cada uma das formulações V15, V16 e B9 foi feito em uma placa de vidro, como é comumente feito na pálpebra. Os três traços das três amostras foram aplicados ao longo um do outro na mesma placa de vidro. A placa de vidro foi colocada em um béquer cheio com água de beber fria e deixado na água assim em temperatura ambiente durante mais do que 60 horas. Quando da remoção, os traços das formulações V15 e V16 imediatamente dissolveram. O traço de formulação B9 permaneceu firmemente aderido à placa. Somente quando ele foi esfregado usando um dedo de fato o traço de formulação B9 dissolveu.

[00173] Exemplo 17: Determinação da resistência à água de acordo com a medição do ângulo de contato *in vitro* em placas de PMMA de acordo

com o método de medição descrito em exemplo 4.

Formulação	Ângulo de contato em placa PMMA [°]
V15	47,1
V16	53,4
B9	105,9

[00174] Os resultados do método de medição do ângulo de contato indicam aqui que formulações V15 e V16 têm ângulos de contato similares e moderados. O ângulo de contato para Formulação B9 é muito grande e significativamente maior do que os ângulos de contato de formulações B15 e B16. Formulação B9 contendo copolímero 1 é assim significativamente mais resistente à água do que o placebo (formulação V16) e formulação V15 contendo Luviset Shape. Isto já foi demonstrado no teste rápido de resistência à água (exemplo 16).

[00175] Outros exemplos de formulação:

[00176] As seguintes formulações cosméticas são preparadas pelos versados na arte em um modo conhecido.

[00177] Nas formulações abaixo, os seguintes significados se aplicam:

*: Filtro de UV orgânico particulado na forma de uma dispersão aquosa, em que as partículas têm tamanhos de partículas de 50 a 200 nm; os dados em % em peso nas tabelas referem-se somente ao ingrediente ativo (filtro UV).

** : Filtro de UV orgânico particulado , em que o ingrediente ativo está presente em forma encapsulada e as partículas têm tamanhos de partículas de 50 a 200 nm; os dados em % em peso nas tabelas referem-se somente ao ingrediente ativo (filtro UV).

***: Filtro de UV inorgânico particulado, em que as partículas têm tamanhos de partículas de 50 a 200 nm; os dados em % em peso nas tabelas referem-se somente ao ingrediente ativo.

[00178] Merocianinas da fórmula (A) ou (B):

[00179] Derivados de merocianina, como descritos em WO 2004006878, que correspondem à fórmula (A) ou (B), que podem ambos

	Butilcarbamato de iodopropinila									
	Fenoxietanol	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Álcool	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Fragrância	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	Aqua	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100
	Dietilamino hidróxi benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Etilhexil Triazona	2,0	2,0					2,0	2,0	2,0
	Metoxicinamato de etil-hexila	7,0	7,0							
	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,0	2,0		2,0		2,0	2,0		2,0
	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	3,0	3,0			3,0	3,0		3,0	3,0
	Malonatos da fórmula (C) ou (D)	0,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina **	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Copolímero 1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Pulverizações de filtro solar solúveis em água

		A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Nome INCI	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p
Parte A	Ciclopentassiloxano	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Coco-glicerídeos hidrogenados	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Fenil Benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Triisodecil trimelitato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Triheptanoína	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	C12-15 Alquil Benzoato	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	Dietilamino hidróxi benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Etilhexil triazona	2,0		2,0		2,0		2,0		2,0
	Metoxicinamato de etil-hexila	0,0	7,0		7,0		7,0		7,0	7,0
	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,0		2,0	2,0			2,0	2,0	2,0
Parte B	Água (e) Triglicérido caprílico/cáprico (e) Glicerina (e) Cetearth-25 (e) Etileno Dicocamida dissódico PEG-15 Dissulfato (e) Lauroil Lactilato de sódio (e) Álcool beenílico (e) Estearato de glicerila (e) Citrato estearato de glicerila (e) Goma de xantano	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Glicerina	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Aqua	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100
	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de	0,0				3,0	3,0	3,0	3,0	

	Dietilamino hidróxi Benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Etilhexil triazona	2,0	2,0					2,0	2,0	2,0
	Metoxicinamato de etil-hexila	7,0	7,0							
	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,0	2,0		2,0		2,0	2,0		2,0
	Malonatos da fórmula (C) ou (D)	0,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Parte B	Aqua	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100
	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	3,0	3,0			3,0	3,0		3,0	3,0
	Metanona, 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil] fenil] número CAS (919803-06-8) *	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Copolímero 1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Parte C	Glicerina	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Copolímero Steareth-10 Alil éter/Acrilatos	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Ácido cítrico (e) Citrato de prata	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Goma Sclerotium	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Parte D	Ciclometicone	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Parte E	Aqua (e) acetato de tocoferila (e) Triglicérido caprílico/cáprico (e) Polissorbat 80 (e) Lecitina	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Fragrância	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs
	Água (e) Sódio Hidróxido	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs	qs

Resistente à água água/silicone filtro solar loções

		A	B	C	D	E	F	G	H	I
	Nome INCI	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p
Parte A	Poligliceril-4 Isoestearato e Cetil PEG/PPG-10/1 Dimeticone e Laurato de hexila	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Diesterato de Poligliceril-3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Tribehenina	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Cetil Dimeticone	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	C12-15 Alquil Benzoato	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	Ciclometicone	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
	Fenil trimeticone	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
	Dietilamino hidróxi benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	Etilhexil triazona	2,0	2,0					2,0	2,0	2,0
	Metoxicinamato de etil-hexila	7,0	7,0							

	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,0	2,0		2,0		2,0	2,0		2,0
	Malonatos da fórmula (C) ou (D)	0,0		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Parte B	Goma de xântano	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Glicerina	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Aqua	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100
	EDTA dissódico	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	3,0	3,0			3,0	3,0		3,0	3,0
	Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina **	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Tris-Bifenil Triazina *	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Metanona, 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil] fenil]-número CAS (919803-06-8) *	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Copolímero I	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Parte C	Ácido cítrico (e) Citrato de prata	0,0	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0
	Cloreto de sódio	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Acetato de tocoferila	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Fragrância	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

Géis resistentes à água

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nome INCI	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p
Fenetil benzoato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Triisodecil trimelitato	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PPG-3 Miristil éter	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Etanol anidro	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100	qsp 100
Hidroxipropil metilcelulose	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Copolímero acrilatos/octil-acrilamida	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
C12-15 Alquil Benzoato	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Ciclometicone	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
PEG/PPG-4/12 Dimeticone	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ácido cítrico (e) Citrato de prata	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Goma Sclerotium	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dietilamino hidróxi Benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Etilhexil triazona	2,0		2,0		2,0		2,0		2,0
Metoxicinamato de etil-hexila	0,0	7,0		7,0		7,0		7,0	7,0
Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,0		2,0	2,0			2,0	2,0	2,0
Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de	0,0				3,0	3,0	3,0	3,0	

	Poligliceril-3 Polidimetilsiloxietil Dimeticone	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Copolímero Acrilamida/ acriloldimetil-aurato de sódio (e) Isohexadecano (e) Polissorbato 80	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Copolímero acriloldimetil-aurato de amônio /VP	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	Cloreto de sódio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Aqua	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100	qs a 100
	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Bis-etilhexiloxi-fenol metoxifenil triazina **	1,0	1,0	1,0	1,0			1,0	1,0	
	Tris-bifenil Triazina *	1,0	1,0	1,0						
	Metanona, 1,1'-(1,4- piperazinadiil)bis[1-[2- [4-(dietilamino)-2- hidroxibenzoil] fenil] número CAS (919803- 06-8) *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Ácido Fenilbenzimidazol sulfônico	0,0						2,0	2,0	2,0
	Copolímero 1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Formulações resistente à água “creme-para-pó”

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nome INCI	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p
Isoeicosano	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Poliisobuteno	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Fenetil Benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Tridecil trimelitato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Triisodecil trimelitato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Propileno glicol Dicaprilato/Dicaprato	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cetearil Etilhexanoato	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Álcool oleílico	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ceresina	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Talco	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp
Polietileno	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Sílica	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Borossilicato de cálcio alumínio (e) Oxicloreto de bismuto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Óxidos de ferro	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
acetato de tocoferila	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Dietilamino hidróxi Benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Etilhexil triazona	2,0	2,0					2,0	2,0	2,0
Metoxicinamato de etil-hexila	7,0	7,0							

	Óxido de ferro vermelho	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Óxido de ferro preto	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	Metacrilato de polimetila (esférico)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0			3,0	2,0
	Dióxido de titânio ***	0,0	2,0			2,0	2,0	2,0	2,0	1,0
	Tris-bifenil triazina *	0,0		2,0		1,0				1,0
	Bis-etilhexiloxi-fenol metoxifenil triazina **	0,0			2,0					1,0
	Metanona, 1,1'-(1,4-piperazinadiil)bis[1-[2-[4-(dietilamino)-2-hidroxibenzoil] fenil]-número CAS (919803-06-8) *	0,0					2,0		2,0	1,0
	Óxido de zinco ***							2,0		1,0
	Copolímero 1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Formulações de maquiagem óleo-em-água resistentes à água

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nome INCI	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p
Butileno glicol	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Sílicato de magnésio alumínio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Goma de celulose	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Goma de xântano	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Trietanolamina	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Polissorbato 20	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Sericita	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Óxidos de ferro	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Sílica (esférico)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cetearil Etilhexanoato	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Ácido esteárico	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Estearato de glicerila	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Tridecil trimelitato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Água	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp	qsp
Conservante	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Dietilamino hidróxi Benzoil hexil benzoato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Etilhexil triazona	2,0	2,0					2,0	2,0	2,0
Metoxicinamato de etil-hexila	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0				
Bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina	0,0	2,0		2,0		2,0	2,0		2,0
Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	0,0								2,0
Malonatos de fórmula (C) ou (D)	0,0					10,0	10,0	10,0	
Tris-Bifenil triazina *	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Salicilato de etil-hexila	5,0								5,0
Dietil hexil butamido triazona	0,0	1,0							1,0

DMDM hidantoína	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Álcool	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fragrância	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Aqua	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100
Bis-etilhexiloxi-fenol metoxifenil triazina	2,0	2,0				2,0				
Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	3,0		3,0				3,0			
Tris-bifenil triazina *	2,0			2,0				2,0		
Metanona, 1,1'-(1,4- piperazinadiil)bis[1-[2-[4- (dietilamino)-2- hidroxibenzoil] fenil]- número CAS (919803-06- 8) *	2,0				2,0					2,0
Benzofenona-3	3,0					3,0	3,0	3,0	3,0	
Homossalato	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Octocrileno	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Salicilato de etil-hexila	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Butil metoxidibenzoil metano	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Copolímero 1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Loções de dispersão de substâncias insolúveis em água

resistentes à água

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nome INCI	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p	% p/p
Óleo mineral	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Octildodecanol	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Triglicerídeo caprílico/cáprico	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Hidroxiocetacosanil hidroxiestearato	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Disteardiamônio hectorita	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ciclometicone	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Dimetil sililato sílica	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Sulfato de magnésio	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Glicerina	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Butileno glicol	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
EDTA trissódico	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Carbonato de propileno	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Glucosilrutina (e)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Metilparabeno									
Propilparabeno	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Fenoxietanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Aqua	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100	até 100
Dietilamino hidróxi benzoil hexil benzoato	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Etilhexil Triazona	2,0		2,0		2,0		2,0		2,0
Metoxicinamato de etil- hexila	0,0	7,0		7,0		7,0		7,0	7,0
Bis-etilhexiloxi-fenol metoxifenil triazina	0,0		2,0	2,0			2,0	2,0	2,0

	Bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno *	0,0				3,0	3,0	3,0	3,0	
	p-metoxicinamato de isoamila	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	4-metilbenzilideno cânfora	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	Polissilicone-15	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	tetrassulfonato fenil dibenzimidazol dissódico	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Copolímero 1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Rímel resistente à água

Fases	Produtos	INCI	% em peso
A	Versagel MC1600	Copolímero isohexadecano (e) butileno/etileno/estireno (e) Copolímero etileno/propileno/estireno	70,46
	Copolímero 1		2,00
	Aerosil R812S	Silicato de sílica	1,45
	Silshine 151	Fenilpropildimetilsiloxissilicato	1,00
	SS4230	Ciclopentassiloxano (e) Trimetilsiloxissilicato	4,80
	Conservantes	Conservantes	q.s.
B	Cloisonné® Nu-Antique Blue 626CB	Mica (e) Dióxido de titânio (e) Óxidos de ferro (e) Ferrocianida férrica)	9,67
	Reflecks™ Dimensions Beams of Blue G630L	(Borossilicato de cálcio sódio (e) Dióxido de titânio (e) ferrocianida férrica)	3,86
	Reflecks™ Dimensions Beams of Blue G630L	(Borossilicato de cálcio sódio (e) Dióxido de titânio)	6,76

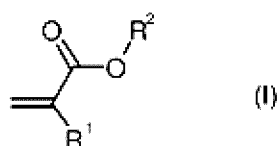
REIVINDICAÇÕES

1. Uso de copolímeros compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona e

b) 5 a 60% em peso de um éster de ácido acrílico ou éster de

ácido metacrílico da fórmula I,



em que

R¹ é hidrogênio ou metila e

R² é C₈ a C₃₂-alquila.

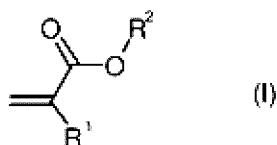
caracterizado pelo fato de ser como agentes para aprimorar os valores de resistência à água de acordo com a definição COLIPA de uma formulação cosmética.

2. Uso de copolímeros de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a formulação cosmética compreende pelo menos um ingrediente ativo selecionado de PABA, cânfora Benzalcônio metossulfato, homossalato (HMS), benzofenona-3 (BENZ-3), ácido fenilbenzimidazol sulfônico (PBSA), ácido tereftalideno dicânfora sulfônico, butil metoxidibenzoil metano (BMDBM), ácido benzilideno cânfora sulfônico, octocrileno (OC), poliacrilamidometil benzilideno cânfora, metoxicinamato de etil-hexila (EMC, OMC), PEG-25 PABA (PEG-PABA), p-metoxicinamato de isoamila (IMC), etil-hexil triazona(OT, ET), drometrisol trissiloxano, dietil hexil butamido triazona (DBT), 4-metilbenzilideno cânfora (MBC), 3-benzilideno cânfora (BC), salicilato de etil-hexila (OS, ES), etil hexil dimetil PABA (OD-PABA, ED-PABA), benzofenona-4 (BENZ-4), bis-benzotriazolil tetrametilbutilfenol de metileno (bisoctiltriazol, BOT), bisimidazilato (BI), bis-etilhexiloxifenol metoxifenil triazina (AT), polissilicone 15, dietilamino hidroxibenzoil hexil benzoato, dióxido de titânio e óxido de zinco.

3. Formulação cosmética, caracterizada pelo fato de ser selecionada dentre o grupo consistindo de composições de filtro solar e composições de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face, compreendendo pelo menos um ingrediente ativo insolúvel em água, ou fracamente solúvel em água ou substância de efeito e pelo menos um copolímero compreendendo

a) 40 a 95% em peso de N-vinilpirrolidona

b) 5 a 60% em peso de um éster de ácido acrílico ou éster de ácido metacrílico da fórmula I,



em que

R¹ é hidrogênio ou metila e

R² é C₈ a C₃₂-alquila.

4. Formulação cosmética de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que é uma composição de filtro solar.

5. Formulação cosmética de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que é uma composição de maquiagem para os olhos, os lábios ou a face, compreendendo pelo menos um corante, um pigmento ou um pigmento de efeito.