



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

(11) PI 0408422-5 B1

(22) Data do Depósito: 18/03/2004

(45) Data de Concessão: 14/02/2018



(54) Título: COMPOSIÇÃO DE CUIDADO PESSOAL

(51) Int.Cl.: A61K 8/27

(30) Prioridade Unionista: 18/03/2003 US 60/455,780

(73) Titular(es): THE PROCTER & GAMBLE COMPANY. ARCH CHEMICALS, INC.

(72) Inventor(es): JAMES ROBERT SCHWARTZ; ERIC SCOTT JOHNSON; BONNIE THERESA KING;
JOYCE ROSS AKRED; GEORGE POLSON; PATRICIA A. TURLEY

"COMPOSIÇÃO DE CUIDADO PESSOAL"CAMPO DA INVENÇÃO

[00001] A presente invenção refere-se a uma composição contendo uma quantidade eficaz de sais metálicos de piritona e uma quantidade eficaz de um material em camadas contendo zinco, o qual proporciona um fator de aumento maior que 1. Mais especificamente, a presente invenção refere-se a composições para cuidados pessoais e métodos para tratamento de infecções microbianas e fúngicas na pele ou no couro cabeludo. Ainda mais especificamente, a presente invenção refere-se a métodos para o tratamento de caspa, e composições que oferecem atividade anticaspa otimizada.

FUNDAMENTOS

[00002] Diversas composições anticaspa estão disponíveis comercialmente ou são de outro modo conhecidas na técnica de fabricação de xampus. Essas composições tipicamente contêm tensoativos deterativos, agentes microbicidas particulados cristalinos dispersos e em suspensão na composição. Os agentes microbicidas utilizados para este propósito incluem enxofre, sulfeto de selênio e sais metálicos polivalentes de piridinotona. Durante o processo de lavagem com xampu, esses agentes microbicidas depositam-se no couro cabeludo para proporcionar atividade anticaspa. Agentes anticaspa solúveis, como cetozonazol e octopirox, também são conhecidos na técnica.

[00003] Os sais metálicos polivalentes de piritona (também conhecidos como 1-hidróxi-2-piridinotona, 2-piridinotiol-1-óxido, 2-piridinotona; 2-mercaptopiridina-N-óxido, piridinotona e piridinotona-N-óxido) são tidos como eficazes agentes biocidas, e são amplamente utilizados

como fungicidas e bactericidas em tintas e em fluidos para trabalhos em metal. Os sais metálicos polivalentes de piritiona são também utilizados como fungicidas e bactericidas em composições para cuidados pessoais como pós para os pés e xampus anticaspa. Os sais metálicos polivalentes de piritiona são pouco solúveis em água e incluem magnésio piritiona, bário piritiona, bismuto, piritiona, estrôncio piritiona, cobre piritiona, zinco piritiona, cádmio piritiona e zircônio piritiona.

[00004] Zinco e cobre piritiona são especialmente úteis como agentes microbicidas em composições para cuidados pessoais. O zinco piritiona é conhecido como um componente anticaspa em xampus. Embora os biocidas à base de piritiona se tenham provado úteis para uma ampla gama de aplicações, a utilidade desses compostos é limitada ao controle de determinadas espécies e cepas de fungos e bactérias. Além disso, embora se tenha observado que concentrações mais altas de sais de piritiona podem controlar a proliferação de um espectro mais amplo de organismos, a quantidade útil de sais metálicos polivalentes de piritiona que pode ser acrescentada a um produto comercial é limitada por questões de eficácia e de economia, bem como por preocupações ambientais.

[00005] Apesar das opções disponíveis, os consumidores ainda desejam um xampu que ofereça uma eficácia anticaspa superior, em comparação aos produtos atualmente disponíveis no mercado; posto que esses consumidores descobriram que a caspa ainda prevalece. Essa eficácia superior pode ser de difícil obtenção.

SUMÁRIO

[00006] Uma modalidade da presente invenção refere-se a uma composição contendo uma quantidade eficaz

de.piritiona, ou de um sal metálico polivalente de uma piritiona, e uma quantidade eficaz de um material em camadas contendo zinco, o qual proporciona um fator de aumento maior que 1.

[00007] Uma modalidade adicional da presente invenção refere-se a um método para tratamento de infecções microbianas, infecções fúngicas ou caspa, que consiste no uso de uma composição contendo uma quantidade eficaz de piritiona, ou de um sal metálico polivalente de uma piritiona, e uma quantidade eficaz de um material em camadas contendo zinco, o qual proporciona um fator de aumento maior que 1.

[00008] Estes e outros aspectos, bem como características e vantagens da presente invenção, ficarão aparentes aos elementos versados na técnica a partir da leitura da presente descrição.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[00009] Embora o relatório descritivo termine com reivindicações que particularmente apontam e distintamente reivindicam a invenção, acredita-se que a presente invenção será melhor compreendida com a descrição a seguir.

[00010] Compostos microbicidas apresentam uma capacidade intrínseca para controlar populações microbianas. É fato bem conhecido que materiais secundários podem modular essa atividade, freqüentemente diminuindo a mesma, mas às vezes aumentando-a. Esse último efeito é desejável, posto que apresenta o benefício de ou aumentar a efetividade microbicida geral, ou manter a atividade com teores mais baixos do material microbicida (isto é, eficiência aumentada). Ambos os resultados são desejáveis, já que o aumento da eficiência microbicida (a quantidade necessária

para se obter a eficácia) melhora tanto o custo como a segurança de uso desses materiais.

[00011] Materiais que têm pouca ou nenhuma atividade independente mas, ainda assim, aumentam a atividade de um material microbicida, são denominados "agentes de aumento". Os agentes de aumento são geralmente específicos ao material sendo aumentado, formando uma combinação única, freqüentemente por existir um mecanismo químico ou biológico específico necessário à obtenção do efeito de aumento. Desse modo, é bastante rara a identificação de agentes de aumento pois, freqüentemente, os mecanismos microbicidas subjacentes não são bem conhecidos, mesmo para o material microbicida principal.

[00012] Esse é o caso para o zinco piritiona (ZPT), um material microbicida bem conhecido, para o qual não se tem um mecanismo de ação bem definido. Os Requerentes descobriram, surpreendentemente, uma família de materiais que proporciona esse efeito de aumento. Esses materiais são os materiais em camadas contendo zinco (MCCZs), nos quais o zinco está presente ou nas camadas principais, ou intercalado entre as duas camadas. Esses materiais reduzem a quantidade de ZPT necessária para se obter uma total inibição do crescimento de populações microbianas. Portanto, os MCCZs foram descobertos como agentes de aumento do ZPT.

[00013] A presente invenção pode incluir, consistir em, ou consistir essencialmente nos elementos e limitações essenciais da invenção aqui descrita, bem como qualquer dos ingredientes, componentes ou limitações adicionais ou opcionais aqui descritos.

[00014] Todas as porcentagens, partes e razões se baseiam no peso total das composições da presente invenção, exceto onde indicado em contrário. Todos esses pesos, desde que pertençam aos ingredientes da lista,

baseiam-se no nível ativo e, portanto, não incluem carreadores ou subprodutos que possam ser incluídos nos materiais comercialmente disponíveis.

[00015] Os componentes e/ou as etapas das diversas modalidades da presente invenção, inclusive aqueles que podem ser opcionalmente adicionados, são descritos em detalhe, abaixo.

[00016] Todos os documentos citados são, em suas partes relevantes, aqui incorporados por referência, sendo que a menção a qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que este represente técnica anterior com respeito à presente invenção.

[00017] Todas as razões são razões de peso, exceto onde especificado em contrário.

[00018] Todas as temperaturas são em graus Celsius exceto onde especificado em contrário.

[00019] Exceto onde indicado em contrário, todos os valores incluindo quantidades, porcentagens, porções e proporções, são entendidos como sendo modificados pelo termo "aproximadamente", e os valores não se destinam a indicar dígitos significativos.

[00020] Exceto onde indicado em contrário, os artigos "um", "uma", "o" e "a" significam "um/uma ou mais".

[00021] Para uso na presente invenção, "incluindo" significa que outras etapas e outros ingredientes que não afetam o resultado final podem ser adicionados. Esse termo abrange os termos "consistindo em" e "consistindo essencialmente em". As composições e os métodos da presente invenção podem incluir, consistir em, ou consistir essencialmente em, elementos e limitações essenciais da invenção aqui descrita, bem como quaisquer dos ingredientes, componentes, etapas ou limitações adicionais ou opcionais aqui descritos.

[00022] Na presente invenção, o termo "eficaz" significa uma quantidade de um determinado ativo que é alta o bastante para oferecer uma modificação positiva significativa da condição a ser tratada. A quantidade eficaz do ativo em questão irá variar de acordo com a condição específica sendo tratada, a severidade da dita condição, a duração do tratamento, a natureza dos tratamentos simultâneos e fatores similares.

A. Material em camadas contendo zinco

[00023] A composição da presente invenção inclui uma quantidade eficaz de um material em camadas contendo zinco. As modalidades preferenciais da presente invenção incluem de cerca de 0,001% a cerca de 10%, com mais preferência de cerca de 0,01% a cerca de 7% e, com mais preferência ainda, de cerca de 0,1% a cerca de 5% de um material em camadas contendo zinco.

[00024] Exemplos de materiais em camadas contendo zinco úteis em determinadas modalidades da presente invenção incluem os seguintes:

[00025] Além disso, estruturas em camadas contendo zinco são aquelas com crescimento de cristais ocorrendo, principalmente, em duas dimensões. É convencional descrever estruturas em camadas como não apenas aquelas nas quais todos os átomos estão incorporados em camadas bem definidas, mas também aquelas nas quais há íons ou moléculas entre as camadas, denominados íons de galeria (A.F. Wells "Structural Inorganic Chemistry" Clarendon Press, 1975). Materiais em camadas contendo zinco (MCCZs) podem ter o zinco incorporado nas camadas e/ou como componentes dos íons de galeria.

[00026] Muitos MCCZs ocorrem naturalmente como minerais. Exemplos comuns incluem hidrozincoita (hidróxido carbonato de zinco), carbonato de zinco básico, auricalcita

(hidróxido carbonato de zinco-cobre), rosasita (hidróxido carbonato de cobre zinco) e muitos minerais relacionados que contêm zinco. Os MCCZs naturais podem, também, ocorrer sendo que espécies de camada aniônica, como minerais do tipo da argila (por exemplo, filossilicatos) contêm íons de galeria de zinco resultantes de troca iônica. Todos esses materiais naturais podem, também, ser obtidos sinteticamente ou formados in situ em uma composição ou durante um processo de produção.

[00027] Outra classe comum de MCCZs, os quais são freqüentemente, mas não sempre, sintéticos, é a dos hidróxidos duplos lamelares, que são geralmente representados pela fórmula $[M^{2+}_{1-x}M^{3+}_x(OH)_2]^{x+} A^{m-}_{x/M} \cdot nH_2O$, e alguns ou todos os íons divalentes (M^{2+}) seriam representados como íons de zinco (Crepaldi, EL, Pava, PC, Tronto, J, Valim, JB *J. Colloid Interfac. Sci.* **2002**, 248, 429-42).

[00028] Ainda outra classe de MCCZs pode ser preparada, e é denominada sais duplos de hidróxi (Morioka, H., Tagaya, H., Karasu, M, Kadokawa, J, Chiba, K *Inorg. Chem.* 1999, 38, 4211-6). Os sais duplos de hidróxi podem ser representados pela fórmula geral $[M^{2+}_{1-x}M^{2+}_{1+x}(OH)_{3(1-y)/n}]^{+} A^{n-}_{(1=3y)/n} \cdot nH_2O$, sendo que os dois íons metálicos podem ser diferentes mas, caso ambos sejam iguais e representados por zinco, a fórmula simplifica-se para $[Zn_{1+x}(OH)_2]^{2x+} 2x A^{-} \cdot nH_2O$. Esta segunda fórmula representa (onde $x=0,4$) materiais comuns como o hidroxicloreto de zinco e o hidroxinitrato de zinco. Estes são relacionados à hidrozincita também, sendo que o ânion divalente substitui o ânion monovalente. Esses materiais podem, também, ser formados in situ. em uma composição ou durante um processo de produção.

[00029] Estas classes de MCCZs representam exemplos relativamente comuns da categoria geral, e não tem

a intenção de servir de limite ao escopo mais amplo dos materiais que se enquadram nesta definição.

[00030] As fontes de carbonato de zinco básico disponíveis comercialmente incluem Zinc Carbonate Basic (Cater Chemicals, Bensenville, IL, EUA), Zinc Carbonate (Shepherd Chemicals, Norwood, OH, EUA), Zinc Carbonate (CPS Union Corp., New York, NY, EUA) I Zinc Carbonate (Elementis Pigments, Durham, Reino Unido) e Zinc Carbonate AC (Bruggemann Chemical, Newtown Square, PA, EUA).

[00031] O carbonato de zinco básico, o qual também pode ser comercialmente denominado "carbonato de zinco", ou "carbonato básico de zinco", ou "hidróxi carbonato de zinco", é uma versão sintética que consiste em materiais similares à hidrozincoita de ocorrência natural. A estequiometria idealizada é representada por $Zn_5(OH)_6CO_3)_2$, mas as razões estequiométricas reais podem variar ligeiramente, e outras impurezas podem estar incorporadas à retícula de cristal.

B. Piritiona ou um sal metálico polivalente de piritiona

[00032] Em uma modalidade preferencial, a presente invenção pode conter piritiona ou um sal metálico polivalente de piritiona. Podem ser usadas quaisquer formas de sais metálicos polivalentes de piritiona, inclusive estruturas em plaqueta e em agulha. Os sais preferenciais para uso na presente invenção incluem aqueles formados a partir dos metais polivalentes magnésio, bário, bismuto, estrôncio, cobre, zinco, cádmio, zircônio e misturas desses itens e, com mais preferência, a partir de zinco. É ainda mais preferencial para uso na presente invenção o sal de zinco de 1-hidróxi-2-piridinotiona (conhecido como "zinco piritiona" ou "ZPT") , sendo que, com mais preferência, o ZPT tem partículas em forma de plaqueta, em que as partículas têm um tamanho médio de até cerca de 20µm, de

preferência até cerca de 5 μ m, com mais preferência, até cerca de 2,5 μ m.

[00033] Os agentes microbicidas e anticaspa à base de piridinotiona são descritos, por exemplo, nas Patentes U.S. Nº 2.809.971, 3.236.733, 3.753.196, 3.761.418, 4.345.080, 4.323.683, 4.379.753 e 4.470.982.

[00034] Observa-se que, quando o ZPT é utilizado como o particulado microbicida nas composições microbicidas da presente invenção, um benefício adicional de crescimento ou recrescimento dos cabelos pode ser estimulado, regulado ou ambos, ou que a queda de cabelos pode ser reduzida ou inibida, ou que os cabelos possam parecer mais espessos ou mais volumosos.

[00035] Pode-se produzir zinco piritona reagindo-se hidróxi-2-piridinotiona (isto é, ácido de piritona) ou um sal solúvel dessa substância com um sal de zinco (por exemplo, sulfato de zinco), para formar um precipitado de zinco piritona, conforme ilustrado na patente U.S. Nº 2.809.971.

[00036] As modalidades preferenciais incluem de cerca de 0,01% a cerca de 5% e, com mais preferência, de cerca de 0,1% a cerca de 2% de uma piritona ou de um sal metálico polivalente de uma piritona.

[00037] E modalidades que têm um material em camadas contendo zinco e uma piritona, ou um sal metálico polivalente de piritona, a razão entre material em camadas contendo zinco e piritona, ou sal metálico polivalente de piritona e, de preferência, de 5:100 a 10:1, com mais preferência de cerca de 2:10 a 5:1 e, com mais preferência ainda, de 1:2 a 3:1.

C. Veículo tópico

[00038] Em uma modalidade preferencial, a composição da presente invenção está sob a forma de uma

composição de uso tópico, a qual inclui um veículo tópico. De preferência, o veículo tópico é selecionado de uma ampla gama de veículos tradicionais para cuidados pessoais, dependendo do tipo de composição a ser formado. Pelas seleções adequadas de veículos compatíveis, é contemplado que uma composição como essa seja preparada sob a forma de produtos de uso diário para a pele ou para os cabelos, inclusive tratamentos condicionadores, produtos de limpeza como xampus para os cabelos e/ou o couro cabeludo, sabonetes líquidos para o corpo, higienizadores para as mãos, desinfetante/higienizador para as mãos sem o uso de água, produtos para limpeza facial e similares.

[00039] Em uma modalidade preferencial, o veículo é água. De preferência, as composições a presente invenção contêm de 40% a 95% de água, em peso da composição; com mais preferência de 50% a 85% e, com mais preferência ainda, de 60% a 80%.

D. Tensoativo detergente

[00040] A composição da presente invenção contém um tensoativo detergente. O componente tensoativo detergente é incluído para fornecer desempenho de limpeza à composição. O componente tensoativo detergente, por sua vez, contém um tensoativo detergente aniônico, zwitteriônico ou anfotérico, ou uma combinação destes. Tais tensoativos devem ser fisicamente e quimicamente compatíveis com os componentes essenciais aqui descritos, ou não devem, de forma alguma, prejudicar a estabilidade, estética ou o desempenho do produto.

[00041] Os componentes de tensoativo detergentes adequados para uso na composição da presente invenção incluem aqueles que são conhecidos para uso nos cuidados do cabelo ou em outras composições de limpeza para cuidados pessoais. A concentração do componente tensoativo aniônico

na composição deve ser suficiente para garantir o desempenho desejado de limpeza e de espuma, e geralmente está na faixa de cerca de 5% a cerca de 50%, de preferência, de cerca de 8% a cerca de 30%, com mais preferência, de cerca de 10% a cerca de 25%, com ainda mais preferência, de cerca de 12% a cerca de 22%.

[00042] Os tensoativos aniónicos preferenciais adequados para uso nas composições são alquila e alquila éter sulfato. Estes materiais têm as respectivas fórmulas ROSO_3M e $\text{RO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_x\text{SO}_3\text{M}$, em que R é alquila ou alquenila de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, x é um inteiro de 1 a 10 e M é um cátion como amônio, álcool amina, como trietanol amina, um metal monovalente, como sódio e potássio, e cátions de metais polivalentes, como magnésio e cálcio.

[00043] De preferência, R tem de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, com mais preferência, de cerca de 10 a cerca de 16 átomos de carbono, com ainda mais preferência, de cerca de 12 a cerca de 14 átomos de carbono, em ambos os sulfatos alquila e alquil éter. Os alquil éter sulfatos são tipicamente produzidos a partir da condensação de álcoois de óxido de etileno e álcoois monoídricos que têm de cerca de 8 a cerca de 24 átomos de carbono. Os álcoois podem ser sintéticos ou podem ser derivados de gorduras, com o óleo de coco, óleo de coco de babaçu (azeite de dendê), sebo. O álcool laurila e os álcoois de cadeia linear derivados do óleo de coco ou do óleo de babaçu são preferenciais. Tais álcoois são reagidos com cerca de 0 a cerca de 10, de preferência, cerca de 2 a cerca de 5, com mais preferência, cerca de 3, proporções molares de óxido de etileno e a mistura resultante da espécie molecular que tem, por exemplo, uma média de 3 moles de óxido de etileno por mol de álcool é sulfatada e neutralizada.

[00044] Outros tensoativos deterativos aniônicos adequados são os sais solúveis em água de produtos orgânicos da reação do ácido sulfúrico de acordo com a fórmula $[R^1-SO_3-M]$ em que R^1 é um radical de hidrocarboneto alifático saturado de cadeia linear ou ramificada que tem de cerca de 8 a cerca de 24, de preferência cerca de 10 a cerca de 18 átomos de carbono; e M é um cátion descrito acima.

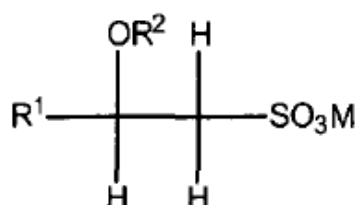
[00045] Ainda, outros tensoativos deterativos aniônicos adequados são os produtos da reação de ácidos graxos esterificados com ácido isetiônico neutralizados com hidróxido de sódio em que, por exemplo, os ácidos graxos são derivados de óleo de coco ou óleo de babaçu, sais de sódio ou potássio de amidas de ácido graxo de metil taureto em que os ácidos graxos, por exemplo, são derivados do óleo de coco ou do óleo de babaçu. Outros tensoativos aniônicos similares são os descritos nas patentes U.S. nº 2.486.921, 2.486.922 e 2.396.278.

[00046] Outros tensoativos deterativos aniônicos adequados para uso nas composições são os succinatos, cujos exemplos incluem dissódio N-octadecilsulfosuccinato, dissódio laurila sulfosuccinato, diamônio laurila, tetrassódio N-(1,2-dicarbóxi etila)-N-octadecilsulfosuccinato, diamila éster de ácido sulfosuccínico sódico, éster diexílico de ácido sulfosuccínico sódico e dioctila ésteres de ácido sulfosuccínico sódico.

[00047] Outros tensoativos deterativos aniônicos adequados são sulfonatos de olefina que têm cerca de 10 a cerca de 24 átomos de carbono. Além dos alceno sulfonatos verdadeiros e de uma proporção de hidróxi-alceno sulfonatos, os sulfonatos de olefina podem conter pequenas quantidades de outros materiais, como alceno dissulfonatos, dependendo das condições da reação, da proporção dos reagentes, da

natureza das olefinas de partida, das impurezas do estoque de olefina e das reações colaterais durante o processo de sulfonação. Um exemplo não-limitador de tal mistura de alfa-olefina sulfonato é descrito na patente U.S. nº 3.332.880.

[00048] Uma outra classe de tensoativos deterativos aniônicos adequada para uso nas composições é a dos beta-alcilóxi alcano sulfonatos. Estes tensoativos têm a fórmula:



em que R1 é um grupo alquila de cadeia linear que tem de cerca de 6 a cerca de 20 átomos de carbono, R2 é um grupo alquila inferior que tem de cerca de 1 a cerca de 3 átomos de carbono, de preferência 1 átomo de carbono, e M é um cátion solúvel em água, conforme descrito anteriormente neste documento.

[00049] Tensoativos deterativos aniônicos preferenciais para uso nas composições incluem lauril sulfato de amônio, lauret sulfato de amônio, lauril sulfato de trietilamina, lauret sulfato de trietilamina, lauril sulfato de trietanolamina, lauret sulfato de trietanolamina, lauril sulfato de monoetanolamina, lauret sulfato de monoetanolamina, lauril sulfato de dietanolamina, lauret sulfato de dietanolamina, monoglicerídeo láurico de sulfato de sódio, lauril sulfato de sódio, lauret sulfato de sódio, lauril sulfato de potássio, lauret sulfato de potássio, lauril sarcosinato de sódio, lauroil sarcosinato de sódio,

lauril sarcosina, cocoil sarcosina, cocoil sulfato de amônio, lauroil sulfato de amônio, cocoil sulfato de sódio, lauroil sulfato de sódio, cocoil sulfato de potássio, lauril sulfato de potássio, lauril sulfato de trietanolamina, laurel sulfato de trietanolamina, cocoil sulfato de monoetanolamina, lauril sulfato de monoetanolamina, tridecil benzeno sulfonato de sódio, dodecil benzeno sulfonato de sódio, cocoil isetionato de sódio e combinações dessas substâncias.

[00050] Tensoativos deterativos anfotéricos ou zwitteriônicos adequados para uso na composição da presente invenção incluem aqueles conhecidos por seu uso em produtos para cuidados com os cabelos ou outros produtos de higiene e cuidados pessoais. A concentração desses tensoativos deterativos anfotéricos situa-se, de preferência, na faixa de cerca de 0,5% a cerca de 20%, de preferência de cerca de 1% a cerca de 10%. Alguns exemplos não-limitadores de tensoativos anfotéricos ou zwitteriônicos adequados são descritos nas Patentes U.S. Nº 5.104.646 (Bolich Jr. et al.) e 5.106.609 (Bolich Jr. et al.).

[00051] Tensoativos deterativos anfotéricos adequados ao uso na composição são bem conhecidos na técnica, e incluem os tensoativos amplamente descritos como derivados de aminas alifáticas secundárias e terciárias, nas quais o radical alifático pode ser uma cadeia linear ou ramificada, e sendo que um dos substituintes alifáticos contém de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono, e um contém um grupo aniônico, como carbóxi, sulfonato, sulfato, fosfato ou fosfonato. Tensoativos deterativos anfotéricos preferenciais para uso na presente invenção incluem cocoanfoacetato, cocoanfodiacetato, lauroanfoacetato, lauroanfodiacetato e misturas dessas substâncias.

[00052] Tensoativos deterativos zwiteriônicos adequados ao uso na composição são bem conhecidos na técnica, e incluem os tensoativos amplamente descritos como derivados de compostos de amônio quaternário alifático, fosfônio e sulfônio, nos quais os radicais alifáticos podem ser de cadeia ramificada ou linear, sendo que um dos substituintes alifáticos contém de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono e um contém um grupo aniônico, como carbóxi, sulfonato, sulfato, fosfato ou fosfonato. São preferenciais os zwiteriônicos como as betainas.

[00053] As composições da presente invenção podem, ainda, incluir tensoativos adicionais para uso em combinação com o componente tensoativo deterativo aniônico descrito acima. Tensoativos opcionais adequados incluem tensoativos não inônicos ou catiônicos. Podem ser utilizados quaisquer tensoativos desse tipo conhecidos no estado da técnica para uso em produtos para cuidados pessoais ou dos cabelos, desde que o tensoativo adicional opcional seja também química e fisicamente compatível com os componentes essenciais da composição, ou que de outro modo não prejudique indevidamente a estabilidade, a estética ou o desempenho do produto. A concentração do tensoativo adicional opcional na composição pode variar conforme o desempenho de limpeza ou de espuma desejado, o tensoativo opcional selecionado, a concentração desejada para o produto, a presença de outros componentes na composição e outros fatores bem conhecidos na técnica.

[00054] Alguns exemplos não-limitadores de outros tensoativos adicionais aniônicos, zwiteriônicos, anfotéricos ou opcionais adequados ao uso nas composições são descritos em "Emulsifiers and Detergents" de McCutcheon, 1989 Annual, publicado por M. C. Publishing Co., e nas

Patentes U.S. N° 3.929.678, 2.658.072, 2.438.091 e 2.528.378.

E. Partículas dispersas

[00055] A composição da presente invenção pode incluir partículas dispersas. Nas composições da presente invenção, é preferencial incorporar ao menos 0,025% em peso, com mais preferência ao menos 0,05%, ainda com mais preferência ao menos 0,1%, com mais preferência ainda ao menos 0,25%, e com muito mais preferência ainda, ao menos 0,5% em peso das partículas dispersas. Nas composições da presente invenção, é preferencial incorporar não mais que cerca de 20%, em peso das partículas dispersas, com mais preferência não mais que cerca de 10%, ainda com mais preferência não mais que 5%, com mais preferência ainda não mais que 3% e, com mais preferência ainda, não mais que 2% em peso das partículas dispersas

F. Veículo aguoso

[00056] As composições da presente invenção encontram-se tipicamente sob a forma de líquidos derramáveis (sob condições ambientes). As composições tipicamente incluirão, portanto, um veículo aquoso, o qual está presente em um nível de cerca de 20% a cerca de 95%, de preferência de cerca de 60% a cerca de 85%. O veículo aquoso pode conter água ou uma mistura miscível de água e solvente orgânico, mas de preferência consiste em água com pouca ou nenhuma concentração significativa de solvente orgânico, exceto quando incidentalmente incorporado na composição como ingredientes secundários de outros componentes essenciais e opcionais.

G. Componentes adicionais

[00057] As composições da presente invenção podem, ainda, conter um ou mais componentes opcionais conhecidos para uso em produtos para cuidados pessoais ou

para tratamento dos cabelos, desde que os componentes opcionais sejam física e quimicamente compatíveis com os componentes essenciais aqui descritos, ou que de outro modo não prejudiquem indevidamente a estabilidade, a estética ou o desempenho do produto. Concentrações individuais desses componentes opcionais podem situar-se na faixa de cerca de 0,001% a cerca de 10%.

[00058] Alguns exemplos não-limitadores de componentes opcionais para uso na composição incluem polímeros catiônicos, agentes condicionadores (óleos de hidrocarboneto, ésteres graxos, silicones), agentes anticaspa, modificadores de viscosidade, pigmentos, solventes ou diluentes não-voláteis (solúveis e insolúveis em água) reforçadores de espuma, tensoativos adicionais ou cotensoativos não-iônicos, pediculicidas, agentes de ajuste de pH, perfumes, conservantes, quelantes, proteínas, agentes ativos para a pele, filtros solares, absorvedores de UV, vitaminas, minerais, extratos de ervas, de frutas e de alimentos, derivados de esfingolipídeos ou derivados sintéticos e argila.

1. Polímeros catiônicos

[00059] As composições da presente invenção podem conter um polímero catiônico. As concentrações do polímero catiônico na composição situam-se, tipicamente, na faixa de .cerca de 0,05% a cerca de 3%, de preferência de cerca de 0,075% a cerca de 2,0% e, com mais preferência, de cerca de 0,1% a cerca de 1,0%. Os polímeros catiônicos preferenciais têm densidades de carga catiônica de ao menos cerca de 0,9 meq/g, de preferência ao menos cerca de 1,2 meq/g e, com mais preferência, ao menos cerca de 1,5 meq/g, mas também de preferência menos que cerca de 7 meq/g e, com mais preferência, menos que cerca de 5 meq/g. Para uso na presente invenção, a "densidade de carga catiônica" de um

polímero refere-se à razão entre o número de cargas positivas no polímero e o peso molecular do mesmo. O peso molecular médio desses polímeros catiônicos adequados ficará, geralmente, entre cerca de 10.000 e 10 milhões, de preferência entre cerca de 50.000 e cerca de 5 milhões e, com mais preferência, entre cerca de 100.000 e cerca de 3 milhões.

[00060] Polímeros catiônicos adequados ao uso nas composições da presente invenção incluem porções catiônicas contendo nitrogênio, como amônio quaternário ou porções catiônicas de amino protonado. As aminas protonadas catiônicas podem ser aminas primárias, secundárias ou terciárias (de preferência secundárias ou terciárias) dependendo da espécie particular e do pH selecionado da composição. Quaisquer contraíons aniônicos podem ser utilizados em associação com os polímeros catiônicos, desde que os polímeros permaneçam solúveis em água, na composição ou em uma fase de coacervado da composição, e desde que os contraíons sejam física e quimicamente compatíveis com os componentes essenciais da composição, ou que de outro modo não prejudiquem indevidamente a estabilidade, a estética ou o desempenho do produto. Alguns exemplos não-limitadores desses contraíons incluem haletos (por exemplo, cloreto, fluoreto, brometo, iodeto), sulfato e metil sulfato.

[00061] Alguns exemplos não-limitadores desses polímeros são descritos em "CTFA Cosmetic Ingredient Dictionary", 3a. edição, editado por Estrin, Crosley, and Haynes, (The Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, Inc., Washington, D.C. (1982))

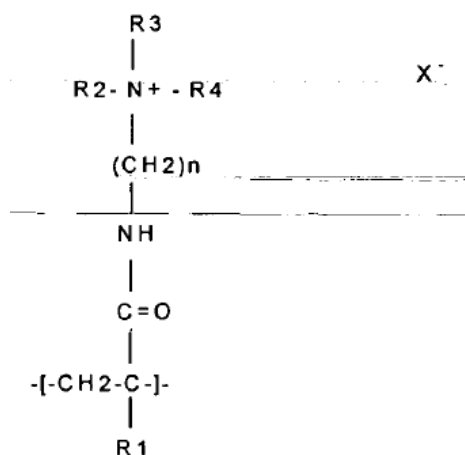
[00062] Alguns exemplos não-limitadores de polímeros catiônicos adequados incluem copolímeros de monômeros de vinila que têm funcionalidades de amina protonada catiônica ou de amônio quaternário com monômeros

espaçadores solúveis em água, como acrilamida, metacrilamida, alquil e dialquil acrilamidas, alquil e dialquil metacrilamidas, acrilato de alquila, metacrilato de alquila, vinil caprolactona ou vinil pirrolidona.

[00063] Monômeros catiônicos amino protonados e de amônio quaternário adequados à inclusão nos polímeros catiônicos da composição da presente invenção incluem compostos de vinila substituída com acrilato de dialquil amino alquila, metacrilato de dialquil amino alquila, acrilato de monoalquil amino alquila, metacrilato de monoalquil amino alquila, sal de trialquil metacrilóxi alquil amônio, sal de trialquil acrilóxi alquil amônio, sais de dialila amônio quaternário e monômeros de vinila amônio quaternário com anéis catiônicos cíclicos contendo nitrogênio, como piridínio, imidazólio e pirrolidona quaternizada, por exemplo, sais de alquil vinil imidazólio, de alquil vinil piridínio e de alquil vinil pirrolidona.

[00064] Outros polímeros catiônicos adequados para uso nas composições incluem copolímeros de 1-vinil-2-pirrolidona e sal de 1-vinil-3-metil imidazólio (por exemplo, sal de cloreto) (citado na indústria pela publicação Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, "CTFA" como poliquatêrnio-16), copolímeros de 1-vinil-2-pirrolidona e metacrilato de dimetil amino etila (citado na indústria pela CTFA como poliquatêrnio-11), polímeros cationiônicos contendo dialila amônio quaternário inclusive, por exemplo, homopolímero de cloreto de dimetil dialil amônio, copolímeros de acrilamida e cloreto de dimetil dialil amônio (citado na indústria pela CTFA como poliquatêrnio 6 e poliquatêrnio 7, respectivamente), copolímeros anfotéricos de ácido acrílico inclusive copolímeros de ácido acrílico e cloreto de dimetil dialil amônio (citado na indústria pela CTFA como poliquatêrnio

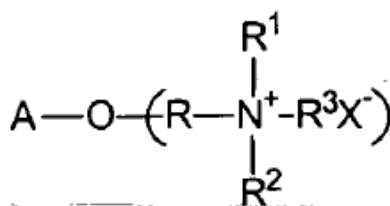
22), terpolímeros de ácido acrílico com cloreto de dimetil dialil amônio e acrilamida (citado na indústria pela CTFA como poliquatêrnio 39), e terpolímeros de ácido acrílico com cloreto de metacrilarnido propil trimetil amônio e acrilato de metila (citado na indústria pela CTFA como poliquatêrnio 47). Monômeros substituídos catiônicos preferenciais incluem dialquil amino alquila acrilamidas substituídas catiônicas, dialquil amino alquila metacrilamidas substituídas catiônicas e combinações desses itens. Esses monômeros preferenciais são de acordo com a seguinte fórmula:



sendo que R^1 é hidrogênio, metil ou etil, cada um de R^2 , R^3 e R^4 , independentemente, hidrogênio ou uma alquila de cadeia curta que tem de cerca de 1 a cerca de 8 átomos de carbono, de preferência de cerca de 1 a cerca de 5 átomos de carbono, com mais preferência de cerca de 1 a cerca de 2 átomos de carbono, n é um número inteiro que tem um valor de cerca de 1 a cerca de 8, de preferência de cerca de 1 a cerca de 4, e X é um contraíon. O nitrogênio ligado a R^2 , R^3 e R^4 pode ser uma amina protonada (primária, secundária ou terciária), mas é, de preferência, um amônio quaternário sendo que cada um de R^2 , R^3 e R^4 é um grupo alquila que tem como exemplo não-limitante o cloreto de polimetilacrilamido propil trimônio,

disponível sob o nome comercial Polycare 133, junto à Rhone-Poulenc, Cranberry, N.J., EUA.

[00065] Outros polímeros catiônicos adequados ao uso na composição incluem polímeros de polissacarídeos, como derivados de celulose catiônicos e derivados de amido catiônicos. Polímeros de polissacarídeos catiônicos adequados incluem aqueles que são de acordo com a fórmula:



sendo que A é um grupo residual anidro glicose, como um amido ou uma celulose residual anidro glicose, R é um grupo alquilenos, oxialquilenos, polióxi alquilenos ou hidróxi alquilenos, ou uma combinação destes, R¹, R² e R³ são, independentemente, grupos alquila, arila, alquil arila, arilalquila, alcoxialquila ou alcoxiarila, cada um dos quais contém até cerca de 18 átomos de carbono, sendo que o número total de átomos de carbono para cada porção catiônica (isto é, a soma dos átomos de carbono em R¹, R² e R³) é, de preferência, cerca de 20 ou menos, e sendo que X é um contraíon aniônico conforme descrito acima.

[00066] Os polímeros de celulose catiônica preferenciais são sais de hidróxi etil celulose reagidos com epóxido trimetil amônio substituído, citado na indústria (CTFA) como poliquatêrnio 10 e disponível junto à Amerchol Corp. (Edison, N.J., E.U.A.) em sua série de polímeros Polymer LR, JR e KG. Outros tipos adequados de celulose catiônica incluem os sais de amônio quaternário polimérico de hidróxi etil celulose reagidos com epóxido substituído com lauril dimetil citado na indústria (CTFA) como

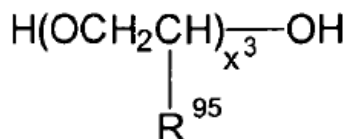
poliquatêrnio 24. Esses materiais estão disponíveis junto à Amerchol Corp., sob o nome comercial Polymer LM-200.

[00067] Outros polímeros catiônicos adequados incluem derivados de goma guar catiônica, como goma guar cloreto de hidróxi propil triamônio, sendo exemplos específicos destas a série Jaguar disponível comercialmente junto a Rhone-Poulenc Incorporated, e a série N-Hance disponível comercialmente junto à Aqualon Division of Hercules, Inc. Outros polímeros catiônicos adequados incluem éteres quaternários de celulose contendo nitrogênio, sendo alguns exemplos destes descritos na Patente U.S. Nº 3.962.418. Outros polímeros catiônicos adequados incluem copolímeros de celulose, goma guar e amido eterificados, sendo alguns exemplos destes descritos na Patente U.S. Nº 3.958.581 Quando utilizados, os polímeros catiônicos da presente invenção são ou solúveis na composição ou solúveis em uma fase de coacervado complexo na composição, formada pelo polímero catiônico e pelo componente tensoativo detergente aniônico, anfotérico e/ou zwitteriônico descrito acima. Os coacervados complexos do polímero catiônico também podem ser formados com outros materiais carregados na composição.

[00068] Técnicas para a análise da formação de coacervados complexos são conhecidas no estado da técnica. Por exemplo, análises microscópicas das composições, em qualquer estágio escolhido da diluição, podem ser utilizadas para identificar se uma fase de coacervado foi formada. Essa fase de coacervado será identificável como uma fase emulsificada adicional na composição. O uso de corantes pode auxiliar na distinção da fase de coacervado de outras fases insolúveis dispersas na composição

2. Polímeros não-iônicos

[00069] Polialquileno glicóis com um peso molecular de mais que cerca de 1.000 são úteis na presente invenção. São úteis aqueles que têm a seguinte fórmula geral:



[00070] sendo que R^{95} é selecionado a partir do grupo consistindo em H, metila e misturas dessas substâncias. Os polímeros de polietileno glicol aqui utilizáveis são PEG-2M (também conhecido como Polyox WSR[®] N-10, que está disponível junto à Union Carbide e como PEG-2.000); PEG-5M (também conhecido Polyox WSR[®] N-35 e Polyox WSR[®] N-80, disponível junto à Union Carbide e como PEG-5.000 e Polietileno Glicol 300.000); PEG-7M (também conhecido como Polyox WSR[®] N-750 disponível junto à Union Carbide); PEG-9M (também conhecido como Polyox WSR[®] N-3333 disponível junto à Union Carbide); e PEG-14 M (também conhecido como Polyox WSR[®] N-3000 disponível junto à Union Carbide).

3. Agentes condicionadores

[00071] Agentes condicionadores incluem qualquer material que seja utilizado para proporcionar um determinado benefício de condicionamento aos cabelos e/ou à pele. Em composições para tratamento dos cabelos, agentes condicionadores adequados são aqueles que proporcionam um ou mais benefícios em relação a brilho, maciez, penteabilidade, propriedades anti-estáticas, manuseio a úmido, danos, maneabilidade, encorpamento e oleosidade. Os agentes condicionadores úteis nas composições da presente invenção tipicamente contém um líquido insolúvel em água, dispersível em água e não-volátil, que forma partículas líquidas

emulsificadas. Agentes condicionadores adequados ao uso na composição são aqueles caracterizados geralmente como silicones (por exemplo, óleos de silicone, silicones catiônicos, gomas de silicone, silicones de alta refração e resinas de silicone), óleos condicionadores orgânicos (por exemplo, óleos de hidrocarboneto, poliolefinas e ésteres graxos) ou combinações destes, ou aqueles agentes condicionadores que de outro modo formam partículas líquidas, dispersas na matriz de tensoativo aquoso da presente invenção. Tais agentes condicionadores devem ser física e quimicamente compatíveis com os componentes essenciais da composição e não devem, de outro modo, prejudicar indevidamente a estabilidade, a estética ou o desempenho do produto.

[00072] A concentração do agente condicionador na composição deve ser suficiente para proporcionar os benefícios de condicionamento desejados, conforme será evidente para o elemento versado na técnica. Tal concentração pode variar conforme o agente condicionador, o desempenho de condicionamento desejado, o tamanho médio das partículas do agente condicionador, o tipo e a concentração de outros componentes, e outros fatores similares.

1. Silicones

[00073] O agente condicionador das composições da presente invenção é, de preferência, um agente condicionador à base de silicone insolúvel. As partículas do agente condicionador à base de silicone podem consistir em silicone volátil, silicone não-volátil ou combinações dessas substâncias. São preferenciais os agentes condicionadores à base de silicone não-volátil. Caso silicones voláteis estejam presentes, terá sido tipicamente incidental a seu uso como solvente ou veículo para formas comercialmente disponíveis de ingredientes à base de materiais de silicone

não-volátil, como gomas e resinas de silicone. As partículas do agente condicionador à base de silicone podem conter um agente condicionador à base de fluido de silicone e também outros ingredientes, como uma resina de silicone para melhorar a eficiência de deposição do fluido de silicone ou acentuar o brilho dos cabelos.

[00074] A concentração do agente condicionador à base de silicone situa-se, tipicamente, na faixa de cerca de 0,01% a cerca de 10%, de preferência de cerca de 0,1% a cerca de 8%, com mais preferência de cerca de 0,1% a cerca de 5% e, com mais preferência, de cerca de 0,2% a cerca de 3%. Alguns exemplos não-limitadores de agentes condicionadores à base de silicone adequados, e de agentes de suspensão opcionais para o silicone, são descritos na patente reeditada U.S. N° 34.584 e nas patentes U.S. N° 5.104.646 e U.S. N° 5.106.609. Os agentes condicionadores à base de silicone para uso nas composições da presente invenção têm, de preferência, uma viscosidade, conforme medida a 25 °C, de cerca de 2×10^{-5} a cerca de $2 \text{ m}^2/\text{s}$ (de cerca de 20 a cerca de 2.000.000 centistokes ("csk")) , com mais preferência de cerca de 0,001 a cerca de $1,8 \text{ m}^2/\text{s}$ (de cerca de 1.000 a cerca de 1.800.000 csk}, com mais preferência ainda de cerca de 0,05 a cerca de $1,5 \text{ m}^2/\text{s}$ (de cerca de 50. 000 a cerca de 1.500.000 csk} e, com mais preferência, de cerca de 0,1 a cerca de $1,5 \text{ m}^2/\text{s}$ (de cerca de 100.000 a cerca de 1.500.000 csk).

[00075] As partículas dispersas do agente condicionador à base de silicone tipicamente tem um diâmetro médio volumétrico da partícula na faixa de cerca de 0,01 μm a cerca de 50 μm , conforme medido utilizando-se o analisador de tamanho de partículas Horiba LA-910. O instrumento Horiba 15 LA-910 usa os princípios de difração e espalhamento de luz a baixo ângulo, de Fraunhofer, para medir o tamanho das

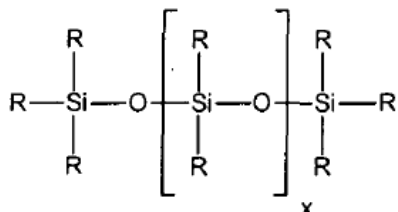
partículas e sua distribuição em uma solução diluída de partículas. Para a aplicação de partículas pequenas aos cabelos, os diâmetros médios volumétricos das partículas situam-se, tipicamente, na faixa de cerca de 0,01 μm a cerca de 4 μm , de preferência de cerca de 0,01 μm a cerca de 2 μm e, com mais preferência, de cerca de 0,01 μm a cerca de 0,5 μm . Para a aplicação de partículas maiores aos cabelos, os diâmetros médios volumétricos das partículas situam-se, tipicamente, na faixa de cerca de 4 μm a cerca de 50 μm , de preferência de cerca de 6 μm a cerca de 40 μm e, com mais preferência, de cerca de 10 μm a cerca de 35 μm .

[00076] Material informativo sobre silicones, que inclui seções sobre fluidos, gomas e resinas de silicone, bem como sobre a manufatura destes, pode ser encontrado em Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, vol. 15, s 2a. ed., págs. 204-308, John Wiley & Sons, Inc. (1989).

a. Óleos de silicone

[00077] Os fluidos de silicone incluem óleos de silicone, que são materiais de silicone fluxíveis com uma viscosidade, conforme medida a 25 °C, inferior a 1 m^2/s (1.000.000 csk), de preferência de cerca de 5×10^{-6} a cerca de 1 m^2/s (de cerca de 5 csk a cerca de 1.000.000 csk) e, com mais preferência, de cerca de 0,0001 m^2/s a cerca de 0,6 m^2/s (de 100 csk a cerca de 600,000 csk). Óleos de silicone adequados ao uso nas composições da presente invenção incluem polialquil siloxanos, poliaril siloxanos, polialquil aril siloxanos, copolímero de poliéter siloxano e misturas dessas substâncias. Podem, também, ser usados outros fluidos de silicone insolúveis e não-voláteis com propriedades de condicionamento dos cabelos.

[00078] Os óleos de silicone incluem polialquil ou poliaryl siloxanos que são de acordo com a seguinte Fórmula (III):



em que R é alifático, de preferência alquila ou alquenila, ou arila, R pode ser substituído ou não-substituído, e x é um número inteiro de 1 a cerca de 8.000. Grupos R adequados ao uso nas composições da presente invenção incluem, mas não se limitam a: alcóxi, ariloxi, alcarila, arilalquila, arilalquenila e alcamino, bem como grupos arila e alifáticos éter-substituídos, hidroxila-substituídos e halogênio-substituídos. Grupos R adequados incluem, também, aminas catiônicas e grupos de amônio quaternário.

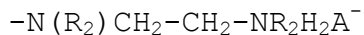
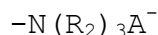
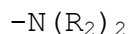
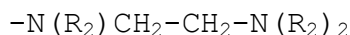
[00079] Os substituintes alquila e alquenila preferenciais são as alquilas e alquenilas de C₁ a C₅, com mais preferência de C₁ a C₄ e, com mais preferência, de C₁ a C₂. As porções alifáticas de outros grupos contendo alquila, alquenila ou alquinila (como alcóxi, alcarila e alcamino) podem ter cadeias lineares ou ramificadas, e são de preferência de C₁ a C₅, com mais preferência de C₁ a C₄, com mais preferência ainda de C₁ a C₃ e, com máxima preferência de C₁ a C₂. Conforme discutido acima, os substituintes R também podem conter funcionalidades amino como, por exemplo, grupos alcamino que podem ser aminas primárias, secundárias, terciárias ou amônio quaternário. Estes incluem os grupos mono, di e tri-alkil amino e alcóxi amino, sendo que o comprimento de cadeia da porção alifática é, de preferência, conforme descrito na presente invenção.

b. Amino silicones e silicones catiônicos

[00080] Fluidos de silicone catiônico adequados ao uso nas composições da presente invenção incluem, mas não se limitam a, aqueles que são de acordo com a fórmula geral (V) :

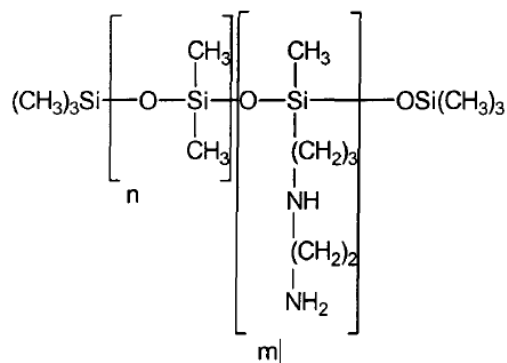


[00081] em que G é hidrogênio, fenila, hidróxi ou alquila C₁--C₈, de preferência metila, a é 0 ou um número inteiro com um valor de 1 a 3, de preferência 0; b é 0 ou 1, de preferência 1, n é um número de 0 a 1.999, de preferência de 49 a 499, m é um número inteiro de 1 a 2.000, de preferência de 1 a 10, a soma de n e m é um número de 1 a 2.000, de preferência de 50 a 500, R₁ é um radical monovalente de acordo com a fórmula 10 geral C_qH_{2q}L, sendo que q é um número inteiro com um valor de 2 a 8 e L é selecionado a partir dos seguintes grupos:

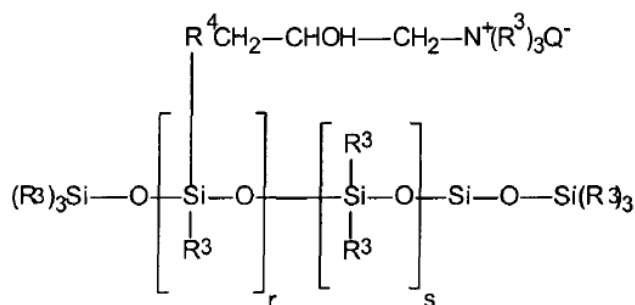


em que R₂ é hidrogênio, fenila, benzila ou um radical hidrocarboneto saturado, de preferência um radical alquila de cerca de C₁ a cerca de C₂₀, e A⁻ é um íon haleto.

[00082] Um silicone catiônico especialmente preferencial correspondente à fórmula (V) é o polímero conhecido como "trimetil silil amodimeticona", o qual é mostrado abaixo na fórmula (VI):



[00083] Outros polímeros catiônicos de silicone que podem ser utilizados nas composições da presente invenção são 10 representados pela fórmula geral (VII):



sendo que R^3 é um radical hidrocarboneto monovalente de C_1 a C_{18} , de preferência um radical alquila ou alquenila, como metila; R_4 é um radical hidrocarboneto, de preferência um radical alquilenos C_1 a C_{18} ou um radical alquilenos oxi C_{10} a C_{18} , com mais preferência um radical alquilenos oxi C_1 a C_8 ; Q^- é um íon haleto, de preferência cloreto; r é um valor médio estatístico de 2 a 20, de preferência de 2 a 8; s é um valor médio estatístico de 20 a 200, de preferência de 20 a 50. Um polímero preferencial dessa classe é conhecido como UCARE SILICONE ALE 56TM, disponível junto à Union Carbide.

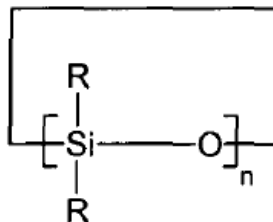
c. Gomas de Silicone

[00084] Outros fluidos de silicone adequados ao uso nas composições da presente invenção são as gomas de silicone insolúveis. Essas gomas são materiais de poliorganossiloxano que têm uma viscosidade, conforme medida a 25°C, igual ou superior a 1 m²/s(1.000.000 cSt) . Gomas de silicone são descritas na Patente U.S. N° 4.152.416, em Noll and Walter, *Chemistry and Technology of Silicones*, New York: Academic Press (1968), e em General Electric Silicone Rubber Product Data Sheets SE 30, SE 33, SE 54 e SE 76. Alguns exemplos não-limitadores específicos de gomas de silicone para uso nas composições da presente invenção incluem polidimetil siloxano, copolímero de (polidimetil siloxano) (metil vinil siloxano) , copolímero de poli(dimetil siloxano) (difenila siloxano) (metil vinil siloxano) e misturas dessas substâncias.

d. Silicones com alto índice de refração

[00085] Outros agentes condicionadores à base de fluidos de silicone insolúveis não-voláteis que são adequados ao uso nas composições da presente invenção são aqueles conhecidos como "silicones com alto índice de refração", com um índice de refração de ao menos cerca de 1,46, de preferência ao menos cerca de 1,48, com mais preferência ao menos cerca de 1,52 e, com mais preferência, ao menos cerca de 1,55. O índice de refração do fluido de polissiloxano é, geralmente, inferior a cerca de 1,70, tipicamente inferior a cerca de 1,60. Neste contexto, o "fluido" de polissiloxano inclui tanto óleos como gomas.

[00086] O fluido de polisiloxano com alto índice de refração inclui aqueles representados pela fórmula geral (III) acima, bem como polisiloxanos cíclicos como aqueles representados pela fórmula (VIII) abaixo:



sendo que R é conforme definido acima, e n é um numero de cerca de 3 a cerca de 7, de preferência de cerca de 3 a cerca de 5.

[00087] Os fluidos de polisiloxano com alto índice de refração incluem substituintes de R contendo arila em uma quantidade suficiente para aumentar o índice de refração ao nível desejado, o qual é aqui descrito. Adicionalmente, R e n precisam ser selecionados de modo que o material seja não-volátil.

[00088] Substituintes contendo arila incluem aqueles que contêm anéis de arila alicíclicos e heterocíclicos com cinco e seis membros e aqueles que contêm anéis fundidos com cinco ou seis membros. Os próprios anéis de arila podem ser substituídos ou não substituídos.

[00089] Geralmente, os fluidos de polissiloxano com alto índice de refração têm um grau de substituintes contendo arila de ao menos cerca de 15%, de preferência ao menos cerca de 20%, com mais preferência ao menos cerca de 25%, com mais preferência ainda ao menos cerca de 35% e, com a máxima preferência, ao menos cerca de 50%. Tipicamente, o grau de substituição de arila é inferior a cerca de 90%, mais geralmente inferior a cerca de 85% e, de preferência, de cerca de 55% a cerca de 80%.

[00090] Fluidos de polissiloxano com alto índice de refração preferenciais têm uma combinação de substituintes de fenila ou de derivados de fenila (com mais preferência, fenila) e substituintes de alquila, de

preferência alquila C_1-C_4 (com mais preferência, metila), hidróxi, ou alquilamino C_1-C_4 (especialmente $-R^1NHR^2NH_2$, sendo que cada um de R^1 e R^2 é, independentemente, alquila, alquenila e/ou alcóxi C_1-C_3).

[00091] Quando silicones com alto índice de refração são usados nas composições da presente invenção, eles são de preferência usados em solução com um agente difusor, como uma resina de silicone ou um tensoativo, de modo a reduzir a tensão superficial o suficiente para acentuar a difusão e, assim, acentuar o brilho (após a secagem) dos cabelos tratados com as composições.

[00092] Fluidos de silicone adequados ao uso nas composições da presente invenção são apresentados nas patentes U.S. N° 2.826.551, N° 3.964.500 e N° 4.364.837, na patente britânica N° 849.433, e em *Silicon Compounds*, Petrarch Systems, Inc. (1984).

e. Resinas de Silicone

[00093] Resinas de silicone podem ser incluídas no agente condicionador à base de silicone das composições da presente invenção. Tais resinas são sistemas de siloxano polimérico altamente reticulados. A reticulação é introduzida por meio da incorporação de silanos trifuncionais e tetrafuncionais com silanos monofuncionais, difuncionais ou ambos, durante a manufatura da resina de silicone.

[00094] Materiais de silicone e, particularmente, resinas de silicone podem convenientemente ser identificadas de acordo com um sistema de nomenclatura estenográfico conhecido dos elementos versados na técnica como nomenclatura "MDTQ". Sob este sistema, o silicone é descrito de acordo com a presença das várias unidades de monômeros de siloxano que o compõem. Resumidamente, o símbolo M denota a unidade monofuncional $(CH_3)_3Si_{0,5}$, D denota

a unidade difuncional $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}$, T denota a unidade trifuncional $(\text{CH}_3)\text{SiO}_{1,5}$, e Q denota a unidade quadra ou tetrafuncional SiO_2 . Os símbolos de unidade plicados (por exemplo, M', D', T' e Q') denotam substituintes outros que não a metila, e precisam ser especificamente definidos para cada ocorrência.

[00095] Resinas de silicone preferenciais para uso nas composições da presente invenção incluem, mas não se limitam a resinas MQ, MT, MTQ, MDT e MDTQ. Metila é um substituinte preferencial para silicone. Resinas de silicone especialmente preferenciais são as resinas MQ, sendo que a razão M:Q situa-se na faixa de cerca de 0,5:1,0 a cerca de 1,5:1,0 e o peso molecular médio da resina de silicone é de cerca de 1.000 a cerca de 10.000.

[00096] A razão de peso do fluido de silicone não-volátil, com um índice de refração abaixo de 1,46, para o componente de resina de silicone, quando utilizado, situa-se de preferência na faixa de cerca de 4:1 a cerca de 400:1, com mais preferência de cerca de 9:1 a cerca de 200:1 e, com a máxima preferência, de cerca de 19:1 a cerca de 100:1, particularmente quando o componente de fluido de silicone é um fluido de polidimetil siloxano ou uma mistura de fluido de polidimetil siloxano e goma de polidimetil siloxano, conforme descrito na presente invenção. À medida em que a resina de silicone forma parte da mesma fase nas composições da presente invenção que o fluido de silicone, isto é, o ativo condicionador, a soma de fluido e resina precisa ser incluída na determinação do nível de agente condicionador à base de silicone na composição.

2. Óleos condicionadores orgânicos

[00097] O componente condicionador das composições da presente invenção pode, também, conter de cerca de 0,05% a cerca de 3%, de preferência de cerca de

0,08% a cerca de 1,5%, com mais preferência de cerca de 0,1% a cerca de 1% de ao menos um óleo condicionador orgânico como agente condicionador, seja sozinho ou em combinação com outros agentes condicionadores, como os silicones (aqui descritos).

a. Óleos de hidrocarboneto

[00098] Óleos condicionadores orgânicos adequados ao uso como agentes condicionadores nas composições da presente invenção incluem, mas não se limitam a, óleos de hidrocarboneto tendo ao menos cerca de 10 átomos de carbono, como hidrocarbonetos cíclicos, hidrocarbonetos alifáticos de cadeia linear (saturada ou insaturada) e hidrocarbonetos alifáticos de cadeia ramificada (saturada ou insaturada), inclusive polímeros e misturas dessas substâncias. Óleos de hidrocarboneto de cadeia linear são, de preferência, de cerca de C₁₂ a cerca de C₁₉. Óleos de hidrocarboneto de cadeia ramificada, inclusive polímeros de hidrocarboneto, tipicamente contêm mais de 19 átomos de carbono.

[00099] Alguns exemplos não-limitadores específicos desses óleos de hidrocarboneto incluem óleo de parafina, óleo mineral, dodecano saturado e insaturado, tridecano saturado e insaturado, tetradecano saturado e insaturado, pentadecano saturado e insaturado, hexadecano saturado e insaturado, polibuteno, polideceno e misturas dessas substâncias. Podem também ser utilizados isômeros de cadeia ramificada desses compostos, bem como de hidrocarbonetos com maiores comprimentos de cadeia, exemplos dos quais incluem alcanos altamente ramificado, saturados ou insaturados, como os isômeros com permetil substituído, por exemplo, os isômeros com permetil substituído de hexadecano e eicosano, como 2, 2, 4, 4, 6, 6, 8, 8-dimetil-10-metil undecano e 2, 2, 4, 4, 6, 6- dimetil-8-metil nonano,

disponíveis junto à Permethyl Corporation. Polímeros de hidrocarboneto, como polibuteno e polideceno. Um polímero de hidrocarboneto preferencial é o polibuteno, como o copolímero de isobutileno e β -buteno. Um material deste tipo disponível comercialmente é o L-14 polibuteno, disponível junto à Amoco Chemical Corporation. A concentração desses óleos de hidrocarboneto na composição situa-se, de preferência, na faixa de cerca de 0,05% a cerca de 20%, com mais preferência de cerca de 0,08% a cerca de 1,5% e, com mais preferência ainda, de cerca de 0,1% a cerca de 1%.

b. Poliiolefinas

[00100] Óleos condicionadores orgânicos para uso nas composições da presente invenção podem, também, incluir poliolefinas líquidas, com mais preferência poli- α -olefinas líquidas e, com mais preferência, poli- α -olefinas líquidas hidrogenadas. Poliolefinas para uso na presente invenção são preparadas por meio da polimerização de monômeros olefínicos de C_4 a cerca de C_{14} e, de preferência, de cerca de C_6 a cerca de C_{12} .

[00101] Alguns exemplos não-limitadores de monômeros olefínicos para uso no preparo das poliolefinas líquidas da presente invenção incluem etileno, propileno, 1-buteno, 1-penteno, 1-hexeno, 1-octeno, 1-deceno, 1-dodeceno, 1-tetradeceno, isômeros de cadeia ramificada como 4-metil-1-penteno e misturas dessas substâncias. São também adequados para o preparo das poliolefina líquidas as matérias primas ou efluentes de refinaria contendo olefinas. Os monômeros de α -olefina hidrogenada preferenciais incluem, mas não se limitam a: de 1-hexeno a 1-hexadecenos, de 1-octeno a 1-tetradeceno, e misturas desses itens.

c. Ésteres graxos

[00102] Outros óleos condicionadores orgânicos adequados ao uso como agente condicionador nas composições

da presente invenção incluem, mas não se limitam a, ésteres graxos tendo ao menos 10 átomos de carbono. Esses ésteres graxos incluem ésteres com cadeias hidrocarbila derivadas de ácidos graxos ou de álcoois (por exemplo monoésteres, ésteres de álcoolpoliidrico e ésteres de ácido di e tricarboxílico). Os radicais hidrocarbila dos ésteres graxos da presente invenção podem incluir ou ter ligações covalentes com outras funcionalidades compatíveis, como amidas e porções alcóxi (por exemplo, ligações etóxi ou de éter, etc.).

[00103] Exemplos específicos de ésteres graxos preferenciais incluem, mas não se limitam a: isoestearato de isopropila, laurato de hexila, laurato de isoexila, palmitato de isoexila, palmitato de isopropila, oleato de decila, oleato de isodecila, estearato de hexadecila, estearato de decila, isoestearato de isopropila, adipato de diexil decila, lactato de laurila, lactato de miristila, lactato de cetila, estearato de oleila, oleato de oleila, miristato de oleila, acetato de laurila, propionato de cetila e adipato de oleila.

[00104] Outros ésteres graxos adequados ao uso nas composições da presente invenção são ésteres de ácido mono- carboxílico com fórmula geral $R'COOR$, sendo que R' e R são radical alquila ou alquenila, e sendo que a soma dos átomos de carbono em R' e R é ao menos 10 e, de preferência, ao menos 22.

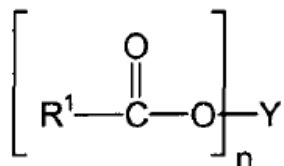
[00105] Ainda outros. ésteres graxos adequados .ao uso nas composições da presente invenção são di e trialquila e ésteres de alquenila de ácidos carboxílicos, como ésteres de ácido dicarboxílico C_4 a C_8 (por exemplo ésteres C_1 a C_{22} , de preferência C_1 a C_6 , de ácido succínico, ácido glutárico e ácido adípico). Alguns exemplos não-limitadores específicos de di e trialquila e

ésteres de alquenila de ácidos carboxílicos incluem estearato de isocetila esteariol, adipato de diisopropila e citrato de triestearila.

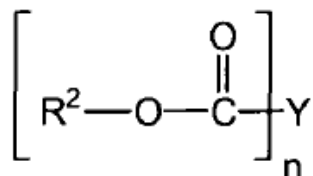
[00106] Outros ésteres graxos adequados ao uso nas composições da presente invenção são aqueles conhecidos como ésteres de álcool poliídrico. Esses ésteres de álcool poliídrico incluem ésteres de alquileno glicol, como etileno glicol ésteres de ácido mono e di-graxo, dietileno glicol ésteres de ácido mono e di-graxo, polietileno glicol ésteres de ácido mono e di-graxo, propileno glicol ésteres de ácido mono e di-graxo, polipropileno glicol monooleato, polipropileno glicol 2000 monoestearato, propileno glicol monoestearato etoxilado, gliceril ésteres de ácido mono e di-graxo, poliglicerol ésteres de ácido poligraxo, gliceril monoestearato etoxilado, 1,3-butileno glicol monoestearato, 1,3-butileno glicol diestearato, polióxi etileno éster de ácido graxo de polioliol, sorbitan ésteres de ácido graxo, e polióxi etileno sorbitan ésteres de ácido graxo.

[00107] Ainda outros ésteres graxos adequados ao uso nas composições da presente invenção são glicerídeos, incluindo, mas não se limitando a, mono, di e triglicerídeos, de preferência di e triglicerídeos e, com mais preferência, triglicerídeos. Para uso nas composições aqui descritas, os glicerídeos são de preferência mono, di e triésteres de glicerol, e ácidos carboxílicos de cadeia longa, como ácidos carboxílicos de C₁₀ a C₂₂. Uma variedade desses tipos de materiais pode ser obtida a partir de gorduras e óleos vegetais e animais, como óleo de rícino, óleo de açafrão, óleo de caroço de algodão, óleo de milho, óleo de oliva, óleo de fígado de bacalhau, óleo de amêndoa, óleo de abacate, óleo de babaçu, óleo de gergelim, lanolina e óleo de soja. Óleos sintéticos incluem, mas não se limitam a, trioleína e triestearina gliceril dilaurato.

[00108] Outros ésteres graxos adequados ao uso nas composições da presente invenção são ésteres graxos sintéticos insolúveis em água. Alguns dos ésteres sintéticos preferenciais são de acordo com a fórmula geral (IX):



sendo que R^1 é um grupo alquila, alquenila, hidróxi alquila ou hidróxi alquenila C_7 a C_9 , de preferência um grupo alquila saturado, com mais preferência um grupo alquila linear saturado, n é um número inteiro positivo com um valor de 2 a 4, de preferência 3, e Y é alquila, alquenila, hidróxi ou carbóxi alquila ou alquenila substituída, tendo de cerca de 2 a cerca de 20 átomos de carbono, de preferência de cerca de 3 a cerca de 14 átomos de carbono. Outros ésteres sintéticos preferenciais são de acordo com a fórmula geral (X):



sendo que R^2 é um grupo alquila, alquenila, hidróxi alquila ou hidróxi alquenila C_8 a C_{10} , de preferência um grupo alquila saturado, com mais preferência um grupo alquila linear saturado, e n e Y são conforme definido acima na fórmula (X).

[00109] Alguns exemplos não-limitadores específicos de ésteres graxos sintéticos adequados ao uso nas composições da presente invenção incluem: P-43 (C_8 - C_{10} triéster de trimetilol propano), MCP-684 (tetraéster de 3,3 dietanol-1,5 pentadiol), MCP 121 (C_8 - C_{10} diéster de ácido

adípico), estando todos esses disponíveis junto à Mobil Chemical Company.

3. Outros agentes condicionadores

[00110] São também adequados ao uso nas composições da presente invenção os agentes condicionadores descritos pela Procter & Gamble Company nas Patentes U.S. N° 5.674.478 e 5.750.122. São também adequados ao uso na presente invenção os agentes condicionadores descritos nas Patentes U.S. N° 4.529.586 (Clairol) 4.507.280 (Clairol), 4.663.158 (Clairol), 4.197.865 (L'Oreal), 4.217.914 (L'Oreal), as 4.381.919 (L' Oreal) e 4.422.853 (L'Oreal).

4. Componentes adicionais

[00111] As composições da presente invenção podem, também, incluir diversos componentes úteis adicionais. Os componentes adicionais preferenciais incluem aqueles discutidos abaixo:

1. Outros ativos microbicidas

[00112] As composições da presente invenção podem incluir, ainda, um ou mais ativos fungicidas ou microbicidas em adição aos ativos de sal metálico de piritiona. Os ativos microbicidas adequados incluem alcatrão de hulha, enxofre, unguento de Whitfield, tintura de Castellani, cloreto de alumínio, violeta de genciana, octopirox (piroctona olamina), ciclopirox olamina, ácido undecilênico e seus sais de metal, permanganato de potássio, sulfeto de selênio, . tiosulfato de sódio, propileno glicol, óleo de laranja amarga, preparações de uréia, griseofulvina, 8-hidróxi quinolina ciloquinol, tiobendazol, tiocarbamatos, haloprogina, polienos, hidróxi piridona, morfolina, benzilamina, alilaminas (como terbinafine) , óleo de pé de chá, óleo de folha de cravo da índia, coentro, palmarosa, berberina, vermelho de tomilho, óleo de canela, aldeído cinâmico, ácido citronélico, hinoquiitol, ictiol pálido,

Sensiva SC-50, Elestab HP-100, ácido azelaico, liticase, iodopropinil butilcarbamato (IPBC), isotiazalinonas como octil isotiazalinona e azóis, e combinações dessas substâncias. Os microbicidas preferenciais incluem itraconazol, cetoconazol, sulfeto de selênio e alcatrão de hulha.

a. Azóis

[00113] Os microbicidas à base de azol incluem os imidazóis como benzimidazol, benzotiazol, bifonazol, nitrato de butaconazol, climbazol, clotrimazol, croconazol, eberconazol, econazol, elubiol, fenticonazol, fluconazol, flutimazol, isoconazol, cetoconazol, lanoconazol, metronidazol, miconazol, neticonazol, omoconazol, nitrato de oxiconazol, sertaconazole, nitrato de sulconazol, tioconazol e tiazol, e triazóis como terconazol e itraconazol, bem como combinações dessas substâncias. Quando presente na composição, o ativo microbicida à base de azol é utilizado em uma quantidade de cerca de 0,01% a cerca de 5% , de preferência de cerca de 0,1% a cerca de 3% e, com mais preferência, de cerca de 0,3% a cerca de 2%, em peso da composição. É especialmente preferencial, para uso na presente invenção, o cetoconazol.

b. Sulfeto de selênio

[00114] O sulfeto de selênio é um agente anticaspa particulado adequado ao uso nas composições microbicidas da presente invenção, e suas concentrações eficazes situam-se na faixa de cerca de 0,1% a cerca de 4%, em peso da composição, de preferência de cerca de 0,3% a cerca de 2,5%, com mais preferência de cerca de 0,5% a cerca de 1,5%. O sulfeto de selênio é geralmente considerado um composto que tem um mol de selênio e dois moles de enxofre, embora também possa ter uma estrutura cíclica de acordo com a fórmula geral Se_xS_y , sendo que $x + y = 8$. Os diâmetros

médios das partículas do sulfeto de selênio são, tipicamente, inferiores a 15 m, conforme medido por dispositivo de difração de luz laser (por exemplo, o instrumerito Malvern 3600), de preferência inferior a 10 µm. Os compostos de sulfeto de selênio são descritos, por exemplo, nas Patentes U.S. N° 2.694.668, 3.152.046, 4.089.945 e 4.885.107.

c. Enxofre

[00115] O enxofre pode também ser utilizado como um agente particulado microbicida/anticaspa nas composições microbidas da presente invenção. Concentrações eficazes do enxofre particulado situam-se, tipicamente, na faixa de cerca de 1% a cerca de 4%, em peso da composição, de preferência de cerca de 2% a cerca de 4%.

d. Agentes queratolíticos

[00116] A presente invenção pode conter, ainda, um ou mais agentes queratolíticos, como o ácido salicílico.

[00117] Os ativos microbidas adicionais da presente invenção podem incluir extratos de melaleuca (árvore de chá) e carvão vegetal. A presente invenção pode, também, conter combinações de ativos microbidas. Estas podem incluir combinações de octopirox e zinco piritiona, de alcatrão de pinho e enxofre, de ácido salicílico e zinco piritiona, de octopirox e climbazol, e de ácido salicílico e octopirox, bem como misturas dessas combinações.

2. Agentes para prevenção de queda de cabelos e para crescimento de cabelos

[00118] A presente invenção pode, também, incluir materiais úteis para a prevenção da queda de cabelos e estimulantes ou agentes de crescimento de cabelos. Exemplos desses agentes são os antiandrogênicos como Propécia, Dutasteride e RU5884, anti-inflamatórios como glicocorticóides e macrolides, microbidas como zinco

piritona, cetozonazol e, tratamentos para acne, imunossupressores como FK-506 e ciclosporina, vasodilatadores como minoxidil e Aminexil®, bem como combinações dessas substâncias.

3. Materiais sensoriais

[00119] A presente invenção pode, ainda, conter materiais sensoriais tópicos como terpenos, vanilóides, alquilamidas, extratos naturais e combinações dessas substâncias. Os terpenos podem incluir mentol e derivados como lactato de mentila, etil mentano carboxamida e mentóxi propanodiol. Outros terpenos podem incluir cânfora, eucaliptol, carvona, timol e combinações dessas substâncias. Os vanilóides podem incluir capsaicina, zingerona, eugenol e vanilil butil éter. As alquilamidas podem incluir o espilantol, hidróxi alfa- sanschool, pelitorina e combinações dessas substâncias. Os extratos naturais podem incluir óleo de hortelã, eucaliptol, óleo de alecrim, óleo de gengibre, óleo de cravo, cápsico, extrato de jambolão, óleo de canela, laricil e combinações dessas substâncias. Os materiais sensoriais tópicos adicionais podem incluir salicilato de metila, anetol, benzocaina, lidocaína, fenol, nicotinato de benzila, ácido nicotínico, aldeído cinâmico, álcool cinâmico, piperina e combinações dessas substâncias.

4. Umectante

[00120] As composições da presente invenção podem conter um umectante. Os umectantes da presente invenção são selecionados a partir do grupo consistindo em álcoois poliídricos, polímeros não-iônicos alcóxilados solúveis em água e misturas dessas substâncias. Os umectantes, quando utilizados na presente invenção, são de preferência usados em níveis de cerca de 0,1% a cerca de 20% e, com mais preferência, de cerca de 0,5% a cerca de 5%.

[00121] Álcoois poliídricos aqui utilizáveis incluem glicerina, sorbitol, propileno glicol, butileno glicol, hexileno glicol, glicose etoxilada, 1, 2-hexano diol, hexano triol, dipropileno glicol, eritritol, trehalose, diglicerina, xilitol, maltitol, maltose, glicose, frutose, sulfato sódico de condroitina, hialuronato de sódio, adenosina fosfato de sódio, lactato de sódio, carbonato de pirrolidona, glicosamina, ciclodextrina e misturas dessas substâncias.

[00122] Polímeros não-iônicos alcoxilados solúveis em água aqui utilizáveis incluem polietileno glicóis e polipropileno glicóis com um peso molecular de até cerca de 1.000 como aqueles com nomes CTFA PEG-200, PEG-400, PEG-600, PEG-1000 e misturas dessas substâncias.

5. Agente de suspensão

[00123] As composições da presente invenção podem incluir, ainda, um agente de suspensão a concentrações eficazes para suspender materiais insolúveis em água de forma dispersa nas composições, ou para modificar a viscosidade da composição. Tais concentrações situam-se na faixa de cerca de 0,1% a cerca de 10%, de preferência de cerca de 0,3% a cerca de 5,0%.

[00124] Agentes de suspensão aqui utilizáveis incluem polímeros aniônicos e polímeros não-iônicos. São também aqui utilizáveis os polímeros de vinila como polímeros de ácido acrílico reticulado sob o nome CTFA Carbomer, derivados de celulose e polímeros de celulose modificada, como metil celulose, etil celulose, hidróxi etil celulose, hidróxi propil metil celulose, nitrocelulose, sulfato sódico de celulose, carboximetil celulose sódica, celulose cristalina, pó de celulose, polivinil pirrolidona, álcool polivinílico, goma guar, hidróxi propila goma guar, goma de xantana, goma arábica, tragacanto, galactana, goma

de algaroba, goma de caraia, carragenina, pectina, agar, semente de melão (Cydonia oblonga Mill}, amido (arroz, milho, batata, trigo), colóides de algas (extrato de algas) polímeros microbiológicos como dextrano, succinoglucano, pulerano, polímeros baseados em amido, como carboximetil amido, metil hidróxi propil amido, polímeros baseados em ácido algínico, como alginato de sódio, propileno glicol ésteres de ácido algínico, polímeros de acrilato, como poliacrilato de sódio, polietil acrilato, poliacrilamida, polietileno imina, e materiais inorgânicos solúveis em água, como bentonita, silicato de alumínio e magnésio, laponita, hectorita e ácido silícico anidro.

[00125] Modificadores de viscosidade disponíveis comercialmente e altamente úteis à presente invenção incluem carbômeros sob os nomes comerciais Carbopol 934, Carbopol 940, Carbopol 950, Carbopol 980 e Carbopol 981, todos disponíveis junto à B. F. Goodrich Company, copolímero de acrilatos/estearet-20 metacrilato sob o nome comercial ACRY SOL 22 disponível junto à Rohm and Hass, nonoxinil hidróxi etil celulose sob o nome comercial AMERCELL POLYMER HM-1500 disponível junto à Amerchol, metil celulose sob o nome comercial BENECEL, hidróxi etil celulose sob o nome comercial NATROSOL, hidróxi propil celulose sob o nome comercial KLUCEL, cetila hidróxi etil celulose sob o nome comercial POLYSURF 67, todos estes disponíveis junto à Hercules, polímeros baseados em óxido de etileno e/ou em óxido de propileno sob os nomes comerciais CARBOWAX PEGs, POLYOX WASRs e UCON FLUIDS, todos estes disponíveis junto à Amerchol.

[00126] Outros agentes de suspensão opcionais incluem agentes de suspensão cristalinos que podem ser caracterizados como derivados de acila, óxidos de amina de cadeia longa e misturas dessas substâncias. Esses agentes de

suspensão são descritos na Patente U.S. N° 4.741.855. Esses agentes de suspensão preferenciais incluem etileno glicol ésteres de ácidos graxos, de preferência tendo de cerca de 16 a cerca de 22 átomos de carbono. Mais preferenciais são os estearatos de etileno glicol, tanto mono como diestearato, mas particularmente o diestearato contendo menos que cerca de 7% do monoestearato. Outros agentes de suspensão adequados incluem alcanol amidas de ácidos graxos, de preferência tendo de cerca de 16 a cerca de 22 átomos de carbono, com mais preferência de cerca de 16 a 18 átomos de carbono, e sendo que exemplos preferenciais destes incluem monoetanol amida esteárica, dietanol amida esteárica, monoisopropanol amida esteárica e estearato de monoetanol amida. Outros derivados de acila de cadeia longa incluem ésteres de cadeia longa de ácidos graxos de cadeia longa (por exemplo, estearato de estearila, palmitato de cetila, etc.), ésteres de cadeia longa de alcanol amidas de cadeia longa (por exemplo, diestearato de estearamida dietanol amida e estearato de estearamida monoetanol amida) e ésteres de glicerila (por exemplo, diestearato de glicerila, triidróxi estearina, tribeenina), sendo um exemplo comercial desses itens o Thixin R, disponível junto a Rheox, Inc. Além dos materiais preferenciais acima mencionados, também podem ser usados como agentes de suspensão os derivados de acila de cadeia longa, os ésteres de etileno glicol de ácidos carboxílicos de cadeia longa, os óxidos de amina de cadeia longa e as alcanolamidas de ácidos carboxílicos de cadeia longa.

[00127] Outros derivados de acila de cadeia longa adequados ao uso como agentes de suspensão incluem N, N-diidrocarbila amido ácido benzóico e seus sais solúveis (por exemplo, Na, K), particularmente N N-di(hidrogenado) C.sub.16, C.sub.18 e ácido amido benzóico de sebo desta

família, que estão disponíveis comercialmente junto à Stepan Company (Northfield, Ill., EUA).

[00128] Exemplos de óxidos de amina de cadeia longa adequados ao uso como agentes de suspensão incluem óxidos de alquil dimetil amina, por exemplo, óxido de estearil dimetilamina.

[00129] Outros agentes de suspensão adequados incluem aminas primárias com uma porção de alquila graxa tendo ao menos cerca de 16 átomos de carbono, e cujos exemplos incluem palmitamina ou estearamina, e aminas secundárias tendo duas porções de alquila graxa, cada uma com ao menos cerca de 12 átomos de carbono e cujos exemplos incluem dipalmitoilamina ou di(sebo hidrogenado)amina. Ainda outros agentes de suspensão adequados incluem amida di(sebo hidrogenado)ácido ftálico, e copolímero reticulado de anidrido maléico-metil vinil éter.

6. Outros componentes opcionais

[00130] As composições da presente invenção podem conter, também, vitaminas e aminoácidos como: vitaminas solúveis em água como vitaminas B1, B2, B6, B12, C, ácido pantotênico, pantotenil etil éter, pantenol, biotina e seus derivados, aminoácidos solúveis em água como asparagina, alanina, indol, ácido glutâmico e seus sais, vitaminas insolúveis em água como vitaminas A, D, E e seus derivados, aminoácidos insolúveis em água como tirosina, triptamina e seus sais.

[00131] As composições da presente invenção podem também confinar materiais de pigmento, como inorgânico, nitroso, monoazo, disazo, carotenóide, trifenil metano, triaril metano, xanteno, quinolina, oxazina, azina, antraquinona, indigóide, tionindigóide, quinacridona, ftalocianina, botânicos, e cores naturais inclusive componentes solúveis em água como aqueles com nomes C. I. As

composições da presente invenção podem, também, conter agentes microbicidas que são úteis como biacidas cosméticos e agentes anticaspa incluindo: componentes solúveis em água como piroctona alamina, componentes insolúveis em água como 3 4 4'- tricloro carbanilida (tricloro carban), triclosan e zinco piritona.

[00132] As composições da presente invenção podem, também, conter agentes quelantes.

H. pH

[00133] De preferência, os valores de pH das composições da presente invenção situam-se na faixa de cerca de 2 a cerca de 10, de preferência de cerca de 3 a cerca de 9,5 e, com mais preferência, de cerca de 4 a cerca de 9 .

I. Aumento da atividade do ZPT

[00134] O zinco piritona (ZPT) é um material fungicida eficaz. A atividade fungicida é normalmente avaliada por meio da quantificação da concentração inibitória mínima (CIM) contra um organismo específico, sob condições específicas.¹ Quanto mais baixa a CIM, mais potente é a atividade contra aquele organismo. Em alguns casos, certos materiais podem aumentar a atividade de ativos fungicidas . Para uso na presente invenção, o termo "aumento" significa acentuação, pelo material de aumento, da atividade fungicida de uma composição contendo ZPT, a um ponto suficiente para permitir o uso de uma quantidade menor de ZPT sem que haja redução da inibição fungicida proporcionada pela composição, em comparação à inibição fungicida que é proporcionada por uma composição contendo ZPT que seja, de outro modo, idêntica, porém isenta do material de aumento. Os agentes de aumento são geralmente específicos ao material sendo aumentado, formando uma combinação única, freqüentemente por existir um mecanismo

químico ou biológico específico necessário à obtenção do efeito de aumento.

[00135] É definido um "fator de aumento", o qual é a razão entre a CIM com e sem um agente de aumento (a uma determinada concentração):

$$\text{Fator de aumento} = \frac{\text{CIM do ZPT por si}}{\text{CIM do ZPT com 5 ppm de agente de aumento}}$$

[00136] Um agente de aumento eficaz tem um fator de aumento maior que 1, de preferência maior que 1,3 e, com mais preferência ainda, maior que 1,5.

[00137] Exemplos de algumas avaliações incluem as seguintes:

	CIM do ZPT por si	CIM do ZPT com 5 ppm de material de aumento	Fator de aumento	Benefício de aumento
Estearato de zinco	8,0	8,0	1,0	Não
Sulfureto de zinco	8,0	8,0	1,0	Não
Carbonato de zinco básico	8,0	2,0	4,0	Sim

¹ A concentração inibitória mínima é indicativa de eficácia fungicida. Geralmente, quanto mais baixo o valor da composição, melhor é sua eficácia fungicida, devido à capacidade inerente aumentada do agente anticaspa para inibir a proliferação de microorganismos.

[00138] *Malassezia furfur* foi cultivada em um frasco contendo o meio mDixon (vide E. Gueho, et al. Antoinie Leeuwenhoek (1996), N° 69, 337-55, cuja descrição está aqui incorporada, a título de referência). As diluições do ativo microbicida solubilizado foram, então,

acrescentadas a tubos de ensaio contendo agar mDixon fundido. O inóculo de *M. furfur* foi acrescentado a cada tubo de agar fundido, o tubo foi submetido a vórtice e seu conteúdo foi vertido para placas de petri estéreis separadas. Depois de as placas serem incubadas, foram observadas quanto à proliferação de *M. furfur*. A mais baixa diluição testada de ativo microbicida que não produz qualquer proliferação é definida como a Concentração Inibitória Mínima (CIM).

Equipamento/reagentes

Micróbio	<i>Malassezia furfur</i> (ATCC 14521)
Frasco de Erlenmeyer	250 ml
Meio de agar	9, ml de agar mDixon por concentração por ativo testado
Solvente	água, óxido de dimetil sulfonila ("DMSO") Zinco piridina tiona ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm
Tubos de ensaio	2 tubos por ativo microbicida por concentração por ativo testado, esterilizados, tamanho = 18 mm x 150 mm
Placas de Petri	2 placas por ativo microbicida por concentração por ativo testado, esterilizadas, tamanho = 15 mm x 100 mm

Procedimento experimental

1) *Malassezia furfur* foi cultivado em um frasco de Erlenmeyer de 250 ml contendo 100 ml de meio "mDIXON" a 33,5 rad/s (320 rpm) e 30 °C, até apresentar turvação.

2) As diluições selecionadas foram preparadas utilizando-se uma série de diluição adequada do ativo microbicida, ou da combinação, em solvente, o que permitiu que a amostra de ativo fosse solubilizada antes de sua adição ao ágar do teste final. Para cada concentração das amostras de ZPT, o solvente era "DMSO"; para outras amostras, o solvente era água ou "DMSO" ou outro solvente adequado.

3) Diluições a 0,25 ml de ativo microbicida foram acrescentadas aos tubos de ensaio contendo 9,5 ml de "mDIXON" ágar (mantido a 45 °C em banho-maria).

4) O inóculo de *M. furfur* (ajustado para 5×10^5 cfu/ml por contagem direta) foi acrescentado a cada tubo de ensaio de agar fundido.

5) Cada um dos tubos foi submetido a vórtice, e o conteúdo dos mesmos foi vertido em placas de Petri separadas.

6) Depois de o ágar ter solidificado, as placas são invertidas e incubadas a 30° durante 5 dias.

7) A proliferação de *M. furfur* é, então, avaliada nas placas.

J. Métodos de Uso

[00139] As composições da presente invenção podem ser utilizadas em aplicação direta à pele, ou de uma forma convencional para a limpeza da pele e dos cabelos, bem como para o controle de infecções microbianas (inclusive infecções fúngicas, virais ou bacterianas) na pele ou no couro cabeludo. As composições da presente invenção são úteis para a limpeza dos cabelos e do couro cabeludo, bem como de outras áreas do corpo como axilas, pés e virilhas,

e para qualquer outra área de pele precisando de tratamento. A presente invenção também pode ser utilizada para tratamento ou limpeza da pele ou dos cabelos de animais. Uma quantidade eficaz da composição, tipicamente de cerca de 1g a cerca de 50g, de preferência de cerca de 1g a cerca de 20g da composição, para limpeza dos cabelos, da pele ou de outra área do corpo, é aplicada de maneira tópica na área em questão, a qual foi de preferência molhada, geralmente com água, e é posteriormente enxaguada. A aplicação aos cabelos tipicamente inclui massagear nos mesmos a composição de xampu.

[00140] Um método preferencial para a obtenção de eficácia microbicida (especialmente anticaspa) com uma modalidade de xampu inclui as etapas de: a) molhar os cabelos com água, b) aplicar uma quantidade eficaz da composição de xampu microbicida aos cabelos, e e) enxaguar a composição de xampu microbicida dos cabelos, usando água. Estas etapas podem ser repetidas tantas vezes quantas forem necessárias para alcançar os benefícios de limpeza, condicionamento e ação microbicida/anticaspa desejados.

[00141] É também observado que, quando o ativo microbicida empregado é zinco piritiona, e/ou se são empregados outros agentes reguladores opcionais do crescimento de cabelos, as composições microbicidas da presente invenção podem proporcionar regulação do crescimento de cabelos. O método de uso regular dessas composições de xampu consiste em repetir as etapas a, b e c (acima).

[00142] Uma outra modalidade da presente invenção contém um método que inclui as etapas de (a) molhar os cabelos com água, (b) aplicar uma quantidade eficaz de uma composição de xampu que contém um material em camadas contendo zinco, (c) enxaguar as composições de xampu dos

cabelos, usando água, (d) aplicar uma quantidade eficaz de uma composição de condicionador que contém um material em camadas contendo zinco, de acordo com a presente invenção, (e) enxaguar a composição de condicionador dos cabelos, usando água. Uma modalidade preferencial do método acima mencionado inclui uma composição de xampu que contém zinco piritiona e uma composição de condicionador que contém carbonato de zinco básico.

[00143] Uma outra modalidade da presente invenção inclui um método para tratamento de pé de atleta que abrange o uso da composição de acordo com a presente invenção, um método para tratamento de infecções microbianas que abrange o uso da composição conforme descrito na presente invenção, um método para melhorar a aparência do couro cabeludo que inclui o uso da composição de acordo com a presente invenção, um método para tratamento de infecções fúngicas que inclui o uso da composição de acordo com a presente invenção, um método para tratamento de caspa que inclui o uso da composição da presente invenção, um método para tratamento de dermatite de fralda e candidíase que inclui o uso das composições da presente invenção conforme aqui descrito, um método para tratamento de tinea capitis que inclui o uso da composição de acordo com a presente invenção, um método para tratamento de infecções por levedura que inclui o uso da composição de acordo com a presente invenção, um método para tratamento de onicomicoses que inclui o uso da composição de acordo com a presente invenção.

K. Exemplos

[00144] Os seguintes exemplos descrevem e demonstram, com mais detalhes, as modalidades preferenciais no âmbito da presente invenção. Os exemplos são fornecidos somente para fins de ilustração e não devem ser considerados

como limitações da presente invenção, uma vez que são possíveis muitas variações da mesma, sem desviar-se de seu caráter ou âmbito.

[00145] A composição da presente invenção pode ser produzida misturando-se uma ou mais fontes de íon metálico selecionadas e um ou mais sais metálicos de piritona em um meio ou veículo adequado, ou acrescentando os componentes individuais separadamente às composições de limpeza da pele ou dos cabelos. Os veículos úteis são discutidos com mais detalhes acima.

1. Composições de uso tópico

[00146] Todas as composições exemplificadas podem ser preparadas por meio de técnicas de formulação e mistura convencionais. As quantidades dos componentes estão relacionadas como percentagens em peso, e excluem materiais secundários como diluentes, cargas e similares. As formulações aqui mencionadas, portanto, contém os componentes relacionados e quaisquer materiais secundários associados com tais componentes. Para uso na presente invenção, o termo "secundários" refere-se àqueles componentes opcionais como conservantes, modificadores de viscosidade, modificadores de pH, fragrâncias, reforçadores de espuma e similares. Como fica evidente para o elemento versado na técnica, a seleção desses elementos secundários irá variar, dependendo das características físicas e químicas dos ingredientes específicos selecionados para produzir a presente invenção conforme descrito neste documento. Outras modificações podem ser feitas pelo versado na técnica, sem que se afaste do espírito e do escopo desta invenção. Estas modalidades exemplificadas das composições de xampu microbicida, condicionador microbicida, tônico microbicida sem enxágue e pó microbicida para os pés oferecem excelente eficácia microbicida.

L. Métodos de manufatura para composições de xampu

[00147] As composições da presente invenção podem ser preparadas por meio de qualquer técnica conhecida ou, de outro modo, eficaz, que seja adequada para a obtenção de uma composição microbicida, desde que a composição resultante ofereça os excelentes benefícios microbicidas aqui descritos. Os métodos para preparar as modalidades de xampu anticaspa e de xampu de condicionamento da presente invenção incluem técnicas de formulação e mistura convencionais. Um método como aquele descrito na Patente U.S. N° 5.837.661 pode ser empregado, sendo que o agente microbicida da presente invenção seria tipicamente acrescentado durante a mesma etapa em que é acrescentada pré-mistura de silicone na descrição da Patente U.S. N° 5.837.661.

Xampu microbicida - Exemplos 4, 6, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37 e 39

[00148] A seguir, é apresentado um método adequado para o preparo de composições de xampu microbicida descritas nos Exemplos 4, 6, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37 e 39 (abaixo):

[00149] De cerca de um terço a todo o lauret sulfato de sódio (adicionado como uma solução a 29% em peso) e um ácido são acrescentados a um tanque misturador com camisa e aquecidos até de cerca de 60°C a cerca de 80°C, com agitação lenta, para formar uma solução de tensoativo. O pH desta solução é de cerca de 3 a cerca de 7. O benzoato de sódio, a cocoamida MEA e os álcoois graxos (onde aplicável), são acrescentados ao tanque e deixados dispersar. O diestearato de etileno glicol ("EGDS") é adicionado ao tanque misturador e deixado fundir (onde aplicável). Depois de o EGDS estar fundido e disperso, é adicionado Kathon CG à solução de tensoativo. A mistura resultante é resfriada até

de cerca de 25°C a cerca de 40°C, e coletada em um tanque de acabamento. Como resultado desta etapa. de resfriamento, o EGDS cristaliza-se para formar uma rede cristalina no produto (onde aplicável). O restante do lauret sulfato de sódio e de outros componentes, inclusive o silicone e os agente(s) microbicida(s), são adicionados ao tanque de acabamento com agitação, de modo a assegurar a obtenção de uma mistura homogênea. Os polímeros (catiônicos ou não-iônicos) são dispersos em água ou em óleos, como uma dispersão e/ou solução de cerca de 0,1% a cerca de 10% que pode, então, ser adicionada à mistura principal, à mistura final, ou a ambas. O carbonato de zinco básico, ou outro material em camadas contendo zinco, pode ser acrescentado a uma pré-mistura de tensoativos ou de água, com ou sem o auxílio de um agente dispersante, por meio das técnicas convencionais de incorporação e mistura na mistura final. Uma vez que todos os componentes tenham sido adicionados, modificadores de viscosidade adicionais, como cloreto de sódio e/ou xileno sulfonato de sódio, podem ser adicionados conforme necessário, para ajustar a viscosidade do produto até o ponto desejado. O pH do produto pode ser ajustado até um valor aceitável usando-se um ácido, como ácido clorídrico.

Xampu microbicida - Exemplos Propostos de 1 a 3, 5, de 7 a 14, 18, 21, de 23 a 25, 27, de 29 a 30, de 35 a 36 e 38

[00150] A seguir, é apresentado um método adequado para o preparo das composições de xampu microbicida descritas nos Exemplos Propostos de 1 a 3, 5, de 7 a 14, 18, 21, de 23 a 25, 27 , de 29 a 30 , de 35 a 36 e 38.

[00151] De cerca de um terço a todo o lauret sulfato de sódio (adicionado como uma solução a 29% em peso) e um ácido são acrescentados a um tanque misturador com

camisa e aquecidos até de cerca de 60°C a cerca de 80°C com agitação lenta para formar uma solução de tensoativo. O pH desta solução é de cerca de 3 a cerca de 7. O benzoato de sódio, a cocoamida MEA e os álcoois graxos (se aplicável), são acrescentados ao tanque e deixados dispersar. É acrescentado diestearato de etileno glicol ("EGDS") ao tanque misturador e deixado fundir (onde aplicável). Depois de o EGDS estar fundido e disperso, é acrescentado Kathon CG à solução de tensoativo. A mistura resultante é resfriada até de cerca de 25°C a cerca de 40°C, e coletada em um tanque de acabamento. Como resultado desta etapa de resfriamento, o EGDS cristaliza-se para formar uma rede cristalina no produto (onde aplicável). O restante do lauret sulfato de sódio e de outros componentes, inclusive o silicone e os agente(s) microbicida(s), são acrescentados ao tanque de acabamento com agitação, de modo a assegurar a obtenção de uma mistura homogênea. Os polímeros (catiônicos ou não-iônicos) são dispersos em água ou em óleos, como uma dispersão e/ou solução de cerca de 0,1% a cerca de 10% que pode, então, ser adicionada à mistura principal, à mistura final, ou a ambas. O carbonato de zinco básico, ou outro material em camadas contendo zinco, pode ser acrescentado a uma pré-mistura de tensoativos ou de água, com ou sem o auxílio de um agente dispersante, por meio das técnicas convencionais de incorporação e mistura na mistura final. Uma vez que todos os componentes tenham sido adicionados, modificadores de viscosidade adicionais, como cloreto de sódio e/ou xileno sulfonato de sódio, podem ser adicionados conforme necessário, para ajustar a viscosidade do produto até o ponto desejado. O pH do produto pode ser ajustado até um valor aceitável usando-se um ácido, como ácido clorídrico.

Composições de xampu - Exemplos 4, 6, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 37 e 39 e Exemplos Propostos de 1 a 3, 5, de 7 a 14, 18, 21, de 23 a 25, 27, de 29 a 30, de 35 a 36 e 38.

Componentes	Exempl o 1	Exempl o 2	Exempl o 3	Exempl o 4	Exempl o 5	Exempl o 6	Exempl o 7	Exempl o 8	Exemplo 9
Lauret Sulfato de sódio	10,00	10,00	10,00	10,00		10,00	10,00	10,00	10,00
Lauril Sulfato de sódio	6,00	6,00	6,00	6,00	2,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Decil glicosídeo					10,00				
EGDS	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
CMEA	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Álcool cetílico	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Guar cloreto de hidróxi propil triamônio (1)	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Dimeticona (2)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
ZPT (3)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,75
Carbonato de zinco básico (4)					1,61	1,61	3,22	1,61	1,61
Hidróxi sulfato de zinco (5)	2,00								
Hidróxi nitrato de zinco (5)		1,88							
Hidróxi cloreto de zinco (5)			1,63						
Hidróxi lauril sulfato de zinco (5)				2,40					
Ácido clorídrico (6)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Sulfato de magnésio	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Cloreto de sódio	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Xileno sulfonato de sódio									

Perfume	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Benzoato de sódio	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Kathon	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Álcool benzílico	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1)Goma guar com um peso molecular de cerca de 400.000 e uma densidade de carga de cerca de 0,84 meq/g, disponível junto à Aqualon.

(2)Viscasil 330M disponível junto à General Electric Silicones.

(3)ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(4) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(5) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

(6) 6N HCl, disponível junto à J.T. Baker, ajustável para a obtenção do pH desejado.

Componentes	Exempl o 10	Exempl o 11	Exempl o 12	Exempl o 13	Exempl o 14	Exempl o 15	Exempl o 16	Exempl o 17	Exempl o 18
Lauret Sulfato de sódio	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Lauril Sulfato de sódio	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Cocamido Propil Betaina									
EGDS	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
CMEA	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Álcool cetílico	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Guar cloreto de	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500

hidróxi propil triamônio (1)									
Dimeticona (2)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	1,00	1,35	1,60	
Dimeticona (3)									1,00
ZPT (4)	2,00	0,50	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Carbonato de zinco básico (5)	3,22	1,61	1,61	0,40	0,80	1,61	1,61	1,61	1,61
Ácido clorídrico (6)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Sulfato de magnésio	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Cloreto de sódio	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Xileno sulfonato de sódio									
Perfume	0,750	0,300	0,750	0,750	0,750	0,750	1,750	0,750	1,00
Benzoato de sódio	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Kathon	0,000 8	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,000 8
Álcool benzílico	0,022 5	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,022 5
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Goma guar com um peso molecular de cerca de 400.000 e uma densidade de carga de cerca de 0,84 meq/g, disponível junto à Aqualon.

(2)Viscasil 330M disponível junto à General Electric
Silicones

(3)1664 Emulsion, disponível junto à Dow Corning

(4)ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(5)Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemarm
Chemical

(6) 6N HCl, disponível junto à J.T. Baker, ajustável para a obtenção do pH desejado

Componente s	Exempl o 19	Exempl o 20	Exempl o 21	Exempl o 22	Exempl o 23	Exempl o 24	Exempl o 25	Exempl o 26	Exempl o 27
-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Lauret Sulfato de sódio	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Lauril Sulfato de sódio	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
EGDS	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
CMEA	1,600	1,600	0,800	0,800	1,600	0,800	0,800	0,800	0,800
Álcool cetílico	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Guar cloreto de hidróxi propil triamônio (1)	0,500	0,400				0,500	0,500	0,500	0,500
Guar cloreto de hidróxi propil triamônio (2)				0,500					
Guar cloreto de hidróxi propil triamônio (3)			0,500		0,500				
PEG-7M (4)						0,200			0,100
PEG-14M(5)							0,200		
PEG-45M (6)								0,200	
Dimeticona (7)	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
ZPT (8)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Carbonato de zinco básico (9)	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
Ácido clorídrico (10)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Sulfato de magnésio	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Cloreto de sódio	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Xileno sulfonato de sódio									
Perfume	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Benzoato de sódio	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Kathon	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Álcool benzílico	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Goma guar com um peso molecular de cerca de 400.000 e uma densidade de carga de cerca de 0,84 meq/g, disponível junto à Aqualon.

(2) Goma guar com um peso molecular de cerca de 600.000 e uma densidade de carga de cerca de 2,0 meq/g, disponível junto à Aqualon.

(3) Jaguar C-17, disponível junto à Rhodia

(4) Polyox WSR N-750, disponível junto à Amerchol

(5) Polyox WSR N-3000, disponível junto à Amerchol

(6) Polyox WSR N-60K, disponível junto à Amerchol

(7) Viscasil 330M disponível junto à General Electric
Silicones

(8) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(9) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(10) 6N HCl, disponível junto à J.T. Baker, ajustável para a obtenção do pH desejado

Componentes	Exempl o 28	Exempl o 29	Exempl o 30	Exempl o 31	Exempl o 32	Exempl o 33	Exempl o 34	Exempl o 35	Exempl o 36
Lauret Sulfato de sódio	10,00	12,50	14,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00

Lauril Sulfato de sódio	6,00	1,50	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Cocamido Propil Betaina	2,00	2,70							
EGDS	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
CMEA	0,800	0,800	0,800	1,600	1,600	1,600	1,600	0,800	0,800
Álcool cetílico	0,600	0,600		0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600
Guar cloreto de hidróxi propil triamônio (1)	0,500	0,500	0,500	0,500					
Poliquatêrnio-10 (2)								0,500	0,500
Poliquatêrnio-10 (3)					0,500	0,500	0,400		
PEG-7M (4)				0,200					0,100
Dimeticona (5)	0,85	0,85	0,85	0,85	1,40	0,85	1,40	1,40	1,40
ZPT (6)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Carbonato de zinco básico (7)	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61	1,61
Ácido clorídrico (8)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Sulfato de magnésio	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Cloreto de sódio	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Xileno sulfonato de sódio									
Perfume	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Benzoato de sódio	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250

Kathon	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Álcool benzílico	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Goma guar com um peso molecular de cerca de 400.000 e uma densidade de carga de cerca de 0,84 meq/g, disponível junto à Aqualon

(2) UCARE Polymer JR 30M, disponível junto à Amerchol

(3) UCARE Polymer LR 400, disponível junto à Amerchol

(4) Polyox WSR N-750, disponível junto à Amerchol

(5) Viscasil 330M disponível junto à General Electric Silicones

(6) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(7) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(8) 6N HCl, disponível junto à J.T. Baker, ajustável para a obtenção do pH desejado

Componentes	Exemplo 37	Exemplo 38	Exemplo 39
Lauret Sulfato de sódio	10,00	10,00	10,00
Lauril Sulfato de sódio	6,00	6,00	6,00
EGDS	1,50	1,50	1,50
CMEA	1,600	1,600	1,600
Álcool cetílico	0,600	0,600	0,600
Guar cloreto de hidróxi propil triamônio (1)			0,400
Poliquatêrnio-10 (2)	0,500	0,250	0,100
PEG-7M (3)	0,100		0,100
Dimeticona (4)	0,85	0,85	0,85
ZPT (5)	1,00	1,00	1,00
Carbonato de zinco básico (6)	1,61	1,61	1,61
Ácido clorídrico (7)	0,42	0,42	0,42
Sulfato de magnésio	0,28	0,28	0,28
Cloreto de sódio	0,800	0,800	0,800
Xileno sulfonato de sódio			

Perfume	0,750	0,750	0,750
Benzoato de sódio	0,250	0,250	0,250
Kathon	0,0008	0,0008	0,0008
Álcool benzílico	0,0225	0,0225	0,0225
Água	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Goma guar com um peso molecular de cerca de 400.000 e uma densidade de carga de cerca de 0,84 meq/g, disponível junto à Aqualon.

(2) UCARE Polymer LR 400, disponível junto à Amerchol (3) Polyox WSR N-750, disponível junto à Amerchol

(4) Viscasil 330M disponível junto à General Electric Silicones

(5) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(6) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(7) 6N HCl, disponível junto à J.T. Baker, ajustável para a obtenção do pH desejado

Composições de limpeza - Exemplos Propostos de 40 a 44

[00152] A seguir é apresentado um método adequado para o preparo das composições de limpeza microbicidas descritas nos Exemplos Propostos de 40 a 44 (abaixo):

[00153] Os componentes de 1 a 3, 7 e 8 são misturados, sob aquecimento a 87 °C (190 °F). Os componentes 4, 10, 13 e 15 são misturados à temperatura ambiente em um recipiente separado. Depois de a primeira mistura ter alcançado a temperatura de 87 °C (190 °F), esta é adicionada à segunda mistura. Depois de a mistura resultante ter resfriado abaixo de 60 °C (140 °F), os componentes 11 (e 5) são adicionados. Em um recipiente separado, a uma temperatura de 71°C (160 °F), são misturados o petrolato e o carbonato de zinco básico. Quando a fase aquosa tiver

resfriado abaixo de 43°C (110°F), a mistura de petrolato com carbonato de zinco básico é adicionada, e agitada até que se obtenha uma textura lisa. O carbonato de zinco básico pode, também, ser acrescentado a uma pré-mistura de tensoativos ou água com ou sem o auxílio de um agente dispersante, por meio das técnicas convencionais de incorporação e misturação, na mistura resfriada. Finalmente, é acrescentado o perfume.

Componentes	Exemplo 40	Exemplo 41	Exemplo 42	Exemplo 43	Exemplo 44
1. Lauril Sulfato de sódio	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
2. Lauret Sulfato de sódio	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
3. Lauroanfoacetato de sódio	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
4. Lauroil sarcosinato de sódio	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
5. Zinco piritiona (1)	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000
6. Carbonato de zinco básico (2)	1,610				
Hidróxi sulfato de zinco (3)		2,000			
Hidróxi nitrato de zinco (3)			1,880		
Hidróxi cloreto de zinco (3)				1,630	
Hidróxi lauril sulfato de zinco (3)					2,400
7. Ácido láurico	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
8. Triidróxi estearina	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
9. Ácido cítrico	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

10. Benzoato de sódio	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
11. Glidante	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
12. Perfume	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
13. Poliquatêrnio-10 (4)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
14. Petrolato	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto a Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical.

(3) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

(4) Polymer JR30M, disponível junto à Amerchol Corp.

Composições para limpeza/faciais - Exemplos Propostos de 45 a 54

[00154] Um método adequado para o preparo das composições microbidas para limpeza/faciais descritas nos Exemplos Propostos de 45 a 54 é conhecido pelos versados na técnica, e pode fazer uso de qualquer técnica conhecida ou, de outro modo, eficaz, adequada à obtenção de uma composição microbida de limpeza/facial, desde que a composição resultante ofereça os excelentes benefícios microbidas aqui descritos. Os métodos para preparar as modalidades de composições microbidas de limpeza/faciais da presente invenção incluem técnicas de formulação e mistura convencionais. Um método como esse é descrito na Patente U.S. Nº 5.665.364, e pode ser empregado.

Componentes	Exemplo 45	Exemplo 46	Exemplo 47	Exemplo 48	Exemplo 49
Cetil Betaina	6,667	6,667	6,667	6,667	6,667
PPG-15 estearil éter	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Lauril Sulfato de sódio	3,571	3,571	3,571	3,571	3,571
Glicerina	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Álcool estearílico	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
Cloreto de diestearil diamônio	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Polietileno oxidado	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Zinco pirtionna (1)	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000
Carbonato de zinco básico (2)	1,610				
Hidróxi sulfato de zinco (3)		2,000			
Hidróxi nitrato de zinco (3)			1,880		
Hidróxi cloreto de zinco (3)				1,630	
Hidróxi lauril sulfato de zinco (3)					2,400
Álcool cetílico	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Estearret-21	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Álcool beenílico	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
PPG-30	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Estearret-2	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Perfume	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200

Ácido cítrico	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário
Citrato de sódio	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,50m, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical.

(3) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

Componentes	Exemplo 50	Exemplo 51	Exemplo 52	Exemplo 53	Exemplo 54
Lauret Sulfato de sódio	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Cocoanfodiacetato dissódico	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
PPG-80 gliceril cocoato	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Cloreto de sódio	2,170	2,170	2,170	2,170	2,170
Diestearato de Glicol	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Zinco piritona (1)	1,000	1,000	1,000	2,000	2,000
Carbonato de zinco básico (2)	1,610				
Hidróxi sulfato de zinco (3)		2,000			
Hidróxi nitrato de zinco (3)			1,880		
Hidróxi cloreto de zinco (3)				1,630	

Hidróxi lauril sulfato de zinco (3)					2,400
Dimeticona	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Tridecet-7 carboxilato de sódio	0,502	0,502	0,502	0,502	0,502
Perfume	0,320	0,320	0,320	0,320	0,320
Ácido cítrico	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
Quatêrnio-15	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Poliquartêrnio-10 (11)	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
PEG-30 gliceril cocoato	conforme necessário	conforme e necessário	conforme necessário	conforme necessário	conforme necessário
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,50m, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(3) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chern. 1999, 38, 4211-4216

Composição para condicionamento dos cabelos - Exemplos Propostos de 55 a 78

[00155] A seguir é apresentado um método adequado para o preparo das composições microbicidas para condicionamento dos cabelos, descritas nos Exemplos Propostos de 55 a 78 (abaixo), por meio de técnicas convencionais de formulação e mistura:

[00156] Quando incluídos na composição, os materiais poliméricos como polipropileno glicol são

dispersos em água à temperatura ambiente para formar uma solução de polímeros e, então, aquecidos até acima de 70°C. A amidoamina e o ácido e, quando presentes, os outros tensoativos catiônicos, como óleo de éster com baixo ponto de fusão, são acrescentados à solução sob agitação. Em seguida o composto graxo com ponto de fusão alto e, quando presentes, os outros óleos com baixo ponto de fusão e o álcool benzílico são também acrescentados à solução com agitação. A mistura assim obtida é resfriada até 60°C, e os componentes restantes, como o zinco piritona, o material contendo zinco, o material ionóforo para zinco e o composto de silicone são acrescentados sob agitação, e resfriados mais até cerca de 30°C.

[00157] Um misturador triplo e/ou um moinho podem ser utilizados a cada etapa, se necessário, para dispersar os materiais. Alternativamente, até 50% do ácido pode ser acrescentado após o resfriamento abaixo de 60°C.

[00158] As modalidades aqui apresentadas têm muitas vantagens. Por exemplo, podem proporcionar ação microbicida eficaz, especialmente anticaspa, sem no entanto deteriorar os benefícios de condicionamento como o toque dos cabelos molhados, a espalhabilidade e a enxaguabilidade, bem como o brilho dos cabelos e sua penteabilidade a seco.

Compon entes	Exemp lo 55	Exempl o 56	Exempl o 57	Exempl o 58	Exempl o 59	Exempl o 60	Exempl o 61	Exempl o 62	Exemp lo 63
Ácido L- glutâm ico	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640
Estear amido propil dimeti lamina	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Cloret o de beentr imônio									

Quatêr nio-18									
Álcool cetili co	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Álcool estear ílico	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Álcool cetear ílico									
Poliss orbato 60									
Monoes tearat o de glicer ol									
Álcool oleili co									
Hdróxi etil celulo se									
Peg 2M (1)									
Dimeti cona (2)									
Dimeti cona (3)	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630
ciclop entasi loxano (3)	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570
Álcool benzíl ico	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Metil parabe no	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Propil parabe no	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Fenóxi etanol	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Cloret o de sódio	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Zinco piriti ona (4)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Carbon ato de	1,610					0,800	0,400	2,400	3,220

zinco básico (5)									
Hidróx i sulfat o de zinco (6)		2,000							
Hidróx i nitrat o de zinco (6)			1,880						
Hidróx i cloret o de zinco (6)				1,630					
Hidróx i lauril sulfat o de zinco (6)					2,400				
Ácido cítric o	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130	0,130
Kathon									
Perfum e	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Hidróx ido de sódio									
Álcool isopro pílico									
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Polyox WAR N-10, disponível junto à Amerchol Corp.

(2) Dimeticona 10 Pa.s (10.000 cps) TSF451-1MA, disponível
junto à GE

(3) Mistura de dimeticona/ciclometicona a 15/85, disponível
junto à GE

(4) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm,
disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(5) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann
Chemical

(6) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

Componentes	Exempl o 64	Exempl o 65	Exempl o 66	Exempl o 67	Exempl o 68	Exempl o 69	Exempl o 70	Exempl o 71	Exempl o 72
Ácido L-glutâmico									
Estearamido propil dimetilamina	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
Cloreto de beentrimônio									3,380
Quatêrni o-18	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	
Álcool cetílico	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	0,960	2,320
Álcool estearílico	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	0,640	4,180
Álcool cetearílico	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	
Polissorbato 60	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	
Monoesteato de glicerol	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	
Álcool oleílico	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	
Hidróxi etil celulose	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	
Peg 2M (1)	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	
Dimeticona (2)						0,252	0,252	0,252	
Dimeticona (3)	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630				0,630
ciclopentasiloxano (3)	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570				3,570

Álcool benzílico	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Metil parabeno	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Propil parabeno	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Fenóxi etanol	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Cloreto de sódio									
Zinco piritiona (4)	1,000	1,000	2,000	1,000	2,000	2,000	2,000	0,500	1,000
Carbonato de zinco básico (5)	0,800						1,610	1,610	0,400
Hidróxi sulfato de zinco (6)		2,000	1,000						
Hidróxi nitrato de zinco (6)				1,880					
Hidróxi cloreto de zinco (6)					1,630				
Hidróxi lauril sulfato de zinco (6)						2,400			
Ácido cítrico	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	
Kathon									
Perfume	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,300
Hidróxido de sódio									0,014
Álcool isopropílico									0,507
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Polyox WAR N-10, disponível junto à Amerchol Corp.

(2) Dimeticona 10 Pa.s (10.000 cps) TSF451-1MA, disponível junto à GE

(3) Mistura de dimeticona/ciclometicona a 15/85, disponível junto à GE

(4) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(5) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(6) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

Componentes	Exemplo 73	Exemplo 74	Exemplo 75	Exemplo 76	Exemplo 77	Exemplo 78
Ácido L-glutâmico						
Estearamido propil dimetilamina						
Cloreto de beentrimônio	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380
Quatêrnio-18						
Álcool cetílico	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320
Álcool estearílico	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180	4,180
Álcool cetearílico						
Polissorbato 60						
Monoestearato de glicerol						
Álcool oleílico						
Hdróxi etil celulose						
Peg 2M (1)						
Dimeticona (2)						
Dimeticona (3)	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630	0,630

ciclopentasiloxano (3)	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570	3,570
Álcool benzílico	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Metil parabeno	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
Propil parabeno	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Fenóxi etanol	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Cloreto de sódio						
Zinco piritona (4)	1,000	1,000	2,000	2,000	2,000	0,500
Carbonato de zinco básico (5)					1,610	1,610
Hidróxi sulfato de zinco (6)	2,000					
Hidróxi nitrato de zinco (6)		1,880				
Hidróxi cloreto de zinco (6)			1,630			
Hidróxi lauril sulfato de zinco (6)				2,400		
Ácido cítrico						
Kathon						
Perfume	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Hidróxido de sódio	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014
Álcool isopropílico	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507	0,507
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) Polyox WAR N-10, disponível junto à Amerchol Corp.

(2) Dimeticona 10 Pa.s (10.000 cps) TSF451-1MA, disponível junto à GE

(3) Mistura de dimeticona/ciclometicona a 15/85, disponível junto à GE

(4) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(5) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

(6) Materiais produzidos de acordo com os métodos descritos em Lagaly, G.; et al. Inorg. Chem. 1993, 32, 1209-1215 & Morioka, H.; et al. Inorg. Chem. 1999, 38, 4211-4216

Tônico capilar microbicida sem enxágüe - Exemplos Propostos de 79 a 85

[00159] A seguir é apresentado um método adequado para o preparo das composições de tônico capilar microbicida sem enxágüe, descritas nos Exemplos Propostos de 79 a 85 (abaixo):

[00160] Acrescentar a maior parte da água da fórmula; sob agitação, acrescentar o carbômero e misturar até a dispersão total. Em um recipiente separado, acrescentar etanol e então o PEG-60 fundido, o óleo de rícino hidrogenado e o perfume. Transferir o resultado para o tanque de mistura principal, sob agitação. Acrescentar os demais ingredientes solúveis em água, os ingredientes secundários, o zinco piritiona, os materiais contendo zinco e/ou os materiais ionóforos para zinco. Acrescentar lentamente o estiril silicone e deixar sob agitação. Acrescentar lentamente a trietanolamina sob agitação.

Componentes	Porcentagem em peso						
	Exemplo 79	Exemplo 80	Exemplo 81	Exemplo 82	Exemplo 83	Exemplo 84	Exemplo 85
Carbômero	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Trietanolamina	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Etanol	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Zinco piritiona (1)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,10
Cânfora	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Mentol	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Pantenol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Pentil etil éter	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Carbonato de zinco básico (2)	1,61	0,80	0,40	0,20	0,80	0,40	0,20
Ácido Láctico	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
estiril silicone	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Cetearet-20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
PEG-60 Óleo de rícino hidrogenado	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Perfume	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.		q.s.

(1) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,0Dm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggernann Chemical

Pó microbicida para os pés - Exemplos Propostos de 86 a 89

[00161] A composição de pó para os pés apresentada nos Exemplos Propostos de 86 a 89 é preparada por meio da total misturação dos ingredientes em um tanque misturador. O pó pode então ser triturado e/ou peneirado, se necessário.

Componentes	Porcentagem em peso			
	Exemplo 86	Exemplo 87	Exemplo 88	Exemplo 89
Talco	73,25%	73,25%	73,25%	73,70%
Propionato de cálcio	15,0	15,0	15,0	15,0
Propionato de zinco	5,0	5,0	5,0	5,0
Caprilato de zinco	5,0	5,0	5,0	5,0
Ácido propiônico	0,25	0,25	0,25	0,25
Sulfato de zinco	0,50	0,50	0,50	
Zinco piritiona (1)	1,0	1,0	2,0	2,0

Carbonato de zinco básico (2)	1,6	1,0	0,5	0,2
	100,00	100,00	100,00	100,00

(1) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

Creme/loção de óleo em água - Exemplos Propostos de 90 a 94

[00162] As composições de creme/loção de óleo em água dos Exemplos Propostos de 90 a 94 podem ser preparadas por qualquer método convencional conhecido ou, de outro modo, eficaz.

Componentes	Porcentagem em peso				
	Exemplo 90	Exemplo 91	Exemplo 92	Exemplo 93	Exemplo 94
Fase oleosa					
Óleo Mineral	15,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Plissorbato	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Fase aquosa					
Zinco piritona (1)	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
Carbonato de zinco básico (2)	1,6	0,8	0,4	1,6	0,2
Conservante	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Perfume	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

(1) ZPT com um tamanho médio de partícula de cerca de 2,5 µm, disponível sob a marca registrada OMADINE, junto à Arch Chemicals, Inc.

(2) Carbonato de zinco básico, disponível junto à Bruggemann Chemical

10. Outros ingredientes

[00163] A presente invenção pode, em certas modalidades, incluir também outros componentes opcionais conhecidos ou, de outro modo, eficazes para o uso em produtos para cuidados pessoais ou dos cabelos. A concentração desses ingredientes opcionais geralmente situa-se na faixa de zero a cerca de 25%, mais tipicamente de cerca de 0,05% a cerca de 20% e, ainda mais tipicamente, de cerca de 0,1% a cerca de 15% em peso da composição. Tais componentes opcionais precisam ser fisicamente e quimicamente compatíveis com os componentes essenciais aqui descritos, e não devem, de forma alguma, prejudicar a estabilidade, a estética ou o desempenho do produto.

[00164] Alguns exemplos não-limitadores de componentes opcionais para uso na presente invenção incluem agentes anti-estática, reforçadores de espuma, agentes anticaspa além dos agentes anticaspa acima descritos, agentes de ajuste da viscosidade e espessantes, materiais em suspensão (por exemplo EGDS, Thixin) , agentes de ajuste de pH (por exemplo citrato de sódio, ácido cítrico, ácido succínico, succinato de sódio, maleato de sódio, glicolato de sódio, ácido málico, ácido glicólico, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, bicarbonato de sódio, hidróxido de sódio e carbonato de sódio), conservantes (por exemplo, DMDM hidantoina), agentes microbicidas (por exemplo triclosan ou triclorocarbono), pigmentos, solventes ou diluentes orgânicos, auxiliares perolizantes, perfumes, álcoois graxos, proteínas, agentes ativos para a pele, filtros solares, vitaminas (como retinóides, inclusive propionato de retinila, vitamina E como acetato de tocoferol, pantenol e compostos de vitamina B3, inclusive niacinamida), emulsificantes, carreadores voláteis, ativos de estabilidade

selecionados, polímeros para fixação de penteado; polímeros orgânicos para fixação de penteado, polímeros enxertados com silicone para fixação de penteado, agentes difusores catiônicos, pediculicidas, reforçadores de espuma, modificadores de viscosidade e espessantes, polialquilenoglicóis e combinações dessas substâncias.

[00165] Podem ser utilizados agentes anti-estática opcionais, como tensoativos catiônicos insolúveis em água, tipicamente em concentrações na faixa de cerca de 0,1% a cerca de 5%, em peso da composição. Esses agentes anti-estática não podem interferir indevidamente com o desempenho em uso ou com os benefícios finais da composição microbicida sendo que, particularmente, o agente anti-estática não pode interferir com o tensoativo aniônico. Um exemplo não-limitante específico de agentes anti-estática adequados, é o cloreto de tricetil metil amônio.

[00166] Os reforçadores de espuma opcionais para uso na presente invenção, aqui descritos, incluem éster graxo (por exemplo C₈-C₂₂) mono- e di- (C₁-C₅, especialmente C₁-C₃) alcanol amidas. Alguns exemplos não-limitadores específicos desses reforçadores de espuma incluem monoetanol amida de coco, dietanol amida de coco e misturas dessas substâncias.

[00167] Modificadores de viscosidade e espessantes opcionais podem ser usados, tipicamente em quantidades eficazes para que as composições microbicidas da presente invenção tenham, de modo genérico, uma viscosidade geral de cerca de 0,001 m²/s (1.000 csk) a cerca de 0,02 m²/s (20.000 csk) e, de preferência, de cerca de 0,003 m²/s (3.000 csk) a cerca de 0,01 m²/s (10.000 csk). Alguns exemplos não-limitadores específicos desses modificadores de viscosidade e espessantes incluem: cloreto de sódio, sulfato de sódio e misturas dessas substâncias.

M. Outras modalidades preferenciais

[00168] Outras modalidades preferenciais da presente invenção incluem o seguinte:

[00169] Uma modalidade da presente invenção refere-se a uma composição que contém uma quantidade eficaz, em termos de atividade microbicida, de piritiona ou de um sal metálico polivalente de uma piritiona, e um material em camadas contendo zinco em uma quantidade suficiente para acentuar a eficácia do componente, com a condição de que o dito componente (b) esteja presente em uma razão de peso de cerca de 5:100 a cerca de 10:1, com base na quantidade do componente (a) presente na dita composição.

[00170] De preferência, o componente (a) é zinco piritiona, e o componente (b) é carbonato de zinco básico.

[00171] Em outra modalidade da presente invenção, é apresentado um processo para preparo de uma composição para cuidados pessoais contendo carbonato de zinco básico, selecionada do grupo consistindo em xampu, sabonete, medicamento para tratamento de pele e combinações desses itens, sendo que o dito processo inclui a etapa de reagir, em uma composição para cuidados pessoais contendo piritiona, ou um sal metálico polivalente de uma piritiona, um sal de carbonato ou de bicarbonato que é solúvel na composição para cuidados pessoais, com um composto de zinco que é solúvel ou insolúvel na dita composição, sendo o dito composto de zinco selecionado do grupo consistindo em sais de zinco de ácidos orgânicos, sais de zinco de ácidos inorgânicos, hidróxido de zinco, óxido de zinco e combinações desses itens, de modo a causar a formação in-situ do sal de carbonato com o sal de zinco, para formar o dito carbonato de zinco básico na dita composição para cuidados pessoais contendo carbonato de zinco básico. De preferência, o dito composto de zinco é hidróxido de zinco e

o dito sal de carbonato é carbonato de sódio, sendo que o dito hidróxido de zinco é reagido com o dito carbonato de sódio em uma razão molar situada na faixa entre cerca de 1:10 e cerca de 10:1.

[00172] Em uma outra modalidade da presente invenção, de acordo com o processo descrito acima, a piritiona, ou um sal metálico polivalente de uma piritiona, e o carbonato de zinco básico são gerados in situ, simultaneamente ou de maneira gradual, na composição para cuidados pessoais.

[00173] Em outra modalidade da presente invenção, é apresentada uma composição para cuidados pessoais selecionada do grupo consistindo em xampu, sabonete, medicamento para tratamento de pele e combinações desses itens, sendo que a dita composição para cuidados pessoais contém água, álcool ou uma combinação desses itens, piritiona ou um sal metálico polivalente de uma piritiona e, como um agente de aumento para acentuar a eficácia microbicida da dita piritiona, ou do dito sal metálico polivalente de piritiona, partículas ou uma película em camadas de um produto de reação in-situ de um composto de zinco, selecionado do grupo consistindo em sais de zinco de ácidos orgânicos, sais de zinco de ácidos inorgânicos, hidróxido de zinco, óxido de zinco e combinações desses itens, sendo que o dito composto de zinco é solúvel na dita água ou no dito álcool, com um sal de carbonato que não seja carbonato de zinco básico, que é solúvel na dita água ou no dito álcool.

[00174] Tipicamente, não são previstos fatores de aumento maiores que 50. Tipicamente, um fator de aumento é previsto para ser menor que 50, de preferência menor que 25 e, com mais preferência, menor que 10.

[00175] Em uma outra modalidade da presente invenção, é apresentado um processo para o preparo de uma composição para cuidados pessoais contendo carbonato de zinco básico, selecionada do grupo consistindo em xampu, sabonete, medicamento para tratamento de pele e combinações desses itens, sendo que o dito processo inclui a etapa de reagir, em uma composição para cuidados pessoais, um sal de carbonato ou de bicarbonato, que é solúvel na composição para cuidados pessoais, com um composto de zinco que é solúvel ou insolúvel na dita composição, sendo o dito composto de zinco selecionado do grupo consistindo em sais de zinco de ácidos orgânicos, sais de zinco de ácidos inorgânicos, hidróxido de zinco, óxido de zinco e combinações desses itens, de modo a causar a formação in-situ do sal de carbonato com o sal de zinco, para formar o dito carbonato de zinco básico na dita composição para cuidados pessoais contendo carbonato de zinco básico.

[00176] Todos os documentos citados na Descrição Detalhada da Invenção são, em sua parte relevante, aqui incorporadas por referência, e a citação de qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que este represente técnica anterior com respeito à presente invenção.

[00177] Embora modalidades específicas da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar óbvio aos versados na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção. Portanto, pretende-se cobrir nas reivindicações anexas todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de cuidado pessoal **caracterizada por** compreender:
 - a) de 0,01 a 5 % em peso de piritona de zinco;
 - b) de 0,001 a 10% em peso de um material em camadas contendo zinco, que provê um fator de aumento superior a 1, em que o fator de aumento é a razão da concentração inibitória mínima com e sem um agente de aumento em uma concentração especificada, sendo que o material em camadas contendo zinco é selecionado a partir do grupo consistindo de carbonato de zinco básico, hidróxido carbonato de zinco, hidrozincita, hidróxido carbonato de zinco-cobre, auricalcita, hidróxido carbonato de cobre-zinco, rosasita, filossilicato contendo íons de zinco, hidróxido duplo em camadas, sais duplos de hidróxido e suas misturas, sendo que a razão de material em camadas contendo zinco para piritona de zinco é de 1:2 a 3:1.
2. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** quando o ZPT está em combinação com um material contendo zinco, ser obtido um fator de aumento superior a 1,3, preferivelmente superior a 1,5.
3. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o material em camadas contendo zinco estar presente em teor de 0,1% a 5%.
4. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** a piritona de zinco estar presente em teores de 0,1% a 2%.
5. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** o componente (b) estar presente na dita composição como carbonato de zinco básico.

6. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada por** compreender ainda água, álcool ou suas combinações, sendo que a composição é selecionada a partir do grupo consistindo de xampu, sabonete, medicamento para cuidado da pele e suas combinações; e em que como um agente de aumento, para acentuar a eficácia microbicida da dita piritiona, ou da dita piritona de zinco.