



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

(11) BR 112013021871-1 B1



(22) Data do Depósito: 23/02/2012

(45) Data de Concessão: 05/01/2021

(54) Título: LENTE DE CONTATO DE SILICONE HIDROGEL, LOTE DA DITA LENTE E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DA MESMA

(51) Int.Cl.: G02C 7/04.

(30) Prioridade Unionista: 28/02/2011 US 61/447,197.

(73) Titular(es): COOPERVISION INTERNATIONAL HOLDING COMPANY, LP.

(72) Inventor(es): RONGHUA LIU; XINFENG SHI; YUMEN LIU; CHARLIE CHEN; YE HONG; CHARLES A. FRANCIS; LI YAO; ARTHUR BACK; YING ZHENG.

(86) Pedido PCT: PCT US2012026222 de 23/02/2012

(87) Publicação PCT: WO 2012/118681 de 07/09/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 27/08/2013

(57) Resumo: LENTES DE CONTATO DE SILICONE HIDROGEL COM NÍVEIS ACEITÁVEIS DE PERDA DE ENERGIA As lentes de contato de silicone hidrogel com níveis oftalmologicamente aceitáveis de perda de energia são descritas. As lentes são obtidas a partir de uma composição polimerizável, incluindo um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1): onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil; as lentes também incluem unidades derivadas de um segundo monômero de siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (end-capped) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A perda de energia média das lentes de contato de silicone hidrogel é de cercada de 30% a cerca de 45%, quando as lentes são completamente hidratadas. Os lotes de lentes de contato de silicone hidrogel e os métodos de fabricação das lentes de contato de silicone hidrogel são também descritos.

“LENTE DE CONTATO DE SILICONE HIDROGEL, LOTE DA DITA LENTE E MÉTODO DE FABRICAÇÃO DA MESMA”

[001] Esta aplicação reivindica o benefício de prioridade de acordo com 35 USC § 119 (e) do Pedido Provisório da Patente US No. 61 / 447.197, depositado em 28 de fevereiro de 2011, que é incorporado como referência na sua totalidade.

Campo da Invenção

[002] A presente divulgação refere-se a lentes de contato de silicone hidrogel, composições relacionadas e métodos.

Antecedentes da Invenção

[003] No escopo comercial e clínico, as lentes de contato de silicone hidrogel são uma alternativa popular para as lentes de contato de hidrogel convencionais (por exemplo, as lentes de contato de hidrogel que não contêm silicone ou ingredientes contendo silicone). Acredita-se que a presença de siloxanos nas formulações de lentes de contato de silicone hidrogel afeta as propriedades das lentes de contato de silicone hidrogel obtidas. Por exemplo, acredita-se que a presença de um componente de siloxano em uma lente de contato resulte em uma permeabilidade ao oxigênio relativamente mais elevada em comparação com uma lente de contato de hidrogel convencional, sem um componente de siloxano. Além disso, acredita-se que a presença de um componente de silicone aumenta a probabilidade dos domínios hidrofóbicos estarem presentes na superfície da lente de uma lente de contato de silicone hidrogel, em comparação com uma lente de contato de hidrogel convencional, sem um componente de silicone. A primeira geração de lentes de contato de silicone hidrogel propicia níveis elevados de oxigênio, muito embora a molhabilidade das lentes tenda a ser menor do que se poderia desejar. Foram desenvolvidas técnicas para superar os problemas de hidrofobicidade das superfícies de lentes de contato de silicone hidrogel. Com base na popularidade das lentes de contato de silicone hidrogel, continua a haver uma necessidade de novas lentes de contato de silico-

ne hidrogel que sejam oftalmologicamente compatíveis, de tal forma que as novas lentes de contato de silicone hidrogel possuam níveis aceitáveis de perda de energia.

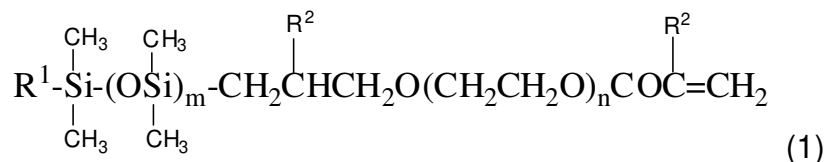
[004] Alguns documentos que descrevem as lentes de contato de silicone hidrogel incluem: US 4.711.943, US 5.712.327, US 5.760.100, US 7.825.170, US 6.867.245, US 2006 / 0.063.852, US 2007 / 0.296.914, US 7.572.841, US 2009 / 0.299.022, US 2009 / 0.234.089 e US 2010 / 0.249.356, cada um dos quais é incorporado como referência em sua totalidade.

Sumário

[005] Foi descoberto que as composições polimerizáveis podem ser preparadas utilizando monômeros de siloxano com uma estrutura particular em combinação com um segundo monômero siloxano, que é polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde estas composições polimerizáveis, quando utilizadas para preparar lentes de contato de silicone hidrogel, podem resultar em lentes com níveis aceitáveis de perda de energia. Como o nível de perda de energia de uma lente de contato de silicone hidrogel pode estar relacionado com o nível de movimento sobre o olho mostrado pela lente de contato durante o uso, o nível de perda de energia de uma lente de contato pode ter um efeito significativo sobre a aceitabilidade oftálmica de uma lente de contato.

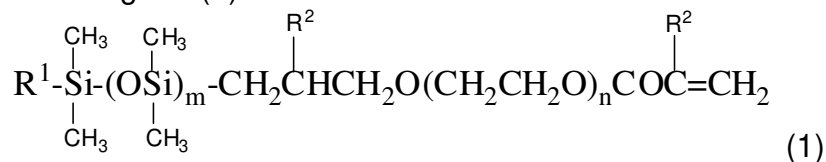
[006] Novas lentes de contato de silicone hidrogel foram inventadas. Diferentemente das abordagens que melhoraram a perda de energia de uma lente de contato de silicone hidrogel pelo ajuste do nível de um único macrômero de silicone presente na lente de contato, a presente divulgação refere-se à descoberta de que a inclusão de um segundo monômero de siloxano, que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações, com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, na formulação da lente de contato, pode me-

lhorar a perda de energia em comparação com as lentes de contato de silicone hidrogel que são feitas a partir de formulações que contêm o siloxano da fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e, deste modo, podem resultar em lentes de contato de silicone hidrogel, que têm níveis oftalmologicamente aceitáveis de perda de energia. A presente divulgação refere-se a novas lentes de contato de silicone hidrogel. Uma lente de contato de silicone hidrogel, em conformidade com a presente divulgação, compreende um corpo polimérico da lente. O corpo polimérico da lente é o produto de reação de uma composição polimerizável. A composição polimerizável compreende uma pluralidade de componentes formadores de lente, de tal forma que quando a composição é polimerizada, um corpo polimérico da lente é obtido.

[007] Em um exemplo, a presente divulgação é dirigida a uma composição polimerizável usada para produzir as presentes lentes de contato de silicone hidrogel. A composição polimerizável compreende um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. Além do primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), a composição polimerizável compreende ainda um se-

gundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações, com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. Os ingredientes da composição polimerizável podem estar presentes em quantidades tais que a lente de contato de silicone hidrogel resultante tem, quando completamente hidratada, uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. Em um exemplo, a perda de energia pode ser a partir de cerca de 27 % a cerca de 40 %. Em outro exemplo, o módulo de elasticidade pode ser de cerca de 30 % a cerca de 37 %.

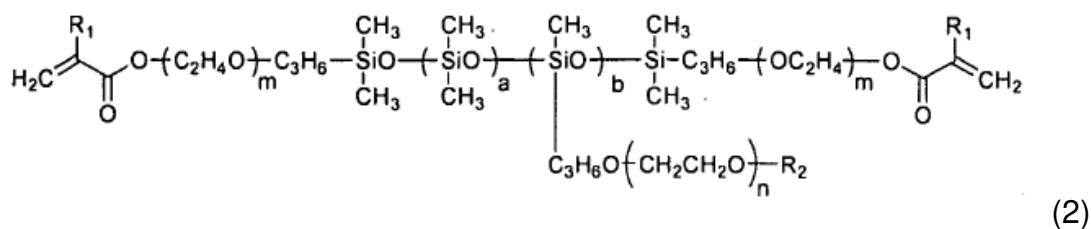
[008] Em um exemplo da composição polimerizável, no primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1), m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, e R^1 da fórmula (1) é um grupo butil. O primeiro monômero de siloxano representado pela fórmula geral (1) pode ter um peso molecular médio de 400 Daltons a 700 Daltons.

[009] Em outro exemplo da composição polimerizável, a composição polimerizável pode compreender pelo menos um agente de reticulação. Pelo menos um agente de reticulação pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade total de cerca de 0,01 unidades até cerca de 5,0 unidades por peso. Pelo menos um agente de reticulação pode compreender, ou consistir em, pelo menos, um agente de reticulação contendo vinil. Pelo menos um agente de reticulação contendo vinil pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 2,0 unidades por peso, ou de cerca de 0,01 unidades a cerca de 0,5 unidades. A proporção entre uma quantidade do primeiro monômero de siloxano presente na composição polimerizável e uma quantidade total de agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável pode ser de 100 : 1 a 400 : 1, com base em unidades por peso. Pelo menos um agente de reticulação contendo vinil pode compreender, ou consistir em, pelo menos, um agente de reticulação contendo éter vinílico.

[0010] Em outro exemplo, a composição polimerizável pode compreender pelo menos um monômero hidrofílico. Pelo menos um monômero hidrofílico pode compreender um monômero de amida hidrofílico com um grupo N-vinil.

[0011] O primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano podem estar presentes na composição polimerizável, de tal forma que a proporção entre uma quantidade do primeiro monômero de siloxano presente na composição polimerizável e uma quantidade do segundo monômero de siloxano presente na composição polimerizável é, pelo menos, 3 : 1, com base em unidades por peso. Uma quantidade total de monômeros de siloxano presente na composição polimerizável pode ser de cerca de 30 unidades até cerca de 50 unidades por peso, tais como, por exemplo, de cerca de 35 a cerca de 40 unidades, de cerca de 33 unidades a cerca de 45 unidades, ou de cerca de 35 unidades a cerca de 40 unidades por peso.

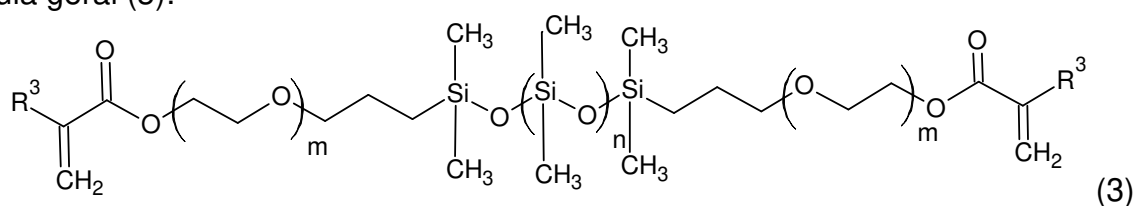
[0012] Em um exemplo, o segundo monômero de siloxano, pode ser um monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2):



onde R¹ da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de hidrogênio ou um grupo metil, R² da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um hidrogênio ou um grupo hidrocarboneto C₁₋₄; m da fórmula (2) representa um número inteiro de 0 a 10, n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b da fórmula (2) representam inteiros de 1 ou mais, a + b é igual a 20 - 500, b / (a + b) é igual a 0,01 - 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória, onde o segundo monômero de siloxano possui um peso molecular médio superior a 7000 Daltons. Em um exemplo de siloxano da fórmula geral (2), m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 10, a da fórmula (2) é um número in-

teiro de 65 - 90, b da fórmula (2) é um número inteiro de 1 a 10, e R¹ da fórmula (2) é um grupo metil.

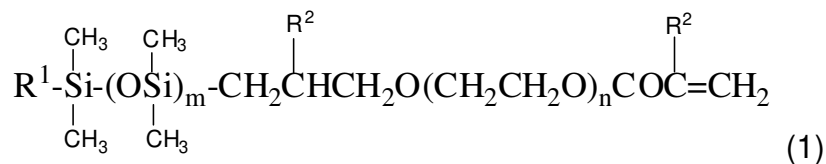
[0013] Em um exemplo, a composição polimerizável pode ainda compreender pelo menos um terceiro monômero siloxano. Quando a composição polimerizável compreende pelo menos um terceiro monômero de siloxano, o terceiro monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano representado pela fórmula geral (3):



onde R³ da fórmula (3) é selecionado tanto a partir de hidrogênio ou um grupo metil; m da fórmula (3) representa um inteiro entre 0 e 10, e n com a fórmula (3) representa um número inteiro de 1 a 500. Em um exemplo de siloxano da fórmula geral (3), R³ da fórmula (3) é um grupo metil, m a fórmula (3) é 0, e n da fórmula (3) é um número inteiro de 40 a 60.

[0014] A composição polimerizável pode ainda compreender, pelo menos, um monômero hidrofílico ou, pelo menos, um monômero hidrofóbico, ou pelo menos um agente de reticulação, ou qualquer combinação destes. Em um exemplo, pelo menos um monômero hidrofílico pode compreender, ou consistir em um monômero de amida hidrofílico possuindo pelo menos um grupo N-vinil, tal como, por exemplo, acetamida de N-vinil-N-metil (VMA).

[0015] Em outro exemplo, a presente divulgação também se refere a uma lente de contato de silicone hidrogel, que compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável. A composição polimerizável compreende um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):

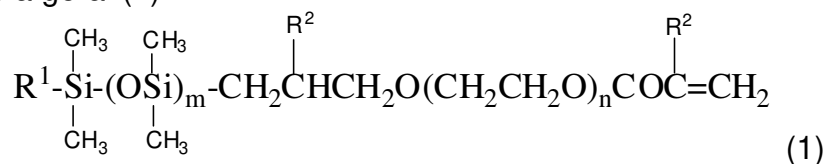


onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. Além do primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), a composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A lente de contato de silicone hidrogel do presente exemplo, quando completamente hidratada, tem uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %.

[0016] A presente divulgação também se refere a um grupo de lentes de contato que compreende uma pluralidade de lentes de contato formadas a partir de corpos poliméricos das lentes, que são produtos da reação da composição polimerizável aqui descrita. Em um exemplo, o lote de lentes de contato de silicone hidrogel, compreendendo uma pluralidade de lentes de contato de acordo com qualquer reivindicação precedente, onde o lote de lentes de contato de silicone hidrogel tem, quando completamente hidratada, uma média de teor de água de equilíbrio (EWC) de cerca de 30 % p / p até cerca de 70 % p / p, ou uma permeabilidade média ao oxigênio de pelo menos 55 barrers, ou um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 90 graus, ou ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou qualquer combinação destes, com base em médias de valores determinados para, pelo menos, 20 lentes individuais do lote.

[0017] A presente divulgação também se refere aos métodos para a fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel. O método de fabricação compreende as etapas de fornecer uma composição polimerizável, onde a referida com-

posição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. Além do primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), a composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. O método também inclui as etapas de polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato de modo a formar um corpo polimérico da lente; de colocar em contato o corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem para remover o material extraível do corpo polimérico da lente, e de hidratar o corpo polimérico da lente para formar uma lente de contato de silicone hidrogel. Quando a composição polimerizável é polimerizada para formar um corpo polimérico da lente, e o corpo polimérico da lente é processado para formar uma lente de contato de silicone hidrogel completamente hidratada, a lente de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratada, pode ter uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. O método pode ainda compreender a embalagem do corpo polimérico da lente ou lente de contato de silicone hidrogel em uma solução de embalagem da lente de contato em uma embalagem de lente de contato.

[0018] Em um exemplo do método, a etapa de polimerização do método pode compreender a polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato que tem uma superfície de moldagem formada por

um polímero termoplástico não-polar de modo a formar um corpo polimérico da lente. Em outro exemplo, a etapa de polimerização do método pode compreender a polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato com uma superfície de moldagem formada por um polímero termoplástico polar para formar um corpo polimérico da lente.

[0019] Em um exemplo do método, a etapa de contato do método pode compreender o contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem que compreende pelo menos um solvente orgânico volátil. Em outro exemplo, a etapa de contato do método pode compreender o contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem livre de solvente orgânico volátil. Em um exemplo particular, o corpo polimérico da lente, bem como a lente de contato de silicone hidrogel compreendendo o corpo polimérico da lente, não entram em contato com um líquido que compreende um solvente orgânico volátil, durante a fabricação.

[0020] Em um exemplo, o método pode ainda compreender a etapa de autoclavagem da embalagem da lente de contato para a esterilização das lentes de contato de silicone hidrogel e a solução de embalagem das lentes de contato.

[0021] Em qualquer uma das composições polimerizáveis anteriores, ou corpos poliméricos das lentes, ou lentes de contato de silicone hidrogel, ou lotes de lentes de contato de silicone hidrogel ou métodos de fabricação de lentes de contato, o primeiro monômero de siloxano pode ser representado pela fórmula (1) onde m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R^1 da fórmula (1) é um grupo butil, e cada um R^2 da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. O segundo monômero de siloxano da composição polimerizável é um monômero de siloxano tendo mais do que um grupamento funcional polimerizável, isto é, um monômero de siloxano multifuncional, ou seja, um monômero de siloxano bifuncional. O segundo siloxano é um monômero de siloxano possuindo um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. Exemplos adicionais do segundo

siloxano são descritos abaixo.

[0022] Pelo menos um agente de reticulação opcional da composição polimerizável pode compreender um agente de reticulação contendo vinil. Por exemplo, pelo menos um agente de reticulação opcional pode ser constituído por um agente de reticulação contendo vinil (por exemplo, todos os agentes de reticulação sem silicone presentes na composição polimerizável são agentes de reticulação contendo vinil).

[0023] Formas de realização adicionais das composições polimerizáveis, dos corpos poliméricos de lentes, das presentes lentes, dos produtos da lente, dos lotes de lentes, e métodos de fabricação de lentes de contato serão evidentes a partir da divulgação seguinte, os Exemplos 1 a 28, e das reivindicações. Como pode ser apreciada a partir da divulgação anterior e seguinte, cada funcionalidade aqui descrita, e cada combinação de dois ou mais de tais características, e cada combinação de um ou mais valores que definem um intervalo, estão incluídos dentro do escopo da presente invenção, desde que as características incluídas em tal combinação não sejam mutuamente incompatíveis. Além disso, qualquer característica ou combinação de características ou qualquer valor(es) que defina(m) um intervalo, pode ser especificamente excluído de qualquer forma de realização da presente invenção.

Divulgação Detalhada

[0024] Tal como aqui descrito, foi descoberto recentemente que as lentes de contato de silicone hidrogel podem ser formadas a partir de composições polimerizáveis que compreendem um primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1) e um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e que estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter vantajosamente um nível de perda de

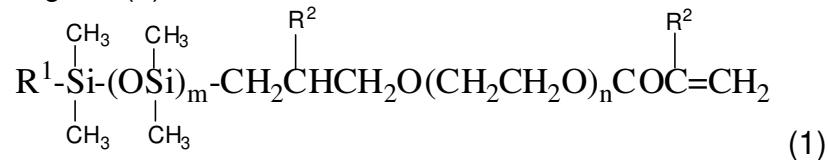
energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %.

[0025] As lentes de contato presentes compreendem, ou consistem em os corpos de lentes hidratadas compreendendo um componente polimérico e um componente líquido. O componente polimérico compreende unidades de dois ou mais monômeros de siloxano (isto é, um monômero de siloxano da fórmula geral (1), um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e, opcionalmente, um ou mais monômeros adicionais de siloxano) e um ou mais ingredientes reativos sem silicone (ou seja, um ou mais monômeros hidrofílicos, ou um ou mais agentes de reticulação, ou um ou mais monômeros hidrofóbicos, ou qualquer combinação dos mesmos). Portanto, pode ser compreendido que o componente polimérico é o produto de reação de uma composição polimerizável, compreendendo dois ou mais monômeros de siloxano (dois ou mais monômeros de siloxano apresentados como componentes de monômero de siloxano da composição), e um ou mais ingredientes reativos sem silicone. Tal como aqui utilizado, um ingrediente reativo sem silicone é entendido como sendo um ingrediente que tem uma ligação dupla polimerizável, como parte de sua estrutura molecular, mas que não têm um átomo de silício na sua estrutura molecular. Os ingredientes da composição polimerizável podem ser monômeros, macrômeros, pré-polímeros e polímeros, ou qualquer combinação destes. Além do primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), a composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. Opcionalmente, os ingredientes da composição polimerizável podem ainda compreender, pelo menos, um monômero hidrofílico ou, pelo menos, um monômero hidrofóbico, ou, pelo menos, um terceiro monômero de siloxano, ou qualquer combinação destes. Pelo menos o agente de reticulação, pelo menos um monômero hidrofílico,

e, pelo menos, o monômero hidrofóbico da composição polimerizável devem ser entendidos como ingredientes polimerizáveis livres de silicone. Tal como aqui utilizado, pode ser entendido que pelo menos um agente de reticulação compreenda um único agente de reticulação, ou compreenda um componente de agente de reticulação constituído por dois ou mais agentes de reticulação. Da mesma forma, pode ser entendido que pelo menos um monômero hidrofílico opcional compreenda um único monômero hidrofílico, ou compreenda um componente do monômero hidrofílico composto de dois ou mais monômeros hidrofílicos. Pode ser entendido que pelo menos um monômero hidrofóbico opcional compreenda um único monômero hidrofóbico, ou compreenda um componente do monômero hidrofóbico composto por dois ou mais monômeros hidrofóbicos. Pode ser entendido que pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional compreenda um único terceiro monômero de siloxano, ou compreender um componente do terceiro de monômero de siloxano composto de dois ou mais monômeros de siloxano. Além disso, a composição polimerizável pode incluir, opcionalmente, pelo menos um iniciador, ou, pelo menos, um diluente orgânico, ou pelo menos um tensoativo, ou, pelo menos, um sequestrador de oxigênio, ou pelo menos um agente de coloração, ou, pelo menos, um absorvedor de UV, ou pelo menos um agente de transferência de cadeia, ou qualquer combinação destes. Pelo menos um iniciador opcional de, pelo menos, um solvente orgânico, pelo menos um tensoativo, pelo menos, um sequestrador de oxigênio, pelo menos um agente de coloração, pelo menos um absorvente de UV, ou pelo menos um agente de transferência de cadeia, são entendidos como ingredientes sem silicone, e podem ser ingredientes não polimerizáveis (ou ingredientes polimerizáveis, ou seja, os ingredientes que têm um grupamento funcional polimerizável, como parte da sua estrutura molecular).

[0026] Um exemplo da presente divulgação é direcionado para uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente,

que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde a lente de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratada, tem uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0027] A combinação do componente polimérico e o componente líquido estão presentes como um corpo da lente hidratada, que é adequado para a colocação sobre um olho de uma pessoa. O corpo da lente hidratada tem uma superfície anterior geralmente convexa e uma superfície posterior geralmente côncava, e tem um teor de água em equilíbrio (EWC) superior a 10 % peso por peso (p / p). Assim, entende-se que as lentes de contato presentes são lentes de contato macias, as quais, tal como aqui utilizado, referem-se a lentes de contato que, quando completamente hidratadas, podem ser dobradas sobre si próprias, sem quebrar.

[0028] Como se entende na indústria, lentes de contato descartáveis diárias são lentes de contato não usadas, que são removidas da sua embalagem selada e esterilizada (embalagem primária), produzidas por um fabricante de lentes de contato, que são colocadas no olho de uma pessoa, e são retiradas e descartadas no final do dia após a pessoa ter usado a lente. Normalmente, a duração de uso

da lente para as lentes de contato descartáveis diárias é de 8 a 14 horas e, em seguida, são eliminadas após o uso. As lentes descartáveis diárias não são limpas ou expostas a soluções de limpeza, antes da colocação no olho, uma vez que são esterilizadas antes da abertura da embalagem. Uma lente de contato descartável diária de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel descartável que é substituída diariamente. Em contraste, as lentes de contato descartáveis não diárias são lentes de contato descartáveis que são substituídas com menos frequência do que a diária (por exemplo, semanal, bi-semanal ou mensal). As lentes de contato descartáveis não diárias são removidas a partir do olho e lavadas com uma solução de limpeza, regularmente, ou são usadas de forma contínua, sem a remoção do olho. As lentes de contato presentes podem ser tanto lentes de contato descartáveis diárias ou lentes de contato descartáveis não diárias.

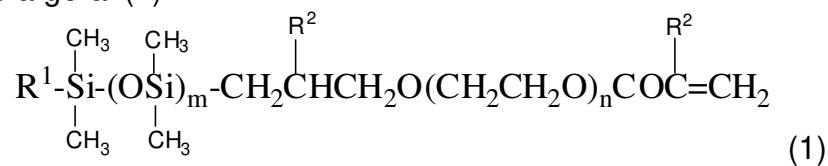
[0029] Quando os ciclos de carga e descarga de energia são aplicados em materiais viscoelásticos, tais como materiais de silicone hidrogel, a curva de tensão-deformação irá mostrar um atraso de fase ou ciclo de histerese devido à perda de energia do sistema (em forma de calor), durante o ciclo. A percentagem de perda de energia pode ser determinada utilizando um número de métodos conhecidos pelos peritos na arte. Por exemplo, uma amostra pode ser esticada até 100 % de deformação e, em seguida, retornar a 0 % de deformação a uma taxa constante, tal como, por exemplo, 50 mm / minuto. A determinação da percentagem de deformação por tração contra a resistência à tração aplicada à amostra irá produzir um gráfico que mostra o ciclo de histerese. A percentagem de perda de energia para o material pode ser calculada pela seguinte equação (B):

$$\frac{((\text{Energia de 0 a 100 \% de deformação} - \text{Energia de 100 a 0 \% de deformação}) / \text{Energia de 0 a 100 \% de deformação}) \times 100}{(B)}$$

onde a energia de 0 a 100 % de deformação representa a energia aplicada para esticar o material a 100 % de deformação, e a energia de 100 a 0 % de defor-

mação representa a energia liberada quando o material retorna para 0 % a partir de 100 % de deformação.

[0030] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano ca-
peado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde a lente de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratada, tem uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, e a perda de energia é calculada usando a equação (B):

((Energia de 0 a 100 % de deformação - Energia 100 a 0 % de deformação) / Energia 0 a 100 % de deformação) x100 (B)

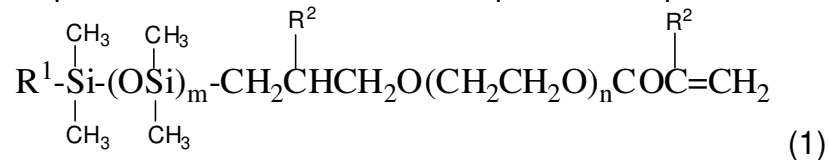
onde a energia de 0 a 100 % de deformação representa a energia aplicada para esticar uma amostra da lente a 100 % de deformação a uma taxa constante, e a energia de 100 a 0 % de deformação representa a energia liberada quando a amostra da lente retorna para 0 % a partir de 100 % de deformação.

[0031] A percentagem de perda de energia para o material é um indicador da elasticidade do material a ser testado. A menor percentagem de perda de energia indica que o material tem um maior nível de elasticidade e é menos viscoso, enquanto uma maior percentagem de perda de energia indica que o material tem um

baixo nível de elasticidade e é mais viscoso. Elastômeros com menores percentuais de perda de energia tendem a ser mais "saltitante" sob a força, enquanto os elastômeros com maiores porcentagens de perda de energia tendem a ser mais "compatíveis". Para as lentes de contato, os materiais que são mais "compatíveis" tendem a mover-se menos sobre o olho, enquanto os materiais que são mais "saltitantes" tendem a mover-se mais sobre o olho. É importante para a saúde da córnea ter um nível mínimo de movimento sobre o olho. No entanto, para que uma lente forneça uma melhora de visão, o nível de movimento sobre o olho deve ser minimizado de modo que a lente permaneça no lugar após o piscar de olhos. Assim, a obtenção de um nível adequado de perda de energia é um fator importante no desenvolvimento de uma lente de contato de silicone hidrogel.

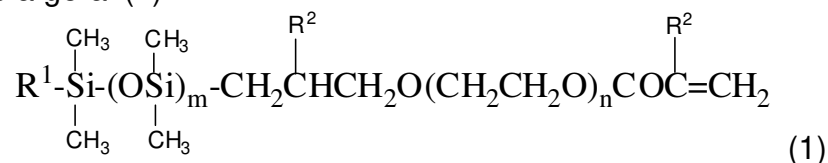
[0032] Tal como aqui descrito, verificou-se que as composições polimerizáveis que compreendem um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1) e um segundo siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações, com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, podem ser usadas para produzir as lentes de contato de silicone hidrogel tendo níveis oftalmologicamente aceitáveis de perda de energia. As lentes de contato de silicone hidrogel formadas de polímeros compreendendo unidades polimerizadas do primeiro siloxano e o segundo siloxano, opcionalmente em combinação com as unidades polimerizadas de um terceiro monômero de siloxano ou unidades polimerizadas de, pelo menos, um agente de reticulação, ou de unidades polimerizadas de, pelo menos, um monômero hidrofílico, ou qualquer combinação dos mesmos, quando completamente hidratadas, podem apresentar níveis adequados de movimento sobre o olho de forma a promover uma boa saúde da córnea, enquanto exibem níveis suficientemente baixos de movimento das lentes formadas sobre o olho a partir destes materiais de forma a proporcionar uma boa correção da visão.

[0033] De acordo com a presente divulgação, a composição polimerizável utilizada para produzir as presentes lentes de contato de silicone hidrogel compreende um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. A composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano caheado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. Os ingredientes da composição polimerizável podem estar presentes em quantidades tais que a lente de contato de silicone hidrogel resultante tem, quando completamente hidratada, uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, tal como, por exemplo, de cerca de 27 % a cerca de 40 %, ou de cerca de 30 % a cerca de 37 %.

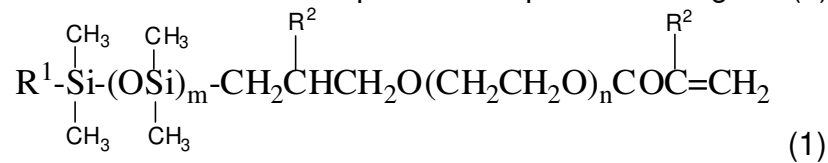
[0034] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano ca-

peado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde a lente de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratada, tem uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %,

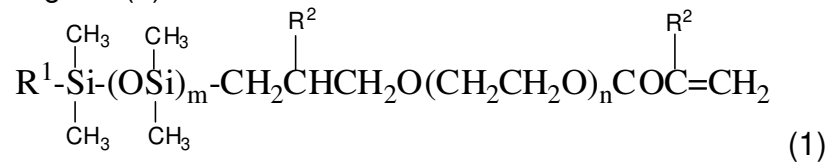
[0035] Também em conformidade com a presente divulgação, as lentes de contato de silicone hidrogel com níveis oftalmologicamente aceitáveis de perda de energia podem ser formadas a partir de uma composição polimerizável contendo (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. Descobriu-se que pela utilização da combinação do primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano, por si só ou em combinação com pelo menos um agente de reticulação, ou um terceiro monômero de siloxano, ou um monômero hidrofílico, ou um monômero hidrofóbico, ou qualquer combinação dos mesmos, é possível preparar composições polimerizáveis que podem ser usadas para produzir lentes de contato de silicone hidrogel que têm, quando completamente hidratadas, níveis médios de perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, ou de cerca de 27 % a cerca de 40 %, ou de 30 % a cerca de 37 %.

[0036] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida com-

posição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um agente de reticulação contendo vinil, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %. Quando a composição polimerizável compreende pelo menos um agente de reticulação, a quantidade total de agentes de reticulação (isto é, o total de unidades de todos os agentes de reticulação presentes na composição polimerizável) pode ser uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 5 unidades, ou de cerca de 0,1 unidades a cerca de 4 unidades, ou de cerca de 0,3 unidades a cerca de 3,0 unidades, ou de cerca de 0,2 unidades a cerca de 2,0 unidades, ou de cerca de 0,6 unidades a cerca de 1,5 unidades.

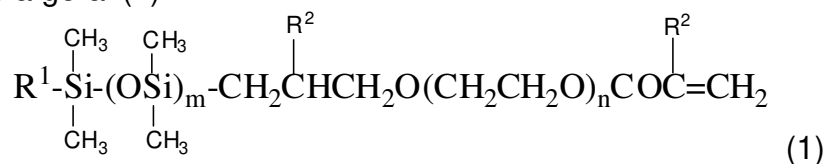
[0037] Em um exemplo, quando a presente composição polimerizável compreende pelo menos um agente de reticulação contendo vinil, a quantidade total de agentes de reticulação contendo vinil presente na composição polimerizável pode ser uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 2,0 unidades, ou de cerca de 0,01 unidades a cerca de 0,80 unidades, ou de cerca de 0,01 unidades a cerca de 0,30 unidades, ou de cerca de 0,05 unidades a cerca de 0,20 unidades, ou em

uma quantidade de cerca de 0,1 unidades.

[0038] Quando a composição polimerizável compreende o primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1) e o segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e pelo menos um agente de reticulação, o primeiro monômero de siloxano e pelo menos um agente de reticulação (isto é, um único agente de reticulação ou um componente de agente de reticulação constituído por dois ou mais agentes de reticulação) podem estar presentes na composição polimerizável em uma proporção de pelo menos 10 : 1 com base no total de unidades por peso entre o primeiro monômero de siloxano e o total de unidades, por peso, de pelo menos um agente de reticulação (isto é, a soma das unidades de todos os agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável). Por exemplo, a proporção pode ser de pelo menos 25 : 1 ou pelo menos 50 : 1 ou pelo menos 100 : 1 com base em unidades por peso. Em um exemplo, pelo menos um agente de reticulação pode compreender pelo menos um agente de reticulação contendo vinil, e pelo menos um agente de reticulação de metacrilato. Em outro exemplo, pelo menos, um agente de reticulação pode consistir em apenas um ou mais agentes de reticulação contendo vinil. Em outro exemplo, pelo menos, um agente de reticulação pode compreender ou consistir em, pelo menos, um agente de reticulação contendo éter vinílico. Em ainda outro exemplo, pelo menos, um agente de reticulação pode ser composto de apenas um ou mais agentes de reticulação contendo vinil. Em um exemplo particular, pelo menos um agente de reticulação pode compreender ou consistir em, pelo menos, um agente de reticulação contendo éter vinílico.

[0039] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida com-

posição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):

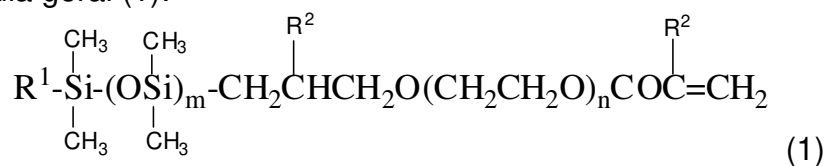


onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um agente de reticulação contendo vinil, e (d) pelo menos um agente de reticulação de metacrilato, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0040] Quando pelo menos um agente de reticulação compreende ou consiste de pelo menos um agente de reticulação contendo vinil (isto é, um único agente de reticulação contendo vinil ou um componente do agente de reticulação contendo vinil constituído por dois ou mais agentes de reticulação contendo vinil), o primeiro monômero de siloxano e, pelo menos, um agente de reticulação contendo vinil podem estar presente na composição polimerizável na proporção de pelo menos cerca de 50 : 1 com base na proporção entre um número total de unidades do primeiro monômero de siloxano e um número total de unidades de pelo menos um de agente de reticulação contendo vinil (isto é, a soma das unidades de todos os agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável). Por exemplo, a proporção pode ser de cerca de 50 : 1 a cerca de 500 : 1 ou de cerca de 100 : 1 a cerca de 400 : 1 ou de cerca de 200 : 1 a cerca de 300 : 1 com base em

unidades por peso.

[0041] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um agente de reticulação contendo vinil; onde a proporção entre uma quantidade do primeiro monômero de siloxano presente na composição polimerizável e uma quantidade total de agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável é de 100 : 1 a 400 : 1 com base em unidades por peso, e as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tem uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0042] Quando a composição polimerizável compreende um primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), o segundo monômero siloxano, que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, em combinação com pelo menos um agente de reticulação, os monômeros de siloxano, e pelo menos um monômero contendo vinil, podem estar presentes na composição polimerizável na

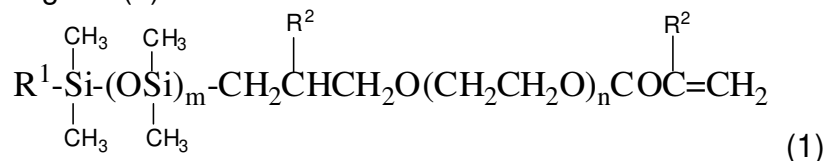
proporção de pelo menos cerca de 100 : 1 com base na proporção entre o número total de unidades de cada monômero de siloxano presente na composição polimerizável (isto é, a soma das partes da primeira unidades de siloxano e o segundo monômero de siloxano e, se presente, o terceiro monômero siloxano, etc) e o número total de unidades de pelo menos um agente de reticulação contendo vinil (isto é, a soma das unidades de todos os agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável). Por exemplo, a proporção pode ser de cerca de 50 : 1 a cerca de 500 : 1, ou de cerca de 100 : 1 a cerca de 400 : 1, ou de cerca de 200 : 1 a cerca de 300 : 1 com base em unidades por peso.

[0043] Em um exemplo, uma quantidade total de monômeros de siloxano presentes na composição polimerizável (isto é, o total de unidades do primeiro monômero de siloxano e, se presente, um segundo monômero de siloxano, e pelo menos um terceiro monômero de siloxano) pode ser uma quantidade de cerca de 30 a 45 unidades, ou de cerca de 36 a 40 unidades.

[0044] O peso molecular do primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1) é inferior a 2.000 Daltons. Em um exemplo, o peso molecular do primeiro monômero de siloxano pode ser inferior a 1.000 Daltons. Em outro exemplo, o peso molecular do primeiro monômero de siloxano pode ser de 400 a 700 Daltons. Detalhes adicionais do primeiro monômero de siloxano podem ser entendidos a partir de US 2009 / 0.299.022, cujo conteúdo completo é aqui incorporado como referência. Como pode ser desejado a partir da fórmula (1), o primeiro monômero de siloxano tem um único grupamento funcional polimerizável de metacrilato presente em uma extremidade da cadeia principal do monômero de siloxano.

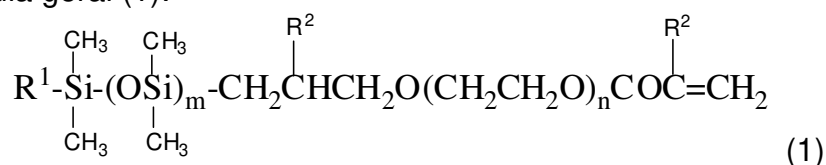
[0045] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representa-

do pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e o primeiro monômero de siloxano possui um peso molecular médio de 400 Daltons a 700 Daltons, e (b) um segundo monômero siloxano que é polidimetil-siloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

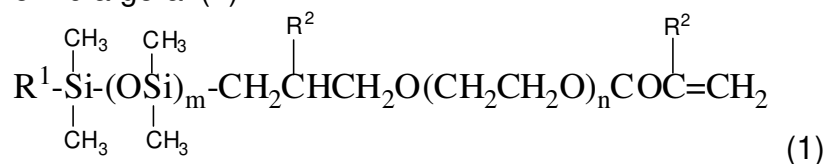
[0046] Em outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e o primeiro monômero de siloxano possui um peso molecular médio de 400 Daltons, a 700 Daltons, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetil-siloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um pe-

so molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos de um agente de reticulação contendo vinil, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0047] Em ainda outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1) :

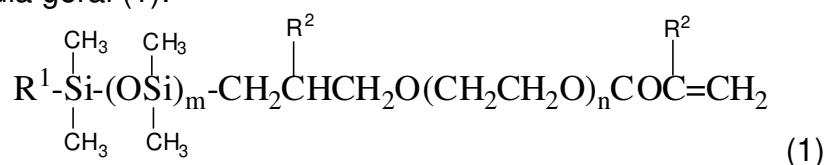


onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e o primeiro monômero de siloxano possui um peso molecular médio de 400 Daltons, a 700 Daltons, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de 7.000 Daltons a 20.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0048] Em um exemplo das lentes de contato presentes, o primeiro monômero de siloxano pode ser representado pela fórmula (1) onde m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R¹ da fórmula (1) é um grupo butil e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. Um

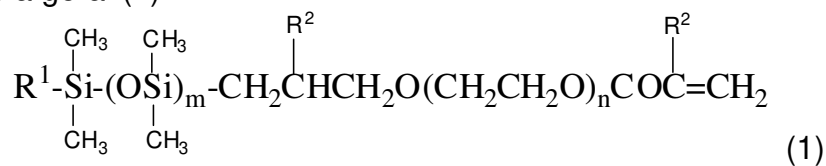
exemplo de tal primeiro monômero de siloxano é aqui identificado como Si1 nos Exemplos 1 a 28.

[0049] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R¹ da fórmula (1) é um grupo butil, e cada um R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil; e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, em que as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0050] Em outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R¹ da fórmula (1) é um grupo butil, e cada um R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hi-

drogênio ou um grupo metil, e o primeiro monômero de siloxano possui um peso molecular médio de 400 Daltons, a 700 Daltons, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0051] Como aqui utilizado, é para ser entendido que o peso molecular se refere ao peso molecular médio. O peso molecular médio é a média aritmética comum ou média dos pesos moleculares das moléculas individuais presentes na amostra de um monômero. Como as moléculas individuais em uma amostra do monômero podem variar ligeiramente quanto às massas molares em relação umas as outras, algum grau de polidispersidade pode estar presente na amostra. Tal como aqui utilizado, quando o monômero de siloxano, ou qualquer outro monômero, macrômero, pré-polímero ou polímero, da composição polimerizável é polidisperso, o termo "peso molecular" refere-se ao número do peso molecular médio do monômero ou ingrediente. Como um exemplo, uma amostra do monômero de siloxano pode ter um peso molecular médio de cerca de 15.000 Daltons, mas, se a amostra é polidispersa, os pesos moleculares reais dos monômeros individuais presentes na amostra podem variar de 12.000 Daltons a 18.000 Daltons.

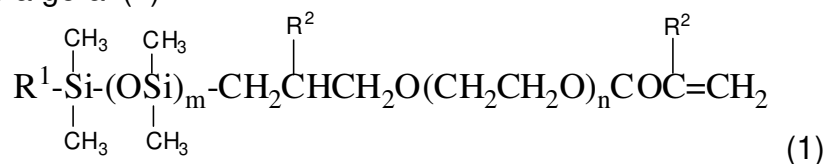
[0052] O peso molecular médio pode ser o peso molecular médio absoluto, conforme determinado pela análise da ressonância magnética nuclear do próton (RMN) do grupamento terminal, tal como entendido por pessoas com conhecimentos na arte. Os pesos moleculares podem também ser determinados utilizando a cromatografia de permeação em gel, tal como entendido por pessoas com conhecimentos na arte, ou podem ser fornecidos pelos fornecedores dos produtos químicos.

[0053] O primeiro monômero de siloxano, o segundo monômero de siloxano e, quando presente, pelo menos, um terceiro monômero de siloxano opcional, compreendem os componentes do monômero de siloxano da composição polimerizável. Cada primeiro monômero de siloxano, ou segundo monômero de siloxano, ou, pelo menos, um terceiro monômero de siloxano opcional, ou qualquer combinação dos mesmos, pode ser um monômero de siloxano hidrofílico ou um monômero de siloxano hidrofóbico, ou podem ter ambas as regiões hidrofílicas e regiões hidrofóbicas, dependendo da quantidade e localização de quaisquer componentes hidrofílicos, tais como as unidades de etilenoglicol, polietilenoglicol e semelhantes, presentes na estrutura molecular dos monômeros de siloxano.

[0054] Por exemplo, o segundo monômero de siloxano opcional, ou, pelo menos, um terceiro monômero de siloxano opcional, ou qualquer combinação dos mesmos, pode conter componentes hidrofílicos na cadeia principal da molécula de siloxano, pode conter componentes hidrofílicos dentro de uma ou mais cadeias laterais da molécula de siloxano, ou qualquer combinação destes. Por exemplo, o monômero de siloxano pode ter pelo menos uma unidade de etilenoglicol adjacente a um grupamento funcional polimerizável na cadeia principal da molécula de siloxano. Tal como aqui utilizado, adjacente é entendido como imediatamente ao lado e separado apenas por 10 ou menos átomos de carbono. Pelo menos uma unidade de etilenoglicol adjacente a um grupamento funcional polimerizável na cadeia principal da molécula de siloxano pode ser separada do grupamento funcional polimerizável por uma cadeia de carbono de 1 a 5 unidades de comprimento (isto é, quando a unidades de etilenoglicol está ligada ao primeiro carbono da cadeia de carbono de 1 a 5 unidades de comprimento, e o grupamento funcional polimerizável está ligado ao último carbono da cadeia de carbono de 1 a 5 unidades de comprimento. Em outras palavras, a unidades de etilenoglicol do grupo polimerizável não está imediatamente adjacente, mas sim separada por 1 a 5 átomos de carbono). O monômero de siloxa-

no pode ter pelo menos uma unidade de etilenoglicol adjacente aos grupamentos funcionais polimerizáveis presentes em ambas as extremidades da cadeia principal da molécula de siloxano. O monômero de siloxano pode ter pelo menos uma unidade de etilenoglicol presente em pelo menos uma cadeia lateral da molécula de siloxano. Pelo menos uma unidade de etilenoglicol presente em pelo menos uma cadeia lateral da molécula de siloxano pode ser parte de uma cadeia lateral ligada a um átomo de silício da cadeia principal da molécula de siloxano. A molécula de siloxano pode ter ambas, pelo menos, uma unidade de etilenoglicol adjacente aos grupamentos funcionais polimerizáveis presente em ambas as extremidades da cadeia principal da molécula de siloxano, e pelo menos uma unidades de etilenoglicol presente em pelo menos uma cadeia lateral da molécula de siloxano.

[0055] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com pelo menos uma unidades de etilenoglicol adjacente ao grupamento funcional polimerizável nas 2 extremidades da cadeia principal da molécula de siloxano e o peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de

45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %

[0056] A hidrofilicidade ou hidrofobicidade de um monômero pode ser determinada usando técnicas convencionais, tais como, por exemplo, com base na solubilidade em água do monômero. Para fins da presente divulgação, um monômero hidrofílico é um monômero que é visivelmente solúvel em uma solução aquosa à temperatura ambiente (por exemplo, cerca de 20 a 25 °C). Por exemplo, um monômero hidrofílico pode ser entendido como qualquer monômero para cada 50 gramas ou mais de monômero é visível e completamente solúvel em 1 litro de água a 20 °C (ou seja, o monômero é solúvel a um nível de pelo menos 5 % p / p em água), conforme determinado pelo uso do método padrão de agitação em frasco, tal como conhecido pelos peritos na arte. Um monômero hidrofóbico, tal como é aqui utilizado, é um monômero que é visivelmente insolúvel em uma solução aquosa à temperatura ambiente, de tal modo que as fases separadas, identificáveis visualmente, estão presentes na solução aquosa, ou de tal modo que a solução aquosa fica turva e se separa em 2 fases distintas ao longo do tempo após o descanso à temperatura ambiente. Por exemplo, um monômero hidrofóbico pode ser entendido como um monômero para cada 50 gramas de monômero não é visível e completamente solúvel em 1 litro de água a 20 °C (ou seja, o monômero é solúvel a um nível inferior a 5 % p / p em água).

[0057] Em um exemplo da presente divulgação, o segundo monômero de siloxano ou pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano multifuncional. À medida que o segundo monômero de siloxano tem dois grupamentos funcionais, tais como grupos de metacrilato, é um monômero bifuncional.

[0058] Pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano possuindo um grupamento funcional polimerizável

presente em uma extremidade da cadeia principal do monômero. O terceiro monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano possuindo um grupamento funcional polimerizável, em ambas as extremidades da cadeia principal do monômero. O terceiro monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano possuindo um grupamento funcional polimerizável, presente em, pelo menos, uma cadeia lateral do monômero. O terceiro monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano possuindo um grupamento funcional polimerizável presente em apenas uma cadeia lateral do monômero.

[0059] Pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional da composição polimerizável pode ser um monômero de siloxano contendo acrilato, em outras palavras, um monômero de siloxano possuindo, pelo menos, um grupo acrilato funcional polimerizável como parte da sua estrutura molecular. Em um exemplo, o monômero de siloxano contendo acrilato pode ser um monômero de siloxano contendo metacrilato, isto é, um monômero de siloxano possuindo pelo menos um grupamento metacrilato funcional e polimerizável como parte da sua estrutura molecular.

[0060] Pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano possuindo um peso molecular médio de pelo menos 3.000 Daltons. Em outro exemplo, o monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano possuindo um peso molecular de pelo menos 4.000 Daltons, ou pelo menos de 7.000 Daltons, ou de pelo menos 9.000 Daltons, ou de pelo menos 11.000 Daltons.

[0061] O segundo monômero de siloxano ou, pelo menos, um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano possuindo um peso molecular inferior a 20.000 Daltons. Em outro exemplo, o monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano possuindo um peso molecular inferior a 15.000 Daltons, ou inferior a 11.000 Daltons, ou inferior a 9.000 Daltons, ou inferior a

7.000 Daltons, ou inferior a 5.000 Daltons.

[0062] Pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano possuindo um peso molecular de 3.000 Daltons a 20.000 Daltons. Em outro exemplo, o monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano possuindo um peso molecular de 5.000 Daltons a 20.000 Daltons, ou a partir de 5.000 Daltons a 1.0000 Daltons, ou a partir de 7.000 Daltons a 15.000 Daltons.

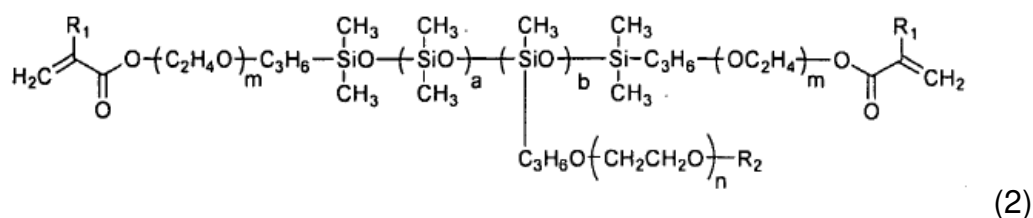
[0063] Em um exemplo, pelo menos um terceiro monômero siloxano opcional tem mais do que um grupamento funcional e tem um peso molecular médio de pelo menos 3.000 Daltons.

[0064] Pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode incluir monômeros de poli (organosiloxano) ou macrômeros ou pré-polímeros, tais como, por exemplo, carbamato de 3 - [tris (trimetilsiloxi) silil]-propil alil, ou carbamato de 3 - [tris (trimetilsiloxi) silil] propil vinil, ou carbonato trimetil silil etil de vinil, ou carbonato trimetil silil metil de vinil, ou metacrilato de 3 - [tris (trimetilsililoxi) silil] propil (TRIS), ou 3-metacriloxi-2-hidroxi-propiloxi) propilbis (trimetilsiloxi) metilsilano (Sigma), ou metacrilato de metila di (trimetilsiloxi) silil propil glicerol etil (SiGEMA), ou mono-metacriloxipropil polidimetilsiloxano terminado (MCS-M11), MCR-M07, ou mono-metacriloxipropil mono-n-butil-polidimetilsiloxano terminado (mPDMS), ou qualquer combinação dos mesmos. Em um exemplo de uma composição polimerizável da presente divulgação, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode conter um ou mais dos primeiros siloxanos aqui descritos, onde o segundo monômero de siloxano e pelo menos um terceiro siloxano diferem do primeiro siloxano presente na composição polimerizável com base no peso molecular, estrutura molecular, ou ambos os pesos moleculares e estruturas. Por exemplo, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano da fórmula geral (1) tendo um peso molecular diferente do primeiro monômero de siloxano

ou do segundo monômero de siloxano da composição polimerizável. Em outro exemplo, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode compreender, pelo menos, um dos siloxanos revelados nas seguintes patentes: US 2007 / 0.066.706, US 2008 / 0.048.350, US 3.808.178, US 4.120.570, US 4.136.250, US 4.153.641, US 4.70.533, US 5.070.215, US 5.998.498, US 5.760.100, US 6.367.929 e EP 080.539, cujo conteúdo completo é aqui incorporado como referência.

[0065] Em outro exemplo das lentes de contato presentes, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 4.000 Daltons. Entende-se que tais monômeros de siloxano sejam bifuncionais.

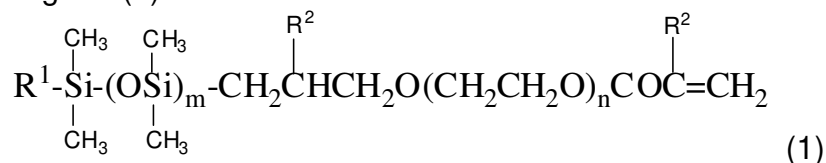
[0066] Como um exemplo de um monômero de siloxano bifuncional útil para as presentes lentes de contato de silicone hidrogel, o segundo monômero de siloxano ou pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2):



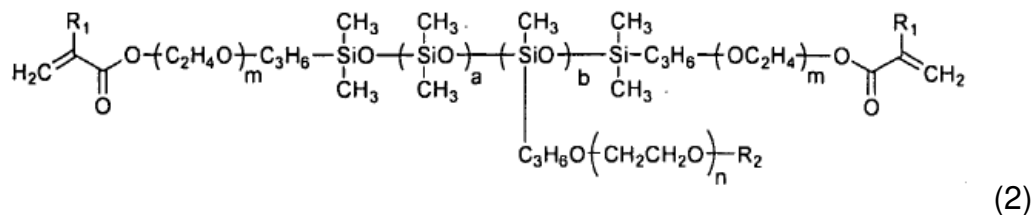
onde R¹ da fórmula (2) é selecionado tanto a partir do átomo de hidrogênio ou um grupo metil, R² da fórmula (2) é selecionado a partir de tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono; m da fórmula (2) representa um inteiro de 0 a 10; n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b representam números inteiros de 1 ou mais, a + b é igual a 20 a 500, b / (a + b) é igual a 0,01 a 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória. Em um exemplo em que o monômero é um monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2), m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 15, a é um inteiro 65 a 90, b é um núme-

ro inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (2) é um grupo metil, e R² da fórmula (2) é tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono. Um exemplo de um monômero de siloxano, tal como representado pela fórmula geral (2), é abreviado como Si2 nos Exemplos 1 a 28. O peso molecular médio para este monômero siloxano representado pela fórmula geral (2) pode ser a partir de cerca de 9.000 Daltons a cerca de 10.000 Daltons. Em outro exemplo, o monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2) pode ter um peso molecular de cerca de 5.000 Daltons a cerca de 10.000 Daltons. Pode ser desejado que o siloxano representado pela fórmula geral (2) seja um siloxano bifuncional que tem dois grupamentos funcionais polimerizáveis terminais de metacrilato (ou seja, um grupo metacrilato presente em cada extremidade da cadeia principal da molécula de siloxano). Detalhes adicionais deste monômero de siloxano podem ser encontrados em US 2009 / 0.234.089, cujo conteúdo completo é aqui incorporado como referência.

[0067] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):

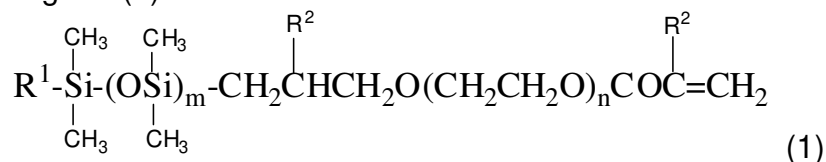


onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2):



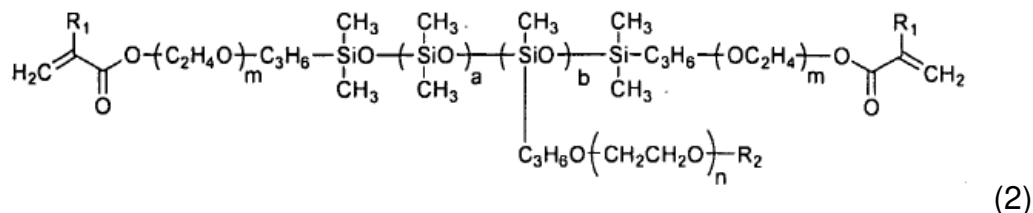
onde R¹ da fórmula (2) é selecionado tanto a partir do átomo de hidrogênio ou um grupo metil, R² da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono; m da fórmula (2) representa um inteiro de 0 a 10; n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b representam números inteiros de 1 ou mais, a + b é igual a 20 a 500, b / (a + b) é igual a 0,01 a 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória e o segundo monômero de siloxano tem um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0068] Em outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



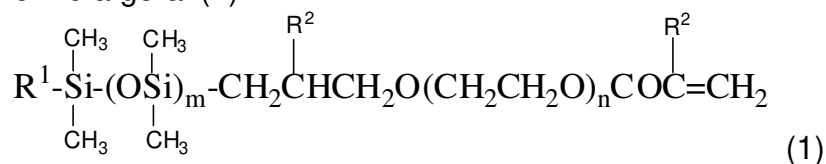
onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero de siloxano representado pela fórmula ge-

ral (2):



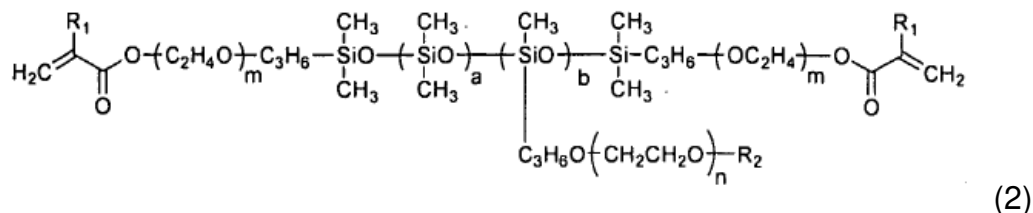
onde m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 15, a é um inteiro de 65 a 90, b é um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (2) é um grupo metil, e R² da fórmula (2) é ou um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono, a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória, e o segundo monômero de siloxano possui um peso molecular médio de pelo menos 7000 Daltons; onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0069] Em ainda outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



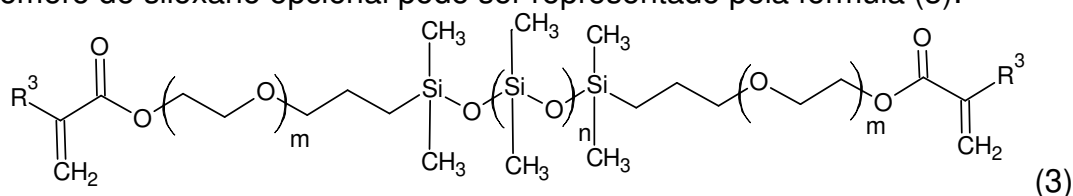
onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e o primeiro monômero de siloxano possui um peso molecular médio de 400 Daltons a 700 Daltons, e (b) um segundo monômero de siloxano representado

pela fórmula geral (2):



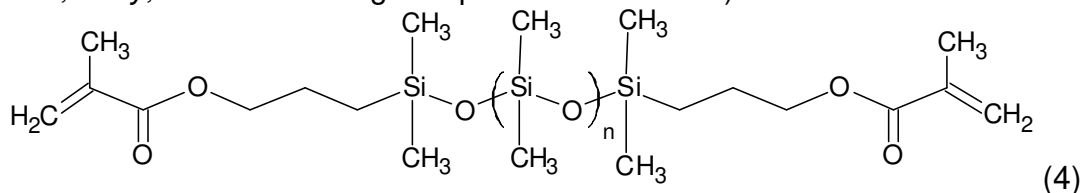
onde R¹ da fórmula (2) é selecionado tanto a partir do átomo de hidrogênio ou um grupo metil, R² da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono; m da fórmula (2) representa um inteiro de 0 a 10; n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b representam números inteiros de 1 ou mais, a + b é igual a 20 a 500, b / (a + b) é igual a 0,01 a 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória e o segundo monômero de siloxano tem um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0070] Como outro exemplo de um monômero de siloxano bifuncional útil para a presente lente de contato de silicone hidrogel, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser representado pela fórmula (3):



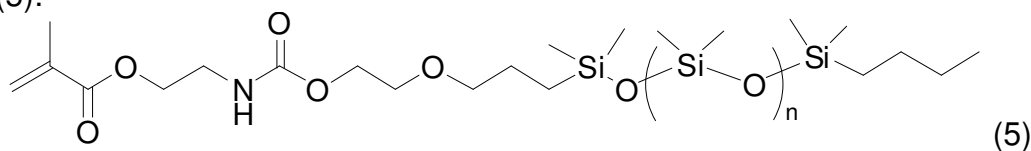
onde R³ é selecionado tanto a partir do átomo de hidrogênio ou um grupo metil, m a fórmula (3) representa um inteiro de 0 a 10, e n com a fórmula (3) representa um número inteiro de 1 a 500. Em um exemplo, o segundo monômero de siloxano é representado pela fórmula 3, e R³ é um grupo metil, m a fórmula (3) é 0, e n da fórmula (3) é um número inteiro de 40 a 60.

[0071] Em outro exemplo, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser um monômero de siloxano bifuncional representado pela fórmula geral (4), e é abreviado como Si3 nos Exemplos 1 a 28 (disponível por *Gelest, Inc., Cary, PA* com o código de produto: DMS R18):



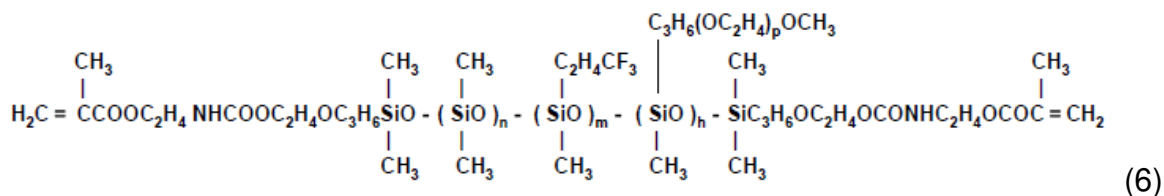
[0072] Em um exemplo, o siloxano da fórmula geral (4) tem um peso molecular médio de cerca de 4.000 a cerca de 4.500 Daltons.

[0073] Outro exemplo de um monômero de siloxano que pode ser usado como pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode incluir monômeros de siloxano monofuncionais com pelo menos uma ligação de uretano, tais como a dos monômeros de siloxano monofuncionais representados pela fórmula geral (5):



onde n da fórmula (5) é de 0 a 30, ou 10 a 15. Em um exemplo, o monômero de siloxano pode ser o monômero da fórmula (5) onde n da fórmula (5) é 12 a 13 e tendo um peso molecular de cerca de 1.500 Daltons. Esses monômeros de siloxano monofuncionais são descritos na Patente US 6.867.245, que é aqui incorporada como referência.

[0074] Ainda outro exemplo de um monômero de siloxano que pode ser usado como pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode incluir monômeros bifuncionais de siloxano possuindo pelo menos 2 ligações de uretano, tais como os monômeros de siloxano bifuncionais representados pela fórmula geral (6):



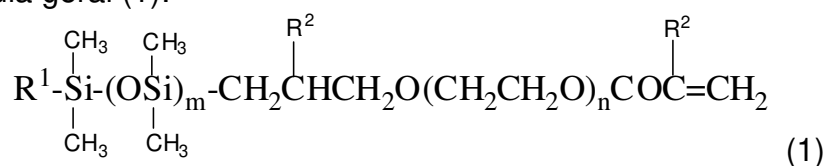
onde n da fórmula (6) é um número inteiro de cerca de 100 a 150, m da fórmula (6) é um número inteiro de cerca de 5 a cerca de 15, h representa um número inteiro de cerca de 2 a 8, e p é um número inteiro de cerca de 5 a cerca de 10. O exemplo adicional de tal monômero siloxano bifuncional e os métodos de preparação dos compostos da fórmula geral (6) são descritos na Patente US No. 6.867.245, que é aqui incorporada como referência. Em um exemplo particular, o monômero de siloxano pode ser um monômero bifuncional de siloxano tendo 2 ligações de uretano e ter um peso molecular superior a cerca de 5000 Daltons, tais como, por exemplo, um peso molecular superior a cerca de 10.000 Daltons, ou um peso molecular superior a que cerca de 15.000 Daltons.

[0075] Em um exemplo das lentes de contato apresentadas, pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ter um peso molecular médio de pelo menos 4.000 Daltons, ou pelo menos 7.000 Daltons, pelo menos 9.000 Daltons, pelo menos 11.000 Daltons. O peso molecular médio do monômero de siloxano pode ser inferior a 20.000 Daltons. Assim, em alguns contextos, o segundo monômero de siloxano pode ser considerado um macrômero, mas será referido como um monômero aqui, uma vez que forma uma parte de uma unidade de polímero formado com os outros componentes reativos da composição polimerizável.

[0076] Em um exemplo, o primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano pode estar presente na composição polimerizável em quantidades tais que a proporção entre o primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano é de pelo menos 1 : 1, com base nas unidades, ou é de pelo menos 2 : 1 com base nas unidades. Por exemplo, o primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano podem estar presentes na composição polimeri-

zável na proporção de cerca de 2 : 1 a cerca de 10 : 1 com base nas unidades. Em outro exemplo, o primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano podem estar presentes na composição polimerizável na proporção de cerca de 3 : 1 a cerca de 6 : 1 com base nas unidades. Em um exemplo, o primeiro monômero de siloxano e o segundo monômero de siloxano podem estar presentes na composição polimerizável na proporção de cerca de 4 : 1 com base nas unidades.

[0077] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde a proporção entre uma quantidade do primeiro monômero de siloxano presente na composição polimerizável e uma quantidade do segundo monômero de siloxano presente na composição polimerizável é de pelo menos 3 : 1 com base em unidades por peso, e onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0078] A quantidade total de monômeros de siloxano presentes na

composição polimerizável (por exemplo, a soma das unidades do primeiro monômero de siloxano, o segundo monômero de siloxano, e quaisquer outros monômeros de siloxano opcionais presentes na composição polimerizável) pode ser de cerca de 10 a cerca de 60 unidades, ou de cerca de 25 a cerca de 50 unidades, ou de cerca de 35 a cerca de 40 unidades.

[0079] As composições polimerizáveis da presente divulgação podem ser entendidas como compreendendo um primeiro componente constituído por um primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e um segundo componente que compreende pelo menos um terceiro monômero de siloxano, ou pelo menos um agente de reticulação, ou, pelo menos, um monômero hidrofílico ou, pelo menos, um monômero hidrofóbico, ou qualquer combinação destes. Pelo menos um agente de reticulação opcional pode estar presente como único agente de reticulação, ou pode estar presente como um componente do agente de reticulação que compreende dois ou mais agentes de reticulação individuais. Tal como aqui utilizado, o agente de reticulação e o componente do agente de reticulação são agentes de reticulação sem silicone e, assim, são diferentes dos monômeros de siloxano multifuncionais que podem estar presentes na composição polimerizável.

[0080] Tal como aqui utilizado, as unidades são entendidas como unidades por peso. Por exemplo, para preparar uma formulação descrita compreendendo z unidades de um monômero de siloxano e y unidades de um monômero hidrofílico, a composição pode ser preparada pela combinação de z gramas do monômero de siloxano com y gramas do monômero hidrofílico para se obter um total de $y + z$ gramas da composição polimerizável, ou através da combinação z onças do siloxano com y onças do monômero hidrofílico para se obter um total de $y + z$ onças da composição polimerizável, e assim por diante. Quando a composição compreen-

de ainda ingredientes opcionais adicionais, tais como, por exemplo, x unidades de um agente de reticulação, x gramas do agente de reticulação são combinados com z gramas do monômero de siloxano e y gramas de monômero hidrofílico para obter um total de $x + y + z$ gramas da composição polimerizável, e assim por diante. Quando a composição compreende um ingrediente opcional adicional compreendendo um componente ingrediente composto de dois ingredientes, tais como, por exemplo, um componente do monômero hidrofóbico que consiste de um primeiro monômero hidrofóbico e um segundo monômero hidrofóbico, além das z unidades de monômero de siloxano, as y unidades de monômero hidrofílico e as x unidades dos agentes de reticulação, w unidades do primeiro monômero hidrofóbico e v unidades do segundo monômero hidrofóbico são combinados para se obter uma quantidade total de $v + w + x + y + z$ unidades da composição polimerizável. Entende-se que as unidades de pelo menos um monômero hidrofóbico presente em tal composição polimerizável é a soma das unidades do primeiro monômero hidrofóbico e as unidades do segundo monômero hidrofóbico, por exemplo, $v + w$ unidades neste exemplo. Normalmente, uma fórmula para uma composição polimerizável será composta de ingredientes em quantidades que totalizam cerca de 90 a cerca de 110 unidades por peso. Quando a quantidade dos componentes da composição polimerizável é aqui dita como sendo unidades, é para ser entendido que as unidades destes componentes se baseiam em uma fórmula que fornece um peso total da composição que varia entre cerca de 90 a 110 unidades. Em um exemplo, as unidades por peso podem ser baseadas em uma fórmula que fornece um peso total da composição que varia entre cerca de 95 e 105 unidades por peso, ou de cerca de 98 a 102 unidades por peso.

[0081] De acordo com a presente divulgação, um agente de reticulação é entendido como sendo um monômero que possui mais de um grupamento funcional polimerizável como parte de sua estrutura molecular, tais como dois, três ou qua-

tro grupamentos funcionais polimerizáveis, ou seja, um monômero multifuncional como, um monômero bifuncional ou trifuncional ou tetrafuncional. Os agentes de reticulação sem silicone que podem ser utilizados nas composições polimerizáveis aqui descritas incluem, por exemplo, sem limitação, alil (met) acrilato, ou di-(met) acrilato de alquilenoglicol inferior, ou di-(met) acrilato de poli (alquilenoglicol inferior) alquilenoglicol, ou di (met) acrilato de alquilenoglicol inferior, ou éter divinílico ou divinilsulfona, ou di- e trivinilbenzeno, ou tri (met) acrilato de trimetilpropano, ou tetra (met) acrilato de pentaeritritol ou di-(met) acrilato de bisfenol-A ou metileno-bis (met) acrilamida, ftalato de dialil ou ftalato de dialil, ou qualquer combinação destes. Os agentes de reticulação, tais como descrito nos Exemplos 1 a 28, incluem, por exemplo, o dimetacrilato de etilenoglicol (EGDMA), ou dimetacrilato de trietilenoglicol (TEGDMA), ou éter divinílico de trietilenoglicol (TEGDVE), ou qualquer combinação dos mesmos. Em um exemplo, o agente de reticulação pode ter um peso molecular inferior a 1.500 Daltons, ou inferior a 1.000 Daltons, ou inferior a 500 Daltons, ou inferior a 200 Daltons.

[0082] Em um exemplo, o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir em um agente de reticulação contendo vinil. Tal como aqui utilizado, um agente de reticulação contendo vinil é um monômero com pelo menos 2 ligações duplas polimerizáveis de carbono-carbono (ou seja, pelo menos, dois grupamentos funcionais polimerizáveis de vinil) apresentadas, na sua estrutura molecular, onde pelo menos cada uma das 2 ligações duplas polimerizáveis carbono-carbono presentes nos grupamentos funcionais polimerizáveis de vinil do agente de reticulação contendo vinil é menos reativo do que uma ligação dupla de carbono-carbono presente em um acrilato ou metacrilato de grupo funcional polimerizável. Apesar de as ligações duplas de carbono-carbono estarem presentes nos grupamentos funcionais polimerizáveis do acrilato e metacrilato, como aqui entendido, os agentes de reticulação que compreendem um ou mais

grupos acrilato ou metacrilato polimerizáveis (por exemplo, um que contém o agente de reticulação acrilato ou um agente de reticulação contendo metacrilato) não são considerados como sendo agentes de reticulação contendo vinil. Os grupamentos funcionais polimerizáveis com ligações duplas de carbono-carbono, que são menos reativas do que as ligações duplas de carbono-carbono dos grupamentos polimerizáveis do acrilato ou metacrilato incluem, por exemplo, grupamentos funcionais polimerizáveis de amida vinílica, éster vinílico, éter vinílico e éster alílico. Assim, tal como aqui utilizado, os agentes de reticulação contendo vinil incluem, por exemplo, os agentes de reticulação com pelo menos dois grupos funcionais polimerizáveis selecionados a partir de uma amida vinílica, éster vinílico, éter vinílico e éster alílico, e qualquer combinação destes. Tal como aqui utilizado, um agente de reticulação contendo vinil misto é um agente de reticulação tendo pelo menos uma ligação dupla polimerizável de carbono-carbono (isto é, pelo menos, um grupamento funcional de vinil polimerizável), presente na sua estrutura, que é menos reativo do que a ligação dupla de carbono-carbono presente em um grupamento funcional polimerizável de acrilato ou metacrilato, e pelo menos um grupamento funcional polimerizável presente na sua estrutura que tem uma dupla ligação de carbono-carbono, que é pelo menos tão reativa quanto a ligação dupla de carbono-carbono em um grupamento funcional polimerizável de acrilato ou de metacrilato.

[0083] Quando presente na composição polimerizável, o agente de reticulação contendo vinil ou componente do agente de reticulação pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 2,0 unidades, ou de cerca de 0,01 unidades a cerca de 0,80 unidades de unidades, ou entre cerca de 0,01 unidades a cerca de 0,30 unidades de unidades, ou de cerca de 0,05 unidades a cerca de 0,20 unidades, ou em uma quantidade de cerca de 0,1 unidades.

[0084] Em um exemplo, o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir em um agente de reticulação

não vinílico, isto é, um agente de reticulação que é um agente de reticulação sem conter vinil. Por exemplo, o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação não vinílico pode compreender ou consistir de um copolímero de acrilato que contém agente de reticulação (isto é, um agente de reticulação tendo pelo menos dois grupamentos de acrilato funcionais polimerizáveis), ou um agente de reticulação contendo metacrilato (isto é, pelo menos dois grupamentos funcionais de metacrilato polimerizáveis), ou, pelo menos, um agente de reticulação contendo acrilato e pelo menos um agente de reticulação contendo metacrilato.

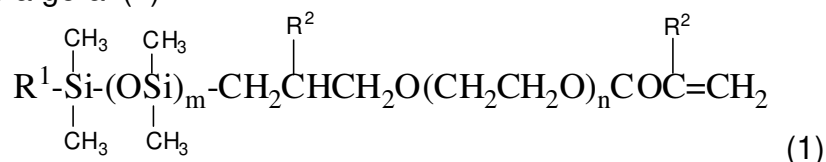
[0085] Quando presente na composição polimerizável, o agente de reticulação não vinílico ou o agente de reticulação pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 5 unidades, ou cerca de 0,1 unidades a cerca de 4 unidades, ou a partir de cerca de 0,3 unidades a cerca de 3,0 unidades, ou de cerca de 0,2 unidades a cerca de 2,0 unidades.

[0086] O componente de agente de reticulação pode compreender ou consistir em uma combinação de dois ou mais agentes de reticulação, cada um dos quais possui um grupamento funcional polimerizável diferente. Por exemplo, o componente do agente de reticulação pode incluir um agente de reticulação contendo vinil, e um agente de reticulação contendo acrilato. O componente do agente de reticulação pode incluir um agente de reticulação contendo vinil e um grupo de reticulação que contém metacrilato. O componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir em um agente de reticulação contendo éter vinílico, e um agente de reticulação contendo metacrilato.

[0087] Em um exemplo, as composições polimerizáveis da presente divulgação, podem compreender, opcionalmente, pelo menos, um monômero hidrofílico. Entende-se que o monômero hidrofílico é um ingrediente de silicone não-polimerizável possuindo apenas um grupamento funcional polimerizável presente na sua estrutura molecular. As composições polimerizáveis podem compreender um

único monômero hidrofílico, ou podem compreender dois ou mais monômeros hidrofílicos presentes como o componente do monômero hidrofílico. Os monômeros hidrofílicos sem silicone, que podem ser utilizados como o monômero hidrofílico ou o componente do monômero hidrofílico nas composições polimerizáveis aqui descritas, incluem, por exemplo, acrilamida, monômeros contendo acrilamida, ou monômeros contendo acrilatos, ou monômeros contendo ácido acrílico, ou monômeros contendo metacrilato, ou monômeros contendo ácido metacrílico, ou qualquer combinação dos mesmos. Em um exemplo, o componente do monômero ou monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em um monômero hidrofílico contendo metacrilato. Entende-se que o monômero hidrofílico ou componente do monômero hidrofílico é um monômero sem silicone.

[0088] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):

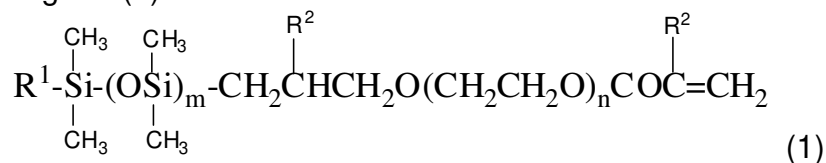


onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um monômero hidrofílico; onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de ener-

gia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0089] Exemplos de monômeros hidrofílicos que podem ser incluídos nas presentes composições polimerizáveis abrangem, por exemplo, a N, N-dimetilacrilamida (DMA), ou acrilato de 2-hidroxietil, ou metacrilato de 2-hidroxietil (HEMA) ou metacrilato de 2-hidroxipropil, ou metacrilato de 2-hidroxibutil (HOB), ou acrilato de 2-hidroxibutil, ou acrilato de 4-hidroxibutil, ou metacrilato de glicerol ou 2-hidroxietil metacrilamida, ou monometacrilato de polietilenoglicol, ou ácido metacrílico ou ácido acrílico, ou qualquer combinação destes.

[0090] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



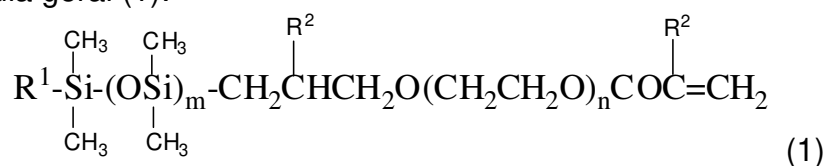
onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um monômero hidrofílico contendo vinil, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0091] Em um exemplo, o componente do monômero hidrofílico ou monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em um monômero contendo vinil.

Exemplos de monômeros hidrofílicos contendo vinil que podem ser fornecidos nas composições polimerizáveis incluem, sem limitação, N-vinil formamida, ou N-vinil acetamida, ou N-vinil-N-etil acetamida, ou N-vinil isopropilamida ou acetamida de N-vinil-N-metil (VMA), ou N-vinil-pirrolidona (NVP), ou N-vinil caprolactama, formamida ou N-vinil-N-etil, ou N-vinil-formamida, ou carbamato de N-2-hidroxietil vinil, ou éster de N-carboxi-β-alanina N-vinil, ou éter 1,4-butanodiol de vinila (BVE), ou éter vinílico de etilenoglicol (EGVE), ou éter vinílico de dietilenoglicol (DEGVE), ou qualquer combinação dos mesmos.

[0092] Em outro exemplo, o monômero hidrofílico ou componente do monômero hidrofílico da composição polimerizável pode compreender ou consistir em um monômero de amida hidrofílico. O monômero de amida hidrofílico pode ser um monômero hidrofílico com um grupamento N-vinil amida, tal como, por exemplo, N-vinil formamida, ou N-vinil acetamida, ou N-vinil-N-etil acetamida, ou N-vinil isopropilamida, ou N-vinil-N-metil acetamida (VMA), ou N-vinil pirrolidona (NVP), ou N-vinil caprolactama, ou qualquer combinação destes. Em um exemplo, o componente do monômero hidrofílico ou monômero hidrofílico compreende a acetamida N-vinil-N-metil (VMA). Por exemplo, o componente do monômero ou monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em VMA. Em um exemplo particular, o monômero hidrofílico pode ser VMA.

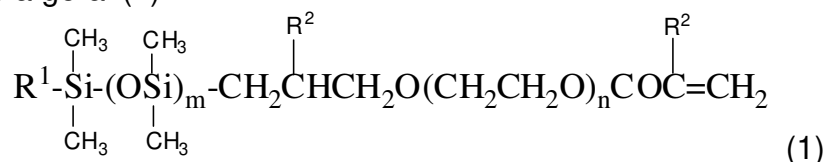
[0093] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula

(1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um amida monômero hidrofílico com um grupamento N-vinil, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0094] Em outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde a composição polimerizável é livre de N, N-dimetilacrilamida (DMA), e onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[0095] Em outro exemplo, o monômero hidrofílico ou componente do

monômero contendo vinil pode compreender ou consistir em um monômero contendo éter vinílico. Exemplos de monômeros contendo éter vinílico incluem, sem limitação, 1,4-butanodiol de vinil éter (BVE), ou éter vinílico de etilenoglicol (EGVE), ou éter vinílico de dietilenoglicol (DEGVE), ou qualquer combinação dos mesmos. Em um exemplo, o componente do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por BVE. Em outro exemplo, o componente do monômero hidrofílico compreende ou consiste em EGVE. Em ainda outro exemplo, o componente hidrofílico de vinil compreende ou consiste em DEGVE.

[0096] Em ainda outro exemplo, o componente do monômero hidrofílico contendo vinil pode compreender ou consistir em uma combinação de um primeiro monômero hidrofílico ou componente do monômero hidrofílico, e um segundo monômero hidrofílico ou componente do monômero hidrofílico. Em um exemplo, o primeiro monômero hidrofílico tem um grupamento funcional polimerizável diferente do segundo monômero hidrofílico. Em um outro exemplo, cada monômero do primeiro monômero hidrofílico tem um grupamento funcional polimerizável diferente do segundo monômero hidrofílico. Em outro exemplo, o primeiro monômero hidrofílico tem um grupamento funcional polimerizável diferente de cada monômero do componente do segundo monômero hidrofílico. Em ainda outro exemplo, cada monômero do componente do primeiro monômero hidrofílico tem um grupamento funcional polimerizável diferente de cada monômero do componente do segundo monômero hidrofílico.

[0097] Por exemplo, quando o primeiro monômero hidrofílico ou componente do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por um ou mais monômeros contendo amida, o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender ou consistir de um ou mais monômeros não-amida (isto é, um ou mais monômeros de cada não têm um grupamento funcional amida como parte das suas estruturas moleculares). Conforme outro exemplo, quando o primeiro

monômero ou componente do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por um ou mais monômeros contendo vinil, o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender um ou mais monômeros não vinílicos (por exemplo, um ou mais monômeros de cada um não têm um grupamento funcional polimerizável vinil como parte de suas estruturas moleculares). Em outro exemplo, quando o primeiro monômero ou componente do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por um ou mais monômeros de amida onde cada um tem um grupamento N-vinil, o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em um ou mais monômeros não-amida. Quando o primeiro monômero ou componente do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por um ou mais monômeros sem acrilato (ou seja, um ou mais monômeros de cada um não têm um grupamento funcional polimerizável de acrilato ou metacrilato como parte das suas estruturas moleculares), o segundo monômero ou componente dos monômeros hidrofílicos pode compreender ou consistir de um ou mais monômeros de acrilato que contêm, ou um ou mais monômeros contendo metacrilato, ou qualquer combinação dos mesmos. Quando o primeiro monômero ou componente do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por um ou mais monômeros não contendo éter vinílico (ou seja, um ou mais monômeros de cada um não têm um grupamento funcional éter vinílico polimerizável como parte das suas estruturas moleculares), o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender ou consistir de um ou mais monômeros contendo de éter vinílico. Em um exemplo particular, o primeiro monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em um ou mais monômeros contendo amida, cada um tendo um grupo N-vinil, e o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em um ou mais monômeros contendo éter vinílico.

[0098] Em um exemplo, quando o primeiro monômero ou componente

do monômero hidrofílico compreende ou é constituído por um monômero hidrofílico contendo amida tem um grupo N-vinil, o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender ou consistir em um monômero contendo éter vinílico. Em um exemplo particular, o primeiro monômero hidrofílico pode compreender VMA, e o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode compreender BVE ou EGVE ou DEGVE ou qualquer combinação destes. O primeiro monômero hidrofílico pode compreender VMA e o segundo monômero hidrofílico pode compreender BVE. O primeiro monômero hidrofílico pode compreender VMA e o segundo monômero hidrofílico pode compreender EGVE. O primeiro monômero hidrofílico pode compreender VMA e o segundo monômero hidrofílico pode compreender DEGVE. O primeiro monômero hidrofílico pode compreender VMA, e o componente do segundo monômero hidrofílico pode compreender EGVE e DEGVE.

[0099] Do mesmo modo, o primeiro monômero hidrofílico pode ser VMA, e o segundo monômero hidrofílico ou componente do monômero pode compreender BVE ou EGVE ou DEGVE ou qualquer combinação destes. O primeiro monômero hidrofílico pode ser VMA e o segundo monômero hidrofílico pode ser BVE. O primeiro monômero hidrofílico pode ser VMA e o segundo monômero hidrofílico pode ser EGVE. O primeiro monômero hidrofílico pode compreender VMA e o segundo monômero hidrofílico pode ser DEGVE. O primeiro monômero hidrofílico pode ser VMA, e o componente do segundo monômero hidrofílico pode ser uma combinação de EGVE e DEGVE.

[00100] Em outro exemplo, o monômero hidrofílico contendo vinil sem silicose pode ter qualquer peso molecular, tal como um peso molecular inferior a 400 Daltons, ou inferior a 300 Daltons, ou inferior a 250 Daltons, ou inferior a 200 Daltons, ou inferior 150 Daltons, ou de cerca de 75 a cerca de 200 Daltons.

[00101] Quando um monômero hidrofílico ou um componente do monômero hidrofílico está presente na composição polimerizável, o componente do mo-

nômero ou monômero hidrofílico pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de 30 a 60 unidades da composição polimerizável. O monômero ou componente do monômero hidrofílico pode estar presente na composição polimerizável de 40 a 55 unidades, ou de 45 a 50 unidades por peso. Quando o componente do monômero hidrofílico da composição polimerizável compreende um primeiro monômero hidrofílico ou componente do monômero, e um segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico, o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de 0,1 a 20 unidades de a composição polimerizável. Por exemplo, da quantidade total que varia de 30 a 60 unidades de monômero ou componente do monômero hidrofílico presente na composição polimerizável, 29,9 a 40 unidades podem compreender o primeiro monômero ou componente do monômero hidrofílico, e de 0,1 a 20 unidades podem compreender o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico. Em outro exemplo, o segundo monômero ou componente do monômero hidrofílico pode estar presente na composição polimerizável de 1 a 15 unidades, ou de 2 a 10 unidades, ou de 3 a 7 unidades.

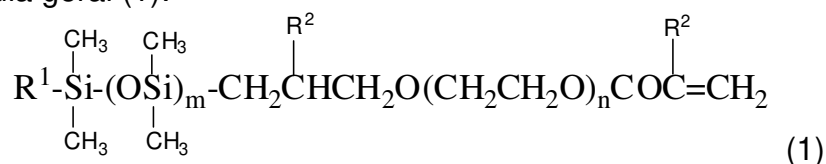
[00102] Tal como aqui utilizado, um monômero contendo vinil é um monômero com uma única ligação dupla polimerizável de carbono-carbono (isto é, um grupamento vinílico funcional polimerizável) presente na sua estrutura molecular, onde, quando submetida a polimerização por radicais livres, a ligação dupla de carbono-carbono no grupamento vinílico funcional polimerizável é menos reativa do que a ligação dupla de carbono-carbono presente em um grupamento funcional polimerizável de acrilato ou metacrilato. Em outras palavras, embora uma ligação dupla de carbono-carbono esteja presente em grupamentos acrilato e grupamentos metacrilato, como aqui entendido, os monômeros que compreendem um único grupamento polimerizável acrilato ou metacrilato não são considerados monômeros contendo vinil. Exemplos de grupamentos possuindo ligações duplas de carbono-carbono, que

são menos reativas do que as ligações duplas de carbono-carbono dos grupamentos de acrilato ou metacrilato incluem os grupamentos polimerizáveis vinil amida, éter vinílico, éster vinílico, e éster alílico. Assim, tal como aqui utilizado, exemplos de monômeros contendo vinil incluem monômeros tendo um grupamento polimerizável com único vinil amida, um único éter vinílico, um único éster vinílico, ou único éster alílico.

[00103] Além disso, as composições polimerizáveis da presente divulgação, podem compreender, opcionalmente, pelo menos, um monômero hidrofóbico sem silicone. Entende-se que o monômero hidrofóbico é um ingrediente não-polimerizável de silicone possuindo apenas um grupamento funcional polimerizável presente na sua estrutura molecular. Pelo menos um monômero hidrofóbico da composição polimerizável pode ser um único monômero hidrofóbico, ou pode compreender um componente do monômero hidrofóbico composto por pelo menos dois monômeros hidrofóbicos. Exemplos de monômeros hidrofóbicos que podem ser utilizados nas composições polimerizáveis aqui descritas, incluem, sem limitação, os monômeros hidrofóbicos contendo acrilato ou monômeros hidrofóbicos contendo metacrilato, ou qualquer combinação destes. Exemplos de monômeros hidrofóbicos incluem, sem limitação, o acrilato de metila ou acrilato de etila, ou acrilato de propil, ou isopropil, acrilato de ciclo-hexil ou acrilato de 2-etil-hexil ou acrilato ou metacrilato de metila (MMA), ou metacrilato de etila, ou metacrilato de propil, ou acrilato de butil, ou acetato de vinil ou propionato de vinil ou butirato de vinil, valerato de vinil, ou estireno, ou cloropreno, ou cloreto de vinil ou cloreto de vinilideno, ou acrilonitrila, ou 1-buteno, ou butadieno, ou metacrilonitrila, viniltolueno ou, éter etílico vinílico, ou metacrilato de perfluorhexiletiltiocarbonilaminoetil, ou metacrilato de isobornil ou metacrilato de trifluoretila, metacrilato de hexafluorisopropil, ou metacrilato de hexafluorobutila, ou éter de etileno glicidil metacrilato (EGMA), ou qualquer combinação dos mesmos. Em um exemplo particular, o componente do monômero ou monômero hi-

drofóbico pode compreender ou consistir em MMA, ou EGMA, ou ambos.

[00104] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metila, (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e (c) pelo menos um monômero hidrofóbico, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[00105] Quando presentes na composição polimerizável, o componente do monômero ou monômero hidrofóbico pode estar presente em uma quantidade de cerca de 5 a cerca de 25 unidades, ou de cerca de 10 a cerca de 20 unidades.

[00106] Em um exemplo, o componente do monômero hidrofóbico pode compreender pelo menos dois monômeros hidrofóbicos, cada um dos quais possui um grupamento funcional polimerizável diferente. Em outro exemplo, o componente do monômero hidrofóbico pode compreender pelo menos dois monômeros hidrofóbicos possuindo o mesmo grupamento funcional polimerizável. O componente do monômero hidrofóbico pode compreender ou consistir em dois monômeros hidrofóbi-

cos, tendo ambos o mesmo grupamento funcional polimerizável. Em um exemplo, o componente do monômero hidrofóbico pode compreender ou consistir em dois monômeros hidrofóbicos contendo metacrilato. O componente do monômero hidrofóbico pode compreender ou consistir em MMA e EGMA. Em um exemplo, pelo menos dois monômeros hidrofóbicos do componente monômero hidrofóbico podem compreender ou consistir de MMA e EGMA, e a proporção entre as unidades do MMA e as unidades de EGMA presentes na composição polimerizável pode ser de cerca de 6 : 1 a cerca de 1 : 1. A proporção das unidades de MMA e EGMA presentes na composição polimerizável pode ser de cerca de 2 : 1 com base nas unidades do MMA pelas unidades de EGMA.

[00107] A composição polimerizável pode incluir, opcionalmente, um ou mais diluentes orgânicos, um ou mais iniciadores de polimerização (isto é, iniciadores por luz ultravioleta (UV), ou iniciadores térmicos, ou ambos), ou um ou mais agentes absorventes de UV, ou um ou mais agentes de coloração, ou um ou mais sequestradores de oxigênio, ou um ou mais agentes de transferência de cadeia, ou qualquer combinação dos mesmos. Estes ingredientes opcionais podem ser ingredientes polimerizáveis ou não-polimerizáveis. Em um exemplo, as composições polimerizáveis podem ser livres de diluente que não contenham qualquer solvente orgânico para obter a miscibilidade entre os siloxanos e os outros ingredientes formadores de lentes, tais como os monômeros hidrofílicos, monômeros hidrofóbicos, agentes de reticulação opcionais. Além disso, muitos das composições polimerizáveis apresentadas são essencialmente livres de água (por exemplo, não contêm mais do que 3,0 % ou 2,0 % de água por peso). As composições polimerizáveis aqui descritas podem compreender, opcionalmente, um ou mais solventes orgânicos, ou seja, a composição polimerizável pode compreender um diluente orgânico, ou pode compreender um componente do diluente orgânico compreendendo dois ou mais solventes orgânicos. Os diluentes orgânicos que podem, opcionalmente, ser incluídos nas

presentes composições polimerizáveis incluem álcoois, incluindo álcoois inferiores, tais como, por exemplo, sem limitação, pentanol ou hexanol, ou octanol ou decanol, ou qualquer combinação destes. Quando incluído, o componente diluente orgânico ou diluente orgânico pode ser fornecido na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 1 a cerca de 70 unidades, ou de cerca de 2 unidades a cerca de 50 unidades, ou de cerca de 5 unidades a cerca de 30 unidades.

[00108] As presentes composições polimerizáveis podem compreender, opcionalmente, um ou mais iniciadores de polimerização, isto é, a composição polimerizável pode compreender um iniciador, ou pode compreender um componente iniciador compreendendo dois ou mais iniciadores de polimerização. Os iniciadores de polimerização que podem ser incluídos nas presentes composições polimerizáveis incluem, por exemplo, compostos azo, ou peróxidos orgânicos, ou ambos. Os iniciadores que podem estar presentes na composição polimerizável incluem, por exemplo, sem limitação, éter etílico de benzoína ou benzil dimetil acetal, ou alfa, alfa-dietoxiacetofenona, ou óxido de 2,4,6-trimetilbenzoil difenil fosfina, ou peróxido de benzoína, ou peróxido de t-butil, ou azo-bis-isobutironitrila ou azo-bis-dimetil valeronitrila, ou qualquer combinação destes. Os fotoiniciadores por UV pode incluir, por exemplo, óxidos de fosfina, tais como óxido de difenil (2,4,6-trimetil benzoil) fosfina, ou éter metílico de benzoína, ou uma cetona-hidroxiciclo ou Darocur (disponível pela *BASF, Florham Park, NJ, USA*) ou Irgacur (também disponível pela *BASF*), ou qualquer combinação destes. Em muitos dos Exemplos 1 a 28 aqui divulgados, o iniciador de polimerização é o iniciador térmico 2,2'- azo-bis-2-metil propanonitrila (*VAZO-64 de El DuPont de Nemours & Co., Wilmington, DE, USA*). Outros termoiniciadores usados podem incluir 2,2'-azo-bis (2,4-dimetilpentanonitrila) (*VAZO-52*) e 1,1'-azo-bis (cianociclohexano) (*VAZO-88*). O iniciador de polimerização ou um componente iniciador pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 2,0 unidades, ou em uma quantidade de cerca de

0,1 unidades até cerca de 1,0 unidade, ou de cerca de 0,2 unidades a cerca de 0,6 unidades por peso.

[00109] Opcionalmente, as presentes composições polimerizáveis podem compreender um ou mais agentes absorventes de UV, isto é, a composição polimerizável pode compreender um agente de absorção de UV, ou pode compreender um componente do agente absorvente de radiação UV que compreende dois ou mais agentes absorventes de UV. Os agentes absorventes de UV que podem ser incluídos nas presentes composições polimerizáveis incluem, por exemplo, benzofenonas ou benzotriazóis, ou qualquer combinação dos mesmos. Em muitos dos exemplos 1 a 28 aqui divulgados, o agente absorvente de raios UV é acrilato de 2 - (4-benzoil-3-hidroxifenoxi) etila (UV-416) ou metacrilato de 2 - (3 - (2H-benzotriazol-2-il) -4 -hidroxifenil) de etila (NORBLOC ® 7966 de *Noramco, Atenas, GA, USA*). O agente de absorção de UV ou componente agente absorvente de UV pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 5,0 unidades, ou em uma quantidade de cerca de 0,1 unidades a cerca de 3,0 unidades, ou de cerca de 0,2 unidades a cerca de 2,0 unidades por peso.

[00110] As composições polimerizáveis da presente divulgação podem também incluir, opcionalmente, pelo menos um agente de coloração (isto é, um agente de coloração ou um componente do agente de coloração compreendendo dois ou mais agentes de coloração), que é fornecido em ambos os produtos de lentes coloridas e claras. Em um exemplo, o agente de coloração pode ser um corante reativo ou um pigmento eficaz que produza a cor no produto resultante da lente. O componente do agente de coloração ou o agente de coloração da composição polimerizável pode compreender um agente de coloração polimerizável, ou pode compreender um agente de coloração não-polimerizável, ou qualquer combinação destes. O agente de coloração polimerizável pode ser um agente de coloração, cuja es-

estrutura molecular compreenda um grupamento funcional polimerizável, ou pode ser um agente de coloração, cuja estrutura molecular inclua tanto uma parte de monômero quanto uma parte de corante, isto é, o agente de coloração pode ser um composto de monômero corante. A estrutura molecular do agente de coloração pode compreender um grupamento funcional beta-sulfona, ou pode compreender um grupamento funcional triazina. Os agentes de coloração podem incluir, por exemplo, VAT Blue 6 (7,16-Dicloro-6,15-dihidroantrazina-5,9,14,18-tetrona), ou ácido de 1-amino-4-[3-(beta-sulfato etil sufonil) Anilio] antraquinona-2-sulfônico (Cl *Reactive Blue 19*, LD-19), ou um composto de monômero corante *Reactive Blue 19* e metacrilato de hidroxietil (RB-19 HEMA), ou o 1,4-bis [4-[(2 - metacrilato-oxietil) fenilamina] antraquinona (*Reactive Blue 246*, RB-246, disponível por *Arran Chemical Company, Atlone, Ireland*), ou éster de 1,4-bis [(2-hidroxietil)-amino]-9,10 antracenediona-bis (2-propenóico) (LD-247), ou *Reactive Blue 4*, RB-4, ou um composto de monômero corante *Reactive Blue 4* e metacrilato de hidroxietil (RB-4 HEMA ou "*Blue HEMA*"), ou qualquer combinação dos mesmos. Em um exemplo, o componente do agente de coloração ou agente de coloração pode compreender um agente de coloração polimerizável. O componente agente de coloração polimerizável pode compreender, por exemplo, RB-246 ou RB-274 ou RB-4 HEMA, ou RB-19 HEMA, ou qualquer combinação destes. Exemplos de compostos de monômero corantes incluem RB-4 HEMA e RB-19 HEMA. Exemplos adicionais de compostos de monômero corantes são descritos em US 5.944.853 e US 7.216.975, ambas as quais são incorporadas na sua totalidade como referência. Outros agentes de coloração exemplares são divulgados, por exemplo, na Publicação do Pedido de Patente US No. 2008 / 0.048.350, cuja divulgação é incorporada na sua totalidade aqui como referência. Em muitos dos exemplos 1 - 28 aqui divulgados, o agente de coloração azul é um corante reativo, tal como aquele descrito em US 4.997.897, cuja divulgação é incorporada na sua totalidade aqui como referência. Outros agentes de coloração adequados para utili-

zação de acordo com a presente invenção são pigmentos de ftalocianina, tais como a ftalocianina azul ou ftalocianina verde, ou óxido de cromo-cobalto-alumina, ou óxidos de cromo, ou vários óxidos de ferro para as cores vermelho, amarelo, castanho e preto, ou qualquer combinação destes. Agentes opacificantes, tais como dióxido de titânio, podem também ser incorporados. Para certas aplicações, uma combinação de agentes com diferentes matizes de coloração pode ser utilizada como o componente do agente de coloração. Se utilizado, o componente do agente de coloração ou o agente de coloração pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade que varia de cerca de 0,001 unidades a cerca de 15,0 unidades, ou seja, cerca de 0,005 unidades a cerca de 10,0 unidades, ou seja, cerca de 0,01 unidades a cerca de 8,0 unidades.

[00111] As composições polimerizáveis da presente divulgação, podem compreender, opcionalmente, pelo menos, um sequestrador de oxigênio, ou seja, um sequestrador de oxigênio ou um componente sequestrador de oxigênio que compreende dois ou mais sequestradores de oxigênio. Exemplos de sequestradores de oxigênio que podem ser incluídos como o sequestrador de oxigênio ou um componente sequestrador de oxigênio das presentes composições polimerizáveis incluem, por exemplo, a vitamina E, ou compostos fenólicos, ou compostos contendo fosfito, ou compostos de fosfina, ou compostos de óxido de amina, ou qualquer combinação dos mesmos. Por exemplo, o sequestrador de oxigênio ou um componente sequestrador de oxigênio pode consistir em, ou compreender, um composto contendo fosfina. Em muitos dos exemplos 1 - 28 aqui divulgados, o sequestrador de oxigênio ou um componente sequestrador de oxigênio é um composto contendo fosfina, tal como trifetil fosfina, ou uma forma polimerizável de trifetil-fosfina, tais como difetil-(P-vinilfenil) fosfina.

[00112] A transferência de cadeia é uma reação de polimerização em que a atividade de uma cadeia polimérica em crescimento é transferida para uma

outra molécula, reduzindo o peso molecular médio do polímero final. As composições polimerizáveis da presente divulgação, podem, opcionalmente, compreender, pelo menos, um agente de transferência de cadeia, isto é, pode compreender um agente de transferência de cadeia, ou pode compreender um componente do agente de transferência de cadeia que compreende pelo menos dois agentes de transferência de cadeia. Exemplos de agentes de transferência de cadeia que podem ser incluídos como o agente de transferência de cadeia, ou o componente das de transferência de cadeia das composições polimerizáveis apresentadas incluem, por exemplo, compostos de tiol, ou compostos de hidrocarbonetos halogenados, ou hidrocarbonetos C3 - C5, ou qualquer combinação destes. Em muitos dos exemplos 1 - 28 aqui descritos, o agente de transferência de cadeia é o aliloxi etanol. Quando presente na composição polimerizável, o agente de transferência de cadeia ou componente do agente de transferência de cadeia pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0,01 unidades a cerca de 1,5 unidades, por exemplo, de cerca de 0,1 unidades a cerca de 0,5 unidades.

[00113] As lentes de contato da presente divulgação são lentes de contato oftalmologicamente aceitáveis porque são configuradas para serem colocadas ou dispostas sobre uma córnea de um olho humano ou animal. Tal como aqui utilizado, entende-se que uma lente de contato oftalmologicamente aceitável seja uma lente de contato que tenha, pelo menos, uma de um número de propriedades diferentes, tal como descrito abaixo. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ser formada por, e embalado em, ingredientes oftalmologicamente aceitáveis de tal forma que a lente não seja citotóxica e não libere ingredientes irritantes e / ou tóxicos, durante o uso. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ter um nível de clareza na zona óptica da lente (isto é, a parte da lente que propicia a correção da visão) suficiente para a sua utilização prevista no contato com a córnea de um olho, por exemplo, por meio de um coeficiente de transmissão de, pelo me-

nos, 80 %, ou, pelo menos, 90 %, ou, pelo menos, 95 % da luz visível. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ter propriedades mecânicas suficientes para facilitar o manuseamento e cuidado das lentes por um período de tempo com base no seu tempo de vida previsto. Por exemplo, o seu módulo de elasticidade, resistência à tração, e alongamento podem ser suficientes para suportar a inserção, ao uso, a remoção e, opcionalmente, à limpeza ao longo da duração prevista da lente. O nível destas propriedades adequadas irá variar, dependendo do tempo de vida previsto e da utilização da lente (por exemplo, lente descartável de uso único diário, uso mensal múltiplo, etc.) Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ter um fluxo iônico eficaz ou apropriado para inibir substancialmente ou impedir substancialmente a coloração da córnea, tal como a coloração da córnea mais grave do que a coloração da córnea superficial ou moderada após o uso contínuo da lente sobre uma córnea por 8 horas ou mais. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ter um grau de permeabilidade ao oxigênio suficiente para permitir que o oxigênio alcance a córnea de um olho, durante o uso da lente, em uma quantidade suficiente para a saúde da córnea em longo prazo. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ser uma lente que não provoque inchaço substancial ou indevido da córnea de um olho usando a lente, por exemplo, não mais do que cerca de 5 % ou 10 % de inchaço da córnea depois de ser colocada sobre uma córnea de um olho durante o sono ao longo da noite. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ser uma lente que permita o movimento suficiente da lente sobre a córnea de um olho usando a lente de modo a facilitar o fluxo lacrimal entre a lente e o olho, em outras palavras, não provoque a adesão da lente sobre o olho com uma força suficiente que impeça o movimento normal de lente e que tenha um nível suficientemente baixo de movimento sobre o olho de modo a permitir a correção da visão. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ser uma lente que permita o uso de lente sobre o olho, sem desconforto indevido ou significativo e

/ ou irritação e / ou dor. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ser uma lente que iniba ou impeça substancialmente a deposição de lipídeos e / ou proteínas suficientes para fazer com que o utilizador da lente a retire por causa de tais depósitos. Uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ter, pelo menos, um de um teor de água, ou uma molhabilidade da superfície, ou um módulo ou um *design*, ou qualquer combinação destes, que sejam eficazes em facilitar o uso compatível oftalmologicamente das lentes de contato por um utilizador de lentes de contato pelo menos durante um dia. É para ser entendido que o uso compatível oftalmologicamente refere-se ao uso de uma lente por um utilizador da lente com pouco ou nenhum desconforto, e com pouca ou nenhuma ocorrência de manchas na córnea. Pessoas com conhecimentos na arte podem determinar se uma lente de contato oftalmologicamente aceitável pode ser alcançada utilizando métodos clínicos convencionais, tais como as exercidas por um oftalmologista.

[00114] Em um exemplo da presente divulgação, as lentes de contato podem ter suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis. Por exemplo, a lente de contato pode ter superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando a composição polimerizável utilizada para formar o corpo polimérico da lente é livre de um agente molhante interno, ou quando a composição polimerizável utilizada para formar o corpo polimérico da lente é livre de um diluente orgânico, ou quando o corpo polimérico da lente é extraído em água ou em uma solução aquosa livre de solvente orgânico volátil, ou quando o corpo polimérico da lente é livre de um tratamento de superfície por plasma, ou qualquer combinação destes.

[00115] Uma abordagem utilizada na técnica para aumentar a molhabilidade das superfícies das lentes de contato é aplicar tratamentos nas superfícies da lente, ou modificar as superfícies das lentes. Em conformidade com a presente divulgação, as lentes de contato de silicone hidrogel podem ter superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis sem a presença de um tratamento de superfície ou

de modificação da superfície. Os tratamentos de superfície incluem, por exemplo, o tratamento por plasma e os tratamentos corona, que aumentam a hidrofiliabilidade da superfície da lente. Embora seja possível aplicar um ou mais tratamentos de superfície por plasma nos corpos das lentes atuais, não é necessário fazê-los para que se obtenha uma lente de contato de silicone hidrogel tendo superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando as lentes são totalmente hidratadas. Em outras palavras, em um exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação podem ser livres de tratamento de superfície por plasma ou tratamento corona.

[00116] As modificações nas superfícies incluem ligar os agentes molhantes à superfície da lente, tais como, por exemplo, ligar um agente molhante, como um polímero hidrofílico, pelo menos, a uma superfície da lente por ligação química ou uma outra forma de interação química. Em alguns casos, o agente molhante pode ser ligado à superfície da lente, bem como, pelo menos, uma parte da matriz polimérica da lente, isto é, pelo menos, uma parte da massa da lente, por ligação química ou uma outra forma de interação química. As superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis da lente da presente divulgação, podem ser molháveis e oftalmologicamente aceitáveis, sem a presença de um agente molhante (por exemplo, um material polimérico ou um material não-polimérico) ligado, pelo menos, à superfície da lente. Embora seja possível ligar um ou mais agentes molhantes nas lentes atuais, não é necessário fazê-lo para que se obtenha uma lente de contato de silicone hidrogel tendo superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando as lentes são totalmente hidratadas. Assim, em um exemplo, as lentes da presente divulgação podem compreender agentes molhantes, tais como, por exemplo, polímeros hidrofílicos e incluir polivinilpirrolidona ligado a uma superfície da lente. Além disso, em um outro exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação podem ser livres de um agente molhante ligado à superfície da lente.

[00117] Outro método de aumentar a capacidade de molhabilidade da lente é o de reter fisicamente um agente molhante no interior do corpo da lente ou nas lentes de contato, tal como a introdução do agente molhante no corpo da lente quando o corpo da lente está intumescido, e depois retornar o corpo da lente a um estado menos intumescido, aprisionando, desse modo, uma parte de um agente molhante no corpo da lente. O agente molhante pode estar permanentemente preso dentro do corpo da lente, ou pode ser liberado da lente ao longo do tempo, tal como durante a utilização. As superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis da lente da presente divulgação, podem ser molháveis e oftalmologicamente aceitáveis, sem a presença de um agente molhante (por exemplo, um material polimérico ou um material não-polimérico) retido fisicamente no corpo da lente após a formação do corpo polimérico da lente. Embora seja possível reter fisicamente um ou mais agentes molhantes nas lentes atuais, não é necessário fazê-lo para que se obtenha uma lente de contato de silicone hidrogel tendo suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando completamente hidratadas. Assim, em um exemplo, as lentes da presente divulgação podem compreender agentes molhantes, tais como, por exemplo, polímeros hidrofílicos e incluir polivinilpirrolidona retido dentro das lentes. Além disso, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação podem ser livres de um agente molhante retido fisicamente no interior da lente. Tal como aqui utilizado, retido fisicamente refere-se à imobilização de um agente molhante, ou outros ingredientes, na matriz polimérica das lentes com pouca ou nenhuma ligação química ou interação química presente entre o agente molhante e um ou outro componente e a matriz polimérica. Isto é o contrário aos ingredientes que são quimicamente ligados à matriz polimérica, seja por ligações covalentes, ligações iônicas, forças de Van der Waals, e semelhantes.

[00118] Outra abordagem utilizada na técnica para aumentar a umidade das lentes de contato de silicone hidrogel inclui a adição de um ou mais agentes mo-

lhantes na composição polimerizável. Em um exemplo, o agente molhante pode ser um agente molhante polimérico. No entanto, as lentes de contato da presente divulgação podem ter superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis da lente quando a composição polimerizável utilizado para formar o corpo polimérico da lente é livre de um agente molhante. Embora seja possível incluir um ou mais agentes molhantes nas presentes composições polimerizáveis para aumentar a molhabilidade das lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação, não é necessário fazê-lo para que se obtenha uma lente de contato de silicone hidrogel tendo suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis. Em outras palavras, em um exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação, podem ser formadas a partir de composições polimerizáveis livres de agentes molhantes. Além disso, em um outro exemplo, as composições polimerizáveis da presente invenção podem ainda compreender um agente molhante.

[00119] Em um exemplo, o agente molhante pode ser um agente molhante interno. O agente molhante interno pode estar ligado dentro de pelo menos uma parte da matriz polimérica da lente. Por exemplo, o agente molhante interno pode ser ligado dentro de pelo menos uma parte da matriz polimérica da lente através de ligação química ou uma outra forma de interação química. Em alguns casos, o agente molhante pode ser ligado também à superfície da lente. O agente molhante interno pode compreender um material polimérico ou um material não-polimérico. Embora seja possível ligar um ou mais agentes molhantes internos dentro da matriz polimérica das lentes atuais, não é necessário fazê-lo para que se obtenha uma lente de contato de silicone hidrogel tendo suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando completamente hidratadas. Assim, em um exemplo, as lentes da presente divulgação podem compreender agentes molhantes internos ligados a pelo menos uma parte da matriz polimérica da lente. Além disso, em um outro exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação podem ser

livres de um agente molhante interno ligado a pelo menos uma parte da matriz polimérica da lente.

[00120] Em outro exemplo, o agente molhante pode ser um agente molhante interno polimérico. O agente molhante interno polimérico pode estar presente no corpo polimérico da lente como parte de uma rede de polímeros interpenetrantes (IPN), ou um semi-IPN. Uma rede de polímeros interpenetrantes é formada por pelo menos dois polímeros, cada um dos quais é reticulado sobre si próprio, mas nenhum deles são reticulados entre si. Da mesma forma, um semi-IPN é formado por pelo menos dois polímeros, pelo menos um dos quais é reticulado entre si, mas não com o outro polímero, e o outro não é reticulado nem entre si nem a outros polímeros. Em um exemplo da presente divulgação, a lente de contato pode ter suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis, quando o corpo polimérico da lente é livre de um agente molhante interno polimérico presente no corpo da lente como um IPN ou um semi-IPN. Além disso, a lente de contato pode compreender um agente molhante polimérico interno presente no corpo da lente como um IPN ou um semi-IPN.

[00121] Em ainda outro exemplo, o agente molhante pode ser um composto de ligação presente na composição polimerizável utilizada para formar o corpo da lente, ou um agente de ligação fisicamente aprisionado no interior do corpo polimérico da lente após o corpo da lente ter sido formada. Quando o agente molhante é um composto de ligação, após a polimerização do corpo da lente ou o aprisionamento do agente de ligação no corpo polimérico da lente, o composto de ligação pode ligar posteriormente um segundo agente molhante ao corpo da lente, quando o corpo da lente entra em contato com agente molhante. A ligação pode ocorrer como parte do processo de fabricação, por exemplo, como um processo de lavagem, ou pode acontecer quando o corpo da lente entra em contato com uma solução de embalagem. A ligação pode ter a forma de uma ligação iônica, ou uma ligação covalen-

te, ou uma forma de atração de Van der Waals. O agente de ligação pode compreender uma parte ou um grupo de ácido bórico de tal modo que uma parte ou grupo do ácido borônico polimerizado está presente no corpo polimérico da lente, ou de tal modo que uma parte ou um grupo do ácido borônico está fisicamente retido no corpo polimérico da lente. Por exemplo, quando o agente de ligação compreende uma forma de ácido borônico, o segundo agente molhante pode compreender uma forma de poli (álcool vinílico), que fica ligado à forma do ácido borônico. Opcionalmente, entende-se que as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação sejam livres de agentes de ligação. Em um exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel podem ser livres de partes ou grupos de ácido borônico, incluindo partes ou grupos de ácido borônico polimerizados, ou seja, especificamente, as lentes de contato de silicone hidrogel podem ser formadas a partir de uma composição polimerizável livre de uma forma de ácido borônico tal como, por exemplo, uma forma polimerizável de ácido borônico incluindo o ácido vinil fenil borônico (VPB), pode ser formado de um polímero livre de unidades derivadas de uma forma polimerizável de ácido borônico, tais como o ácido vinil fenil borônico (VPB) e o corpo polimérico da lente e as lentes de contato de silicone hidrogel podem ser livres de uma forma de ácido borônico, incluindo a forma polimérica ou não polimérica do ácido borônico, retido nelas fisicamente. Além disso, a composição polimerizável, ou o corpo polimérico da lente, ou a lente de contato de silicone hidrogel, ou qualquer combinação destes, pode compreender pelo menos um agente de ligação.

[00122] Além da inclusão dos agentes molhantes na composição polimerizável e da modificação das superfícies das lentes, a lavagem dos corpos poliméricos das lentes em solventes orgânicos voláteis ou em soluções aquosas de solvente orgânico volátil tem sido usada para aumentar a molhabilidade das superfícies das lentes. Embora seja possível lavar os presentes corpos poliméricos das lentes em um solvente orgânico volátil ou uma solução aquosa de um solvente orgânico volátil,

em conformidade com a presente divulgação, não é necessário fazê-lo para que se obtenha uma lente de contato de silicone hidrogel tendo suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando totalmente hidratadas. Em outras palavras, em um exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente invenção não têm sido expostas a um solvente orgânico volátil, incluindo uma solução de um solvente orgânico volátil, como parte de um processo de fabricação. Em um exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente invenção podem ser formadas a partir de uma composição polimerizável livre de um agente molhante, ou o corpo polimérico da lente e / ou lente de contato hidratada podem estar isentos de um agente molhante, ou sem tratamento de superfície ou livre de uma modificação da superfície, ou não ser expostos a um solvente orgânico volátil, durante o processo de fabricação, ou qualquer combinação destes. Em vez disso, por exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel podem ser lavadas em um líquido de lavagem livre de um solvente orgânico volátil, tal como, por exemplo, água ou uma solução aquosa livre de solvente orgânico volátil, incluindo o líquido livre de álcool inferior volátil.

[00123] A utilização de solventes orgânicos voláteis para extrair os corpos das lentes contribui significativamente para os custos da produção, devido a fatores como o custo dos solventes orgânicos, os custos de eliminação dos solventes, a necessidade de utilizar equipamentos de produção à prova de explosão, a necessidade de remover os solventes a partir das lentes antes de serem embaladas, e semelhantes. No entanto, desenvolver composições polimerizáveis capazes de produzir consistentemente lentes de contato com superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis das lentes quando extraídas em líquidos aquosos livres de solventes orgânicos voláteis, pode ser um desafio. Por exemplo, é comum encontrar regiões não-molhantes presentes nas superfícies das lentes de contato que foram extraídas em líquidos aquosos isentos de solventes orgânicos voláteis.

[00124] Como discutido anteriormente, em um exemplo da presente divulgação, as lentes de contato são as lentes de contato que não foram expostas a um solvente orgânico volátil, tal como um álcool inferior, durante a sua fabricação. Em outras palavras, os líquidos de lavagem, hidratação e extração utilizados em tais lentes, assim como todos os líquidos utilizados durante a desmoldagem úmida ou (*delensing*) úmida, ou lavagem, ou qualquer outra etapa de fabricação, são isentos de solventes orgânicos voláteis. Em um exemplo, a composição polimerizável utilizada para formar estas lentes que não entram em contato com um solvente orgânico volátil pode compreender um monômero ou componente do monômero hidrofílico contendo vinil, tal como, por exemplo, um monômero hidrofílico contendo éter vinílico. O componente do monômero ou monômero hidrofílico contendo vinil pode incluir, por exemplo, o VMA. Os monômeros contendo éter vinílico podem incluir, por exemplo, o BVE, ou EGVE ou DEGVE, ou qualquer combinação destes. Em um exemplo particular, o monômero contendo éter vinílico pode ser um monômero contendo éter vinílico mais hidrofílico do que BVE, tal como, por exemplo, DEGVE. Em outro exemplo, o componente do monômero hidrofílico da composição polimerizável pode ser uma mistura de um primeiro monômero hidrofílico que é um monômero contendo vinil, mas que não é um monômero contendo éter vinílico, e um segundo monômero hidrofílico, que é um monômero contendo éter vinílico. Estas misturas incluem, por exemplo, misturas de VMA e um ou mais éteres vinílicos, tais como, por exemplo, BVE, ou DEGVE ou EGVE, ou qualquer combinação destes.

[00125] Quando presente, o componente de monômero ou monômero hidrofílico contendo éter vinílico pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 1 a cerca de 15 unidades, ou de cerca de 3 a cerca de 10 unidades. Quando apresentado como uma mistura de um monômero hidrofílico contendo vinil, o qual não é um éter vinílico, a parte do componente do monômero ou monômero hidrofílico contendo vinil, o qual não é um éter vinílico, e a do com-

ponente do monômero ou monômero hidrofílico contendo éter vinílico podem estar presentes na composição polimerizável em uma proporção de pelo menos 3 : 1, ou de cerca de 3 : 1 a cerca de 15 : 1, ou de cerca de 4 : 1 com base na proporção entre as unidades por peso do componente do monômero ou monômero hidrofílico contendo vinil, o qual não é um éter vinílico, e as unidades por peso do componente do monômero ou monômero hidrofílico contendo éter vinílico.

[00126] Outra abordagem para a produção de lentes de contato com superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis de acordo com a presente divulgação, em particular lentes extraídas em um líquido livre de solvente orgânico volátil, inclusive as lentes que não entraram em contato com um solvente orgânico volátil durante a fabricação, pode ser limitar a quantidade de um agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil na composição polimerizável. Por exemplo, um agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 0,01 a cerca de 0,80 unidades, ou de 0,01 a cerca de 0,30 unidades, ou de cerca de 0,05 a cerca de 0,20 unidades, ou em uma quantidade de cerca de 0,1 unidades. Em um exemplo, um agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade eficaz que produza uma lente de contato com uma melhor capacidade de molhabilidade em relação a uma lente de contato produzida a partir da mesma composição polimerizável, mas contendo uma quantidade de agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil superior a cerca de 2,0 unidades, ou superior a 1,0 unidade, ou superior a cerca de 0,8 unidades, ou superior a cerca de 0,5 unidades, ou superior a cerca de 0,3 unidades.

[00127] Enquanto a limitação da quantidade do agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil possa melhorar a umidade, em um exemplo, a inclusão de um agente de reticulação ou componente do agente de

reticulação contendo vinil na composição polimerizável pode melhorar a estabilidade dimensional da lente de contato resultante formada a partir da composição polimerizável. Assim, em algumas composições polimerizáveis, um agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade eficaz que produza uma lente de contato tendo uma melhor estabilidade dimensional em comparação com uma lente de contato produzida a partir da mesma composição polimerizável, mas sem o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil.

[00128] Outra abordagem também para a produção de lentes de contato com superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis, de acordo com a presente divulgação, em particular para as lentes lavadas em um líquido livre de um solvente orgânico volátil, pode ser incluir uma quantidade de um agente de reticulação ou componente do agente de ligação contendo vinil na composição polimerizável com base na proporção entre as unidades por peso do monômero hidrofílico contendo vinil ou do componente do monômero presente na composição e as unidades por peso do agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil na presente composição. Por exemplo, as unidades totais do monômero hidrofílico ou componente do monômero contendo vinil e as partes unidades totais do agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil podem estar presentes na composição polimerizável em uma proporção superior a cerca de 125 : 1, ou de cerca de 150 : 1 a cerca de 625 : 1 ou de cerca de 200 : 1 a cerca de 600 : 1 ou de cerca de 250 : 1 a cerca de 500 : 1 ou de cerca de 450 : 1 até cerca de 500 : 1, com base na proporção entre as unidades por peso de todos os monômeros hidrofílicos contendo vinil presentes na composição polimerizável e as unidades totais por peso de todos os agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável.

[00129] Em um exemplo, as lentes de contato da presente divulgação

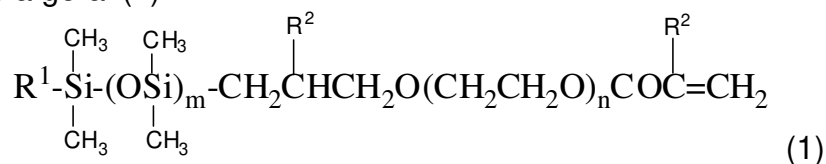
são as lentes de contato de silicone hidrogel oftalmologicamente compatíveis. Muitos critérios diferentes podem ser avaliados para determinar se uma lente de contato é ou não oftalmologicamente compatível, tal como será discutido mais tarde. Em um exemplo, as lentes de contato oftalmologicamente aceitáveis têm superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando completamente hidratadas. Entende-se que uma lente de contato de silicone hidrogel tendo uma superfície molhável e oftalmologicamente aceitável se refira a uma lente de contato de silicone hidrogel que não afete negativamente o filme lacrimal do olho de um utilizador da lente a um grau que venha a propiciar ao utilizador da lente uma experiência ou relato de desconforto associado ao colocar ou usar a lente de contato de silicone hidrogel em um olho.

[00130] Um exemplo da composição polimerizável divulgada pode ser miscível quando inicialmente preparada, e pode permanecer miscível ao longo de um período de tempo adequado para a fabricação comercial de lentes de contato, tal como, por exemplo, por cerca de 2 semanas, ou cerca de 1 semana, ou cerca de 5 dias. Tipicamente, quando polimerizada e transformada em lentes de contato, as composições miscíveis e polimerizáveis resultam em lentes de contato que têm clareza oftalmologicamente aceitável.

[00131] As abordagens comumente empregadas para aumentar a miscibilidade de monômeros hidrofílicos e monômeros de siloxano incluem a adição de diluentes orgânicos na composição polimerizável de forma a atuar como compatibilizantes entre os monômeros hidrofílicos e os monômeros de siloxano que são tipicamente mais hidrofóbicos, ou utilizando apenas monômeros de siloxano com pesos moleculares baixos (por exemplo, pesos moleculares inferiores a 2.500 Daltons). Em um exemplo, a utilização do primeiro siloxano, tal como descrito acima, torna possível incluir tanto o segundo siloxano de alto peso molecular quanto um alto nível de um opcional ou mais monômeros hidrofílicos nas composições polimerizáveis da presente divulgação. E, embora seja possível incluir um ou mais diluentes orgânicos

nas presentes composições polimerizáveis aqui descritas, pode não ser necessário para fazê-lo para que se obtenha uma composição polimerizável miscível em conformidade com a presente divulgação. Em outras palavras, em um exemplo, as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação são formadas a partir de composições polimerizáveis que são livres de um diluente orgânico.

[00132] Em um exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel é uma lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo: um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, em que a composição polimerizável é livre de um solvente orgânico, e onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %. As lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, podem ter uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %.

[00133] Vários métodos de medição de ângulos de contato são conhecidos pelos peritos na arte, incluindo o método da bolha cativa. O ângulo de contato pode ser um ângulo de contato estático ou dinâmico. As lentes de contato de silicone hidrogel da presente invenção podem ter um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 120 graus, tal como, por exemplo, inferior a 90

graus, quando completamente hidratadas, inferior a 80 graus quando completamente hidratadas, inferior a 70 graus, quando totalmente hidratadas, ou inferior a 65 graus, quando completamente hidratadas, ou inferior a 60 graus, quando completamente hidratadas, ou inferior a 50 graus quando completamente hidratadas. As lentes de contato de silicone hidrogel da presente invenção podem ter um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 70 graus, quando completamente hidratadas, ou inferior a 60 graus quando completamente hidratadas, ou inferior a 55 graus quando completamente hidratadas, ou inferior a 50 graus quando completamente hidratadas, ou inferior a 45 graus, quando completamente hidratadas.

[00134] Em conformidade com a presente divulgação, as lentes de contato de silicone hidrogel podem ter, quando completamente hidratadas, o teor de água de equilíbrio (EWC) de cerca de 30 % a cerca de 70 %. Por exemplo, as lentes de contato podem ter um EWC de cerca de 45 % a cerca de 65 %, ou de cerca de 50 % a cerca de 63 %, ou de cerca de 50 % a cerca de 67 %, ou de cerca de 55 % a cerca de 65 % por peso quando completamente hidratadas. Os métodos de determinação do EWC são conhecidos pelos peritos na arte, e podem ser baseados na perda de peso de uma lente durante o processo de secagem.

[00135] As lentes de contato presentes podem ter uma permeabilidade ao oxigênio (ou Dk) de pelo menos 55 barrers ($DK \geq 55$ barrers), ou uma permeabilidade ao oxigênio de pelo menos 60 barrers ($DK \geq 60$ barrers), ou uma permeabilidade ao oxigênio de pelo menos 65 barrers ($DK \geq 65$ barrers). As lentes podem ter uma permeabilidade ao oxigênio de cerca de 55 barrers a cerca de 135 barrers, ou de cerca de 60 barrers a cerca de 120 barrers, ou a partir de cerca de 65 barrers a cerca de 90 barrers, ou a partir de cerca de 50 barrers a cerca de 75 barrers. Vários métodos de determinação da permeabilidade ao oxigênio são conhecidos pelos especialistas na matéria.

[00136] As lentes de contato presentes podem ter uma permeabilidade

ao oxigênio de pelo menos 55 barrers ($DK \geq 55$ barrers), ou um EWC de cerca de 30 % a cerca de 70 %, ou de um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, ou qualquer combinação destes. Em um exemplo, as lentes de contato podem ter uma permeabilidade ao oxigênio de pelo menos 60 barrers ($DK \geq 60$ barrers), ou um EWC de cerca de 35 % a cerca de 65 %, ou um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, ou qualquer combinação destes. Em um outro exemplo, as lentes de contato presentes podem ter uma permeabilidade ao oxigênio de pelo menos 65 barrers, ou um EWC de cerca de 45 % a cerca de 65 %, ou um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, ou qualquer combinação dos mesmos.

[00137] Em um exemplo, as lentes de contato presentes têm uma permeabilidade ao oxigênio de pelo menos 55 barrers, um EWC de cerca de 30 % a cerca de 70 %, um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, e um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus.

[00138] As lentes de contato presentes, quando completamente hidratadas, podem ter um fluxo iônico inferior a cerca de $8,0 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{min}$, ou inferior a cerca de $7,0 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{min}$, ou inferior a cerca de $5,0 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{min}$. Vários métodos de determinação do fluxo iônico são convencionais e são conhecidos pelos peritos na arte.

[00139] As lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação podem ter, quando completamente hidratadas, um módulo médio de tração de cerca de 0,20 MPa a cerca de 0,90 MPa. Por exemplo, o módulo médio pode ser de cerca de 0,30 MPa a cerca de 0,80 MPa, ou entre cerca de 0,40 MPa a cerca de 0,75

MPa, ou entre cerca de 0,50 MPa a cerca de 0,70 MPa.

[00140] Tal como utilizado aqui, entende-se que o módulo de uma lente de contato ou o corpo da lente se refira ao módulo de tração, também conhecido como o módulo de Young. É uma medida da rigidez de um material elástico. O módulo de tensão pode ser medido usando um método de acordo com a norma ANSI Z80.20. Em um exemplo, o módulo de tensão pode ser medido utilizando um sistema de teste mecânico Instron Modelo 3342 ou Modelo 3343.

[00141] Em um exemplo, as lentes de contato presentes podem ter um componente molhado extraível. O componente molhado extraível é determinado com base no peso perdido durante a extração em metanol de lentes de contato que foram totalmente hidratadas e esterilizadas antes da secagem e do ensaio de extração. O componente molhado extraível pode compreender ingredientes polimerizáveis da composição polimerizável que não reagiram ou que reagiram parcialmente. O componente molhado extraível é constituído por materiais extraíveis por solvente orgânico que permanecem no corpo da lente depois do corpo da lente ter sido totalmente processada para formar uma lente de contato esterilizada formada a partir de composições polimerizáveis que compreendem ingredientes não polimerizáveis. Para as lentes extraídas durante a fabricação, tanto por um líquido de extração, que compreende um solvente orgânico volátil, ou um líquido de extração livre de um solvente orgânico, na maioria dos casos, substancialmente todos os ingredientes não-polimerizáveis terão sido removidos do corpo da lente, e assim, o componente molhado extraível pode consistir essencialmente de componentes extraíveis formados a partir de ingredientes reativos polimerizáveis da composição polimerizável, isto é, componentes polimerizáveis que não reagiram e ingredientes polimerizáveis que reagiram parcialmente. Em lentes feitas a partir de uma composição polimerizável livre de um diluente, o componente molhado extraível pode estar presente na lente de contato em uma quantidade entre cerca de 1 % p / p a cerca de 15 % p / p, ou de

cerca de 2 % p / p a cerca de 10 % p / p, ou de cerca de 3 % p / p a cerca de 8 % p / p com base no peso seco do corpo da lente, antes do teste de extração. Em lentes feitas a partir de uma composição polimerizável compreendendo um diluente, o componente molhado extraível pode consistir de uma parte do diluente, bem como ingredientes polimerizáveis que não reagiram e reagiram parcialmente, e pode estar presente na lente de contato em uma quantidade entre cerca de 1 % p / p a cerca de 20 % p / p, ou de cerca de 2 % p / p a cerca de 15 % p / p da lente, ou entre cerca de 3 % p / p a cerca de 10 % p / p com base no peso seco da corpo da lente, antes do teste de extração.

[00142] Em um exemplo, as lentes de contato presentes têm um componente seco extraível. O componente seco extraível é determinado com base no peso perdido durante a extração em metanol dos corpos poliméricos das lentes que não tenham sido lavadas, extraídas (como parte de um processo de fabricação), hidratadas ou esterilizadas antes da secagem e do ensaio de extração. O componente seco extraível pode compreender ingredientes polimerizáveis da composição polimerizável que não reagiram ou reagiram parcialmente. Quando os ingredientes não-polimerizáveis opcionais, tais como diluentes e semelhantes, estão presentes na composição polimerizável, a componente seco extraível pode também compreender os ingredientes não-polimerizáveis.

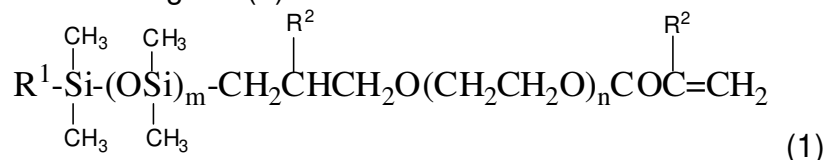
[00143] Em lentes feitas a partir de uma composição polimerizável livre de um diluente, o componente seco extraível da lente consiste principalmente de componentes secos extraíveis provenientes dos ingredientes polimerizáveis da composição polimerizável (isto é, ingredientes polimerizáveis que não reagiram ou reagiram parcialmente), e pode também incluir materiais secos extraíveis provenientes dos componentes não-polimerizáveis opcionais presentes em pequenas quantidades na composição polimerizável (por exemplo, menos de 3 % p / p), tal como, por exemplo, os agentes de coloração, sequestradores de oxigênio, e outros seme-

lhantes. Em lentes feitas a partir de uma composição polimerizável livre de um diluente, o componente seco extraível pode estar presente no corpo polimérico da lente em uma quantidade de cerca de 1 % p / p a cerca de 30 % em p / p do corpo da lente, ou de cerca de 2 % p / p a cerca de 25 % p / p, ou de cerca de 3 % p / p a cerca de 20 % p / p, ou de cerca de 4 % p / p a cerca de 15 % p / p, ou de 2 % p / p a menos de 10 % p / p com base no peso seco do corpo da lente, antes do teste de extração.

[00144] Em lentes feitas a partir de uma composição polimerizável compreendendo uma grande quantidade (por exemplo, mais de 3 % em p / p) de um ingrediente não-polimerizável opcional, tal como um diluente, o componente seco extraível composto de materiais extraíveis provenientes dos ingredientes reativos, bem como os componentes extraíveis provenientes dos ingredientes não-polimerizáveis da composição polimerizável. A quantidade total dos componentes secos extraíveis provenientes dos ingredientes reativos e ingredientes não-polimerizáveis presentes na lente de contato pode ser constituído por uma quantidade de cerca de 1 % p / p a cerca de 75 % p / p, ou de cerca de 2 % p / p a cerca de 50 % em p / p da lente, ou de cerca de 3 % p / p a cerca de 40 % p / p, ou de cerca de 4 % p / p a cerca de 20 % p / p, ou de cerca de 5 % a cerca de 10 % com base no peso seco do corpo polimérico da lente, antes do teste de extração. A quantidade total de componentes secos extraíveis provenientes dos ingredientes polimerizáveis (isto é, ingredientes polimerizáveis que não reagiram ou reagiram parcialmente) pode ser uma quantidade de cerca de 1 % p / p a cerca de 30 % em p / p do corpo da lente, ou de cerca de 2 % a p / p a cerca de 25 % p / p, ou de cerca de 3 % p / p a cerca de 20 % p / p, ou de cerca de 4 % p / p a cerca de 15 % p / p, ou de 2 % p / p a menos de 10 % p / p com base no peso seco do corpo da lente, antes do teste de extração.

[00145] Serão descritos agora certos exemplos específicos de lentes de contato de silicone hidrogel, em conformidade com os presentes ensinamentos.

[00146] Como um exemplo (Exemplo A), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável compreendendo um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, e um segundo componente opcional que compreende um terceiro monômero siloxano ou, pelo menos, um agente de reticulação ou, pelo menos, um monômero hidrofílico ou, pelo menos, um monômero hidrofóbico, ou qualquer combinação destes; onde as lentes de contato têm uma perda de energia de cerca de 30 % a cerca de 40 % quando completamente hidratadas. Em um exemplo, quando a composição polimerizável compreende o terceiro monômero de siloxano, o terceiro monômero de siloxano pode ser um terceiro monômero siloxano tendo mais de um grupamento funcional, e que tem um peso molecular médio de pelo menos 3.000 Daltons. Em outro exemplo, quando a composição polimerizável compreende pelo menos um agente de reticulação, pelo menos o agente de reticulação pode consistir pelo menos de um agente de reticulação contendo vinil.

[00147] Como um segundo exemplo (Exemplo B), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no exemplo A, em que a outra composição polimerizável compreende um monômero ou componente do mo-

número hidrofílico. Em um exemplo, o componente do monômero ou monômero hidrofílico pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 30 unidades a cerca de 60 unidades.

[00148] Como um terceiro exemplo (Exemplo C), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B, em que a composição polimerizável compreende ainda um monômero ou componente do monômero hidrofóbico, especificamente, o monômero hidrofílico compreendendo ou consistido de metacrilato de metila (MMA).

[00149] Como quarto exemplo (Exemplo D), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C, e em que a composição polimerizável compreende ainda um agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo vinil. Em um exemplo, o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir em agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo éter vinílico, especificamente o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir em éter trietilenoglicol de divinila (TEGVE).

[00150] Como um quinto exemplo (Exemplo E), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D, em que a composição polimerizável compreende ainda um agente iniciador térmico ou componente iniciador térmico.

[00151] Como um sexto exemplo (Exemplo F), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E, em que a composição polimerizável compreende ainda um sequestrador de

oxigênio ou componente do sequestrador de oxigênio.

[00152] Como um sétimo exemplo (Exemplo G), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F, em que a composição polimerizável adicional compreende um agente absorvente de UV ou componente do agente absorvente de UV.

[00153] Como um oitavo exemplo (Exemplo H), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G, em que a composição polimerizável compreende ainda um agente de coloração ou componente do agente de coloração.

[00154] Como um nono exemplo (exemplo I), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G ou H, em que a composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2), onde R^1 da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, R^2 da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um átomo de hidrogênio ou um grupo hidrocarboneto tendo 1 a 4 átomos de carbono; m da fórmula (2) representa um número inteiro entre 0 e 10, n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b representam números inteiros de 1 ou mais, $a + b$ é igual a 20 a 500, $b / (a + b)$ é igual a 0,01 a 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória. Como um exemplo, o segundo monômero de siloxano pode ser representado pela fórmula geral (2), onde m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 10, a é um inteiro de 65 a 90, b é um número inteiro de 1 a 10, R^1 da fórmula (2) é um grupo metil, e R^2 com a fórmula (2) é ou um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de

carbono.

[00155] Como um décimo exemplo (Exemplo J), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G ou H ou I, em que a composição polimerizável compreende ainda um agente de reticulação ou componente do agente de reticulação contendo metacrilato, especificamente o agente de reticulação ou componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir de dimetacrilato de etilenoglicol (EGDMA). Neste exemplo, quando a composição polimerizável compreende ainda um agente de reticulação contendo éter vinílico, como parte do componente de agente de reticulação, mais especificamente o componente do agente de reticulação pode compreender ou consistir de éter trietilenoglicol de divinila (TGDVE) em combinação com um agente de reticulação contendo metacrilato, que pode especificamente compreender ou consistir de dimetacrilato de etilenoglicol (EGDMA). Neste exemplo, pode-se observar que a composição polimerizável compreende dois agentes de reticulação, cada um com diferentes razões de reatividade, ou seja, a composição polimerizável compreende um componente de agente de reticulação compreendendo ou consistindo de um agente de reticulação contendo vinil e um agente de reticulação contendo metacrilato, onde o agente de reticulação contendo metacrilato possui grupamentos funcionais polimerizáveis que são mais reativos e que reagem a um ritmo mais rápido do que os grupamentos funcionais polimerizáveis de vinil presentes no agente de reticulação contendo vinil.

[00156] Como um décimo primeiro exemplo (exemplo K), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G ou H ou I ou J, em que a composição polimerizável compreende ainda um agente de transferência de cadeia ou componente do agente

de transferência de cadeia que pode compreender especificamente ou consistir de aliloxi etanol (AE).

[00157] Como um décimo segundo exemplo (exemplo L), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G ou H ou I ou J ou K, em que a composição polimerizável compreende ainda um monômero hidrofóbico, ou componente do monômero hidrofóbico, que pode compreender ou consistir especificamente de etileno glicidil metacrilato (EGMA).

[00158] Como um décimo terceiro exemplo (Exemplo M), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G ou H ou I ou J ou K ou L, em que a composição polimerizável compreende ainda um monômero ou componente do monômero hidrofílico contendo éter vinílico, por exemplo, o componente de monômero ou monômero hidrofílico contendo éter vinílico pode compreender ou consistir de éter 1,4-butanodiol de vinila (BVE), ou éter vinílico de etilenoglicol (EGVE), ou éter vinílico de dietilenoglicol (DEGVE), ou qualquer combinação dos mesmos.

[00159] Como um décimo quarto exemplo (exemplo N), uma lente de contato de silicone hidrogel compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, tal como descrito no Exemplo A ou B ou C ou D ou E ou F ou G ou H ou I ou J ou K ou L ou M, em que a lente de contato tem as suas superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis quando a composição polimerizável utilizada para formar a lente é livre de um agente molhante interno, ou quando a composição polimerizável utilizada para formar o corpo polimérico da lente é livre de um diluente orgânico, ou quando o corpo polimérico da lente é extraído em um líquido livre de um solvente orgânico volátil, ou quando a len-

te é livre de um tratamento de superfície por plasma, ou qualquer combinação destes.

[00160] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, a quantidade do primeiro monômero de siloxano pode ser de 20 a 45 unidades da composição polimerizável. A quantidade do primeiro monômero de siloxano pode ser de 25 a 40 unidades da composição polimerizável. A quantidade do primeiro monômero de siloxano pode ser de 27 a 35 unidades da composição polimerizável.

[00161] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, a quantidade do segundo monômero de siloxano opcional pode ser de 1 a 20 unidades da composição polimerizável. A quantidade do segundo monômero de siloxano pode ser de 2 a 15 unidades da composição polimerizável. A quantidade do segundo monômero de siloxano pode ser de 5 e 13 unidades da composição polimerizável. Em outro exemplo, a proporção entre as unidades do primeiro monômero de siloxano e o segundo siloxano pode ser de pelo menos 1 : 1 ou pelo menos 2 : 1.

[00162] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, a quantidade de monômero ou componente do monômero hidrofílico presente na composição polimerizável pode ser de 1 a 60 unidades da composição polimerizável. O componente do monômero hidrofílico pode conter de 4 a 60 unidades da composição polimerizável. Quando o monômero hidrofílico consiste em ou inclui VMA, ele pode estar presente em uma quantidade de 30 unidades a 60 unidades. O VMA pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de cerca de 40 unidades a cerca de 50 unidades. Quando os monômeros hidrofílicos, N, N-dimetilacrilamida (DMA), metacrilato de 2-hidroxietil (HEMA), metacrilato de 2-hidroxibutil (HOB), ou qualquer combinação dos mesmos estão presentes na composição polimerizável, como o

monômero hidrofílico no componente do monômero hidrofílico, cada um ou todos podem estar presentes em quantidades de cerca de 3 a cerca de 10 unidades.

[00163] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer ou todos os outros exemplos aqui descritos, a quantidade de monômero ou componente do monômero hidrofóbico presente na composição polimerizável pode ser de 1 a 30 unidades da composição polimerizável. Por exemplo, a quantidade total de monômero ou componente do monômero hidrofóbico pode ser de cerca de 5 a cerca de 20 unidades da composição polimerizável. Nas composições polimerizáveis, em que o monômero de MMA hidrofóbico está presente como monômero hidrofóbico, ou como parte do componente do monômero hidrofóbico, o MMA pode estar presente em uma quantidade de cerca de 5 a cerca de 20 unidades, ou de cerca de 8 a cerca de 15 unidades.

[00164] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, a quantidade de agente de reticulação ou componentes do agente de reticulação presentes na composição polimerizável pode ser de 0,01 a 4 unidades da composição polimerizável. O TEGDVE pode estar presente em quantidades de 0,01 a 1,0 unidade. O EGDMA pode estar presente em quantidades de 0,01 a 1,0 unidade. O TEGDMA pode estar presente em quantidades 0,1 a 2,0 unidades. Cada um destes agentes de reticulação sem silicone pode estar presente isoladamente ou em qualquer combinação na composição polimerizável.

[00165] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, quando a composição polimerizável contém EGMA, BVE, DEGVE, EGVE, ou qualquer combinação dos mesmos, cada um deles estão presentes em quantidades de 1 unidades a 20 unidades da composição polimerizável. O EGMA pode estar presente em uma quantidade de cerca de 2 unidades a cerca de 15 unidades. O BVE pode estar presente

em uma quantidade de 1 unidades a cerca de 15 unidades. O BVE pode estar presente em uma quantidade de cerca de 3 unidades a cerca de 7 unidades. O DEGVE pode estar presente em uma quantidade de 1 unidades a cerca de 15 unidades. O DEGVE pode estar presente em uma quantidade de cerca de 7 unidades a cerca de 10 unidades. EGVE pode estar presente em uma quantidade de 1 unidades a cerca de 15 unidades, ou em uma quantidade de cerca de 3 unidades a cerca de 7 unidades.

[00166] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, os outros componentes opcionais, tais como iniciadores ou componente do iniciador, agentes de coloração ou componentes do agente de coloração, agentes de absorção de UV ou os componentes do agente de absorção de UV, sequestradores de oxigênio ou componentes dos sequestradores de oxigênio, agentes de transferência de cadeia ou componentes do agente de transferência de cadeia, cada um pode estar presente em quantidades de cerca de 0,01 unidades a cerca de 3 unidades. Um iniciador ou componente do iniciador pode estar presente na composição polimerizável em uma quantidade de 0,1 unidades a 1,0 unidade. Quando um iniciador térmico ou um componente do iniciador térmico está presente, tal como o Vazo-64, ele pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0,3 a cerca de 0,5 unidades. O agente de coloração ou componentes do agente de coloração pode estar presente em quantidades de 0,01 unidade a 1,0 unidade. Quando os corantes reativos são utilizados como agentes de coloração ou como parte de um componente do agente de coloração, tais como *Reactive Blue 246* ou *Reactive Blue 247*, cada um deles pode estar presente em quantidades de cerca de 0,01 unidades. Os agentes de absorção de UV ou componentes do agente absorvente de UV pode estar presente em quantidades de 0,1 unidades a 2,0 unidades. Por exemplo, o agente absorvente de UV (UV1) descrito nos Exemplos 1 a 28 abaixo, pode estar presente em uma quantidade de

cerca de 0,8 a cerca de 1,0 unidade, como por exemplo 0,9 unidades, ou o agente absorvente de UV (UV2) descrito nos Exemplos 1 a 28 abaixo, podem estar presentes em uma quantidade de 0,5 unidades a 2,5 unidades, como por exemplo, a partir de cerca de 0,9 unidades a cerca de 2,1 unidades. Os sequestradores de oxigênio ou componentes dos sequestradores de oxigênio podem estar presente em quantidades de 0,1 unidades a 1,0 unidade. Como um exemplo, quando o trifenilfosfina (TPP) ou difenil (P-vinilfenil) fosfina (PTPP) ou qualquer combinação destes é utilizado como um sequestrador de oxigênio ou um componente do sequestrador de oxigênio na composição polimerizável, cada um ou a combinação pode estar presente em uma quantidade a partir de 0,3 partes unidades a 0,7 unidades, tal como cerca de 0,5 unidades. Os reagentes de transferência de cadeia ou componentes dos reagentes de transferência de cadeia podem estar presentes na composição polimerizável em uma quantidade de 0,1 unidades a 2,0 unidades, e em muitos dos Exemplos 1 a 28 abaixo está presente em uma quantidade de 0,2 unidades a 1,6 unidades. Por exemplo, o reagente de transferência de cadeia aliloxi etanol (AE) pode estar presente em uma quantidade de cerca de 0,3 a cerca de 1,4 unidades.

[00167] Em qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos aqui descritos, as lentes de contato de silicone hidrogel pode ser livre de um agente molhante, que está presente na composição polimerizável, ou no corpo polimérico da lente, ou na lente de contato de silicone hidrogel. Do mesmo modo, a lente de contato de silicone hidrogel pode ter superfícies das lentes que estão livres de um tratamento de superfície ou de uma modificação na superfície. No entanto, em outro exemplo, a lente de contato de silicone hidrogel pode incluir pelo menos um agente molhante (isto é, um único agente molhante ou dois ou mais agentes molhantes presentes como um componente do agente molhante) na composição polimerizável, no corpo polimérico da lente, ou na lente de contato de silicone hidrogel. A lente de contato de silicone hidrogel pode ter

a superfície da lente tratada ou modificada. Além disso, ou em alternativa, qualquer um ou cada um dos exemplos precedentes A - N, bem como qualquer um ou todos os outros exemplos de lentes de contato de silicone hidrogel aqui descritos, as lentes de contato podem ser entendidas como livres de um agente de ligação tal como, por exemplo, uma forma de ácido borônico.

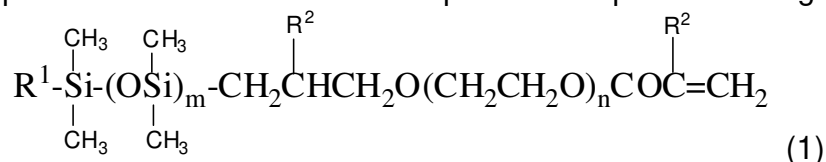
[00168] Em outro exemplo, as novas composições polimerizáveis são fornecidas, incluindo cada e toda composição polimerizável aqui descrito em referência às lentes de contato de silicone hidrogel e os métodos. As composições polimerizáveis podem ser livre de diluente no qual um solvente orgânico não está contido, tal como os álcoois e semelhantes, o que pode ajudar a reduzir a separação de fases da composição polimerizável. No entanto, tais composições polimerizáveis sem diluente podem ainda conter um ou mais agentes de transferência de cadeia, tais como aliloxi etanol. No entanto, se desejado, a composição polimerizável pode incluir um diluente ou um componente de diluente, o qual pode estar presente em uma quantidade de 1 a 20 unidades.

[00169] Tal como aqui descrito, as presentes lentes de contato de silicone hidrogel, que formam os corpos poliméricas das lentes que compreendem unidades derivadas de um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1) e um segundo monômero de siloxano, ou pelo menos um agente de reticulação, ou de ambos; quando totalmente hidratadas, um teor de água de equilíbrio da média (EWC) de cerca de 30 % p / p a cerca de 70 % p / p, ou uma permeabilidade média ao oxigênio de pelo menos 55 barrers, ou ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, ou qualquer combinação destes, com base nas médias de valores determinados para, pelo menos, 20 lentes individuais do lote. Assim, a presente divulgação também se refere a um grupo de lentes de contato de silicone hidrogel.

[00170] Tal como aqui utilizado, um lote de lentes de contato de silicone hidrogel refere-se a um grupo de 2 ou mais lentes de contato de silicone hidrogel, e, frequentemente, um grupo refere-se a pelo menos 10, ou pelo menos 100, ou pelo menos 1000 lentes de contato de silicone hidrogel. De acordo com a presente divulgação, um lote de lentes de contato de silicone hidrogel compreende uma pluralidade de qualquer das lentes de contato de silicone hidrogel aqui descritas.

[00171] Em um exemplo, o lote de lentes de contato de silicone hidrogel compreende uma pluralidade de lentes de contato, em conformidade com a presente divulgação, em que o lote de lentes de contato de silicone hidrogel tem, pelo menos, dois valores selecionados a partir da permeabilidade média ao oxigênio de pelo menos 55 barrers, um módulo médio de tração de cerca de 0,2 MPa a cerca de 0,9 MPa, quando totalmente hidratadas, quando um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, quando totalmente hidratadas, e um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, quando totalmente hidratadas, com base nas médias dos valores determinados para, pelo menos, 20 lentes individuais do lote.

[00172] Em um exemplo, o lote de lentes de contato de silicone hidrogel compreende uma pluralidade de lentes de contato, onde cada uma das lentes de contato compreende um corpo polimérico da lente, que é o produto da reação de uma composição polimerizável, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano ca-

peado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons, onde as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, onde o lote de lentes de contato de silicone hidrogel têm, quando completamente hidratadas, uma média do teor de água de equilíbrio (EWC) de cerca de 30 % p / p até cerca 70 % p / p, ou uma permeabilidade média ao oxigênio de pelo menos 55 barrers, ou um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, ou qualquer combinação dos mesmos, com base nas médias dos valores determinados para, pelo menos, 20 lentes individuais do lote. Em um exemplo, quando um grupo de lentes é testado inicialmente logo após a fabricação e depois testado novamente em um momento posterior, esse pode apresentar uma alteração nas suas dimensões físicas médias. Como os lotes de lentes, de acordo com a presente divulgação, são dimensionalmente estáveis, eles podem apresentar um nível aceitável de alteração nas suas dimensões físicas médias. Como aqui utilizado, entende-se que a variância da estabilidade dimensional é uma variação de um valor de uma dimensão física e um valor da dimensão física determinada quando o lote de lentes é inicialmente testado logo após a sua fabricação, e o valor da dimensão física determinado, quando o lote de lentes é testado novamente em um momento posterior. O momento posterior pode ser, por exemplo, a partir de pelo menos 2 semanas após o momento inicial, até 7 anos após o momento inicial. As lentes de contato de silicone hidrogel do lote têm uma variância média na estabilidade dimensional inferior a mais ou menos três por cento ($\pm 3,0$ %) com base na média das medições do diâmetro da lente de um número representativo de lentes a partir do lote, tais como, por exemplo, 20 lentes a partir do lote. Para um lote de lentes, uma estabilidade dimensional de variância média inferior a mais ou menos três por cento ($\pm 3,0$ %), onde a variância média da estabilidade dimensional é a va-

riância de um valor da dimensão física, quando medida em um momento inicial dentro do primeiro dia a partir de uma data de fabricação do lote de lentes, e em um segundo momento, que é de 2 semanas a seis anos após o momento inicial, quando o lote é armazenado à temperatura ambiente, ou, quando o lote é armazenado a uma temperatura mais elevada (isto é, sob condições dos testes acelerados de vida-de-prateleira), o segundo momento é um ponto representativo do tempo de o armazenamento do lote de 2 semanas a 7 anos à temperatura ambiente, o lote é, então, considerado como sendo dimensionalmente estável. Em um exemplo, as condições dos testes acelerados de vida-de-prateleira que são especialmente úteis para determinar a variância média da estabilidade dimensional são de 4 semanas a 70 °C, apesar de outros períodos de tempo e outras temperaturas possam ser utilizados. A variação média da estabilidade dimensional é determinada pelo cálculo da média dos desvios das estabilidades dimensionais individuais para cada uma das lentes representativas, utilizando-se os diâmetros reais das lentes representativas medidas inicialmente (Diâmetro *original*), e os diâmetros reais das lentes representativas medidas após o armazenamento à temperatura ambiente ou sob condições aceleradas de vida-de-prateleira (Diâmetro *final*). As lentes representativas medidas inicialmente e as lentes representativas medidas após o armazenamento podem ser as mesmas lentes ou podem ser diferentes. Tal como aqui utilizada, a variância média da estabilidade dimensional é representada como percentagem (%). As variâncias individuais das estabilidades dimensionais são determinadas através da seguinte equação (A):

$$((\text{Diâmetro}_{\text{final}} - \text{Diâmetro}_{\text{original}}) / \text{Diâmetro}_{\text{original}}) \times 100 \text{ (A)}.$$

[00173] Em média, os diâmetros das lentes de contato de silicone hidrogel do lote variam em menos de três por cento, em qualquer direção de um valor-alvo ($\pm 3,0$ %). Como um exemplo, se uma lente de contato tem um diâmetro alvo (diâmetro da corda) de 14,20 mm, o presente lote de lentes de contato de silicone hidrogel terá um diâmetro médio (média da população no lote) de 13,77 mm a 14,63

mm. Em um exemplo, a variância da estabilidade dimensional é inferior a mais ou menos dois por cento ($\pm 2,0\%$). Como um exemplo, se uma lente de contato tem um diâmetro alvo (diâmetro da corda) de 14,20 mm, o presente lote de lentes de contato de silicone hidrogel terá um diâmetro médio (média da população no lote) de 13,92 mm a 14,48 mm. De preferência, o diâmetro médio do lote de lentes de contato de silicone hidrogel não varia acima de mais ou menos 0,20 mm a partir do diâmetro alvo, que é normalmente de 13,00 mm a 15,00 mm.

[00174] Em testes acelerados de vida-de-prateleira, a variação média da estabilidade dimensional pode ser determinada nas lentes de contato que foram armazenadas durante um período de tempo a uma temperatura elevada, como, por exemplo, acima de 40 °C, incluindo, por exemplo, 50 °C ou 55 °C, ou a 65 °C, ou a 70 °C ou 80 °C ou 95 °C, e assim por diante. Ou, a média da estabilidade dimensional pode ser determinada nas lentes de contato que foram armazenadas durante um período de tempo à temperatura ambiente (por exemplo, cerca de 20 a 25 °C).

[00175] Para os testes acelerados de vida-de-prateleira, a fórmula seguinte pode ser usada para determinar o número de meses de armazenamento a uma temperatura particular, que são equivalentes ao armazenamento durante um período de tempo desejado, à temperatura ambiente:

$$\text{Prazo de validade desejado} = [N \times 2^y] + n \quad (B),$$

onde

N = número de meses de armazenamento sob condições aceleradas

2^y = fator de aceleração

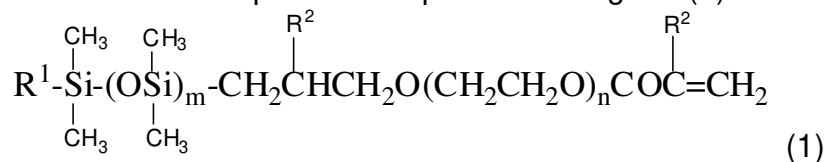
y = (temperatura de teste - 25 °C) / 10 °C

n = idade das lentes (em meses) no início do teste

[00176] Com base nesta equação, foram calculados os seguintes tempos de armazenamento: 6 meses de armazenamento a 35 °C é equivalente a um ano de envelhecimento a 25 °C, 3 meses de armazenamento a 45 °C é equivalente

a 1 ano de envelhecimento a 25 °C, 3 meses de armazenamento a 55 °C é equivalente a 2 anos de envelhecimento a 25 °C, e 3 meses de armazenamento a 65 °C é equivalente a 4 anos de envelhecimento a 25 °C.

[00177] A presente divulgação também fornece métodos de fabricação de lentes de contato de silicone hidrogel. De acordo com os presentes ensinamentos, o método compreende o fornecimento de uma composição polimerizável. A composição polimerizável, ou uma formulação da lente de contato, compreende um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. Além do primeiro monômero de siloxano da fórmula geral (1), a composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero de siloxano, ou pelo menos um agente de reticulação, ou ambos. Os ingredientes da composição polimerizável podem estar presentes em quantidades tais que as lentes de contato de silicone hidrogel resultante têm, quando completamente hidratadas, um teor de água de equilíbrio (EWC) de cerca de 30 % p / p a cerca de 70 % p / p, tal como, por exemplo, de cerca de 45 % p / p a cerca de 65 % p / p ou de cerca de 50 % p / p a cerca de 67 % p / p, ou de cerca de 50 % a cerca de 63 %, ou de cerca de 55 % p / p a cerca de 65 % p / p.

[00178] O método pode também compreender um etapa de polimerização da composição polimerizável para formar um corpo polimérico da lente. A etapa de polimerização da composição polimerizável pode ser realizada em um conjunto de moldes de lente de contato. A composição polimerizável pode ser moldada entre os moldes formados por um polímero termoplástico. O polímero termoplástico utili-

zado para formar as superfícies de moldagem do molde pode compreender um polímero polar, ou pode compreender um polímero não-polar. Além disso, a composição polimerizável pode ser formada em uma lente através de vários métodos conhecidos pelos peritos na arte, tais como o *spin casting*, moldagem por injeção, que formam uma haste polimerizada que é subsequentemente torneada para formar um corpo da lente, etc.

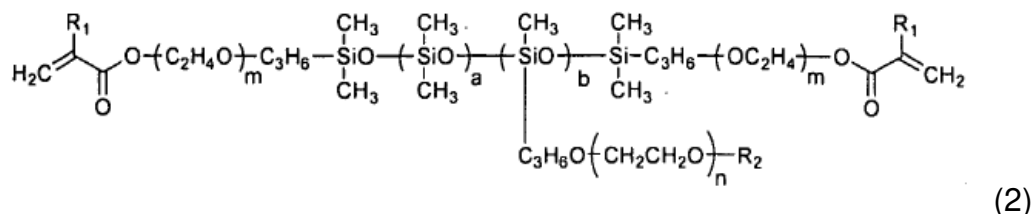
[00179] O método também pode compreender o contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem para remover o material extraível, tais como os monômeros que não reagiram, os materiais não reticulados que, de outro modo, não ficam imobilizados fisicamente no corpo polimérico da lente, diluentes e semelhantes. O líquido de lavagem pode ser um líquido livre de um solvente orgânico volátil, ou pode compreender um solvente orgânico volátil (por exemplo, pode ser um solvente orgânico volátil ou uma solução de um solvente orgânico volátil).

[00180] De acordo com a presente divulgação, o corpo polimérico da lente pode ser embalado juntamente com uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lente de contato, tal como uma embalagem protetora (*blister pack*) ou frasco de vidro. Após a embalagem, a embalagem pode ser selada e o corpo polimérico da lente e a solução de embalagem de lentes de contato podem ser esterilizados, por exemplo, pela autoclavagem da embalagem selada, para produzir um produto de lente de contato de silicone hidrogel.

[00181] O presente método pode ainda incluir a repetição das etapas para produzir uma pluralidade de lentes de contato de silicone hidrogel.

[00182] Em qualquer um dos métodos presentes, nomeadamente um primeiro monômero de siloxano pode ser fornecido na composição polimerizável, tal como um monômero representado pela fórmula (1), onde m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R^1 da fórmula (1) é um grupo butil, e cada R^2 da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil.

[00183] Em qualquer um dos presentes métodos, o segundo monômero de siloxano ou pelo menos um terceiro monômero de siloxano opcional pode ser representado pela fórmula (2):



onde R¹ da fórmula (2) é selecionado tanto a partir do átomo de hidrogênio ou um grupo metil, R² da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um átomo de hidrogênio ou um grupo hidrocarboneto tendo de 1 a 4 átomos de carbono; m da fórmula (2) representa um número inteiro de entre 0 e 10, n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b representam números inteiros de 1 ou mais, a + b é igual a 20 a 500, b / (a + b) é igual de 0,01 a 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória. Como um exemplo, o monômero de siloxano pode ser representado pela fórmula geral (2), onde m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 15, a é um inteiro de 65 a 90, b é um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (2) é um grupo metil, e R² da fórmula (2) é ou um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono.

[00184] Nos presentes métodos, a etapa de contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem pode ser entendida como sendo uma etapa de extração, porque os materiais extraíveis podem ser removidos a partir do corpo polimérico da lente durante o processo. Quando o líquido de lavagem compreende água ou uma solução aquosa livre de solvente orgânico volátil, entende-se que a etapa de contato seja tanto uma etapa de extração quanto uma etapa de hidratação. Em um outro exemplo de método, a etapa de contato pode compreender o contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem que compreende um solvente orgânico volátil, tal como um líquido que contém um álcool primário, tais como

metanol, etanol, álcool n-propílico, e análogos . O líquido de lavagem pode conter um álcool secundário, tal como o álcool isopropílico, e semelhantes. A utilização de um líquido de lavagem contendo um ou mais solventes orgânicos voláteis pode ser útil na remoção de materiais hidrofóbicos a partir do corpo polimérico da lente, e, portanto, pode aumentar a capacidade de molhabilidade da lente de contato de silicone hidrogel resultante. Tais métodos podem ser entendidos como etapas de extração baseadas em solventes orgânicos voláteis. Em outros métodos, a etapa de contato compreende colocar o corpo polimérico da lente em contato com um líquido de lavagem aquoso, que é livre de um solvente orgânico volátil. Tais métodos podem ser entendidos como etapas de lavagem totalmente aquosas, uma vez que os solventes orgânicos voláteis não são incluídos no líquido de lavagem. O líquido de lavagem à base de água que pode ser usado em tais métodos inclui a água, tal como água deionizada, as soluções salinas, as soluções tamponadas, ou soluções aquosas contendo tensoativos ou outros ingredientes não-voláteis que podem melhorar a remoção dos componentes hidrofóbicos a partir dos corpos poliméricos das lentes de contato, ou podem reduzir a distorção dos corpos poliméricos das lentes de contato, em comparação com a utilização somente da água deionizada.

[00185] Após a lavagem, as lentes de contato podem ser colocadas em embalagens, tais como embalagens protetoras (*blister*) de plástico, com uma solução de embalagem, tal como uma solução salina tamponada, a qual pode ou não conter tensoativos, agentes anti-inflamatórios, agentes anti-microbianos, agentes molhantes das lentes de contato, e semelhantes, e podem ser selados e esterilizados. A solução de embalagem utilizada para empacotar as lentes de contato de silicone hidrogel da presente divulgação pode compreender um agente molhante para aumentar a umidade das superfícies das lentes. No entanto, deverá ser entendido que as superfícies das lentes de silicone hidrogel da presente divulgação têm superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis antes do contato com uma solução

de embalagem que compreende um agente de molhagem, já que a utilização de um agente molhante na solução de embalagem é somente para aumentar a umidade das superfícies já são molháveis e oftalmologicamente aceitáveis, e, portanto, não é necessário fornecê-lo à lente de contato com uma superfície molhável e oftalmologicamente aceitável.

[00186] Em um outro exemplo, as novas composições polimerizáveis são fornecidas, incluindo cada composição polimerizável aqui descrita em referência às lentes de contato de silicone hidrogel e os métodos. As composições polimerizáveis podem ser diluentes ou isentas de solventes, ou seja, não contêm um solvente orgânico, tal como os álcoois e semelhantes, o que pode ajudar a reduzir a separação de fases da composição polimerizável. No entanto, tais composições polimerizáveis sem diluente podem ainda conter um ou mais agentes de transferência de cadeia, tais como alilóxi etanol. No entanto, se desejado, a composição polimerizável pode incluir um diluente, o qual pode estar presente em uma quantidade de 1 a 20 unidades.

[00187] Tal como aqui descrito, as presentes lentes de contato de silicone hidrogel, que consistem de corpos poliméricos de lentes, compreendem unidades derivadas de um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1), um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular média de pelo menos 7.000 Daltons. Em um exemplo, o segundo monômero de siloxano pode ser um segundo monômero de siloxano representado pela fórmula geral (2), e as lentes de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm perdas de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, ou de cerca de 27 % a cerca de 40 %, ou de cerca de 30 % a cerca de 37 %. Assim, a presente divulgação também se refere a um lote de lentes de contato de silicone hidrogel.

[00188] Tal como aqui utilizado, um lote de lentes de contato de silicone

hidrogel refere-se a um grupo de 2 ou mais lentes de contato de silicone hidrogel, e, frequentemente, um grupo refere-se a pelo menos 10, ou pelo menos 100, ou pelo menos 1.000 lentes de contato de silicone hidrogel. De acordo com a presente divulgação, um lote de lentes de contato de silicone hidrogel compreende uma pluralidade de lentes de contato de silicone hidrogel aqui descritas.

[00189] Em um exemplo, o lote de lentes de contato de silicone hidrogel compreende uma pluralidade de lentes de contato, em conformidade com a presente divulgação, onde o lote de lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda média de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, ou de cerca de 27 % a cerca de 40 %, ou de cerca de 30 % a cerca de 37 %.

[00190] Em outro exemplo, o lote de lentes de contato de silicone hidrogel compreende uma pluralidade de lentes de contato, em conformidade com a presente divulgação, onde o lote de lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma do teor de água de equilíbrio (EWC) de 30 % a 70 %, ou uma permeabilidade média ao oxigênio de pelo menos 55 barrers, ou um módulo médio de tração de cerca de 0,2 MPa a cerca de 0,9 MPa, um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, com base nas médias dos valores determinados para, pelo menos, 20 lentes individuais do lote.

[00191] Ainda em outro exemplo, as lentes de contato do lote podem ter uma variância média da estabilidade dimensional com base na média das medições do diâmetro da lente de um número representativo de lentes a partir do lote, tais como, por exemplo, 20 lentes a partir do lote. Para um lote de lentes, uma variância média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos três por cento ($\pm 3,0$ %), durante um período de 2 semanas a 7 anos quando armazenadas à temperatura ambiente ou, quando armazenadas sob teste de prazo de validade acelerada condições, por um período de tempo e temperatura equivalente a o armazenamento de 2

semanas a 7 anos à temperatura ambiente, é considerado como um lote dimensionalmente estável. Em um exemplo, os testes acelerados de vida-de-prateleira são especialmente úteis para determinar a variância média da estabilidade dimensional são de 4 semanas a 70 °C, apesar de outros períodos de tempo e temperaturas possam ser utilizados. A variação média da estabilidade dimensional é determinada pelo cálculo da média dos desvios das estabilidades dimensionais individuais para cada uma das lentes representativas, utilizando-se os diâmetros reais das lentes representativas medidas inicialmente (Diâmetro *original*), e os diâmetros reais das lentes representativas medidas após o armazenamento à temperatura ambiente ou sob condições aceleradas de vida-de-prateleira (Diâmetro *final*). Tal como aqui utilizada, a variância média da estabilidade dimensional é representada como percentagem (%). As variâncias individuais das estabilidades dimensionais são determinadas através da seguinte equação (A):

$$((\text{Diâmetro}_{\text{final}} - \text{Diâmetro}_{\text{original}}) / \text{Diâmetro}_{\text{original}}) \times 100 \text{ (A)}.$$

[00192] Em média, os diâmetros das lentes de contato de silicone hidrogel do lote variam em menos de três por cento, em qualquer direção de um valor-alvo ($\pm 3,0$ %). Como um exemplo, se uma lente de contato tem um diâmetro alvo (diâmetro da corda) de 14,20 mm, o presente lote de lentes de contato de silicone hidrogel terá um diâmetro médio (média da população no lote) de 13,77 mm a 14,63 mm. Em um exemplo, a variância da estabilidade dimensional é inferior a mais ou menos dois por cento ($\pm 2,0$ %). Como um exemplo, se uma lente de contato tem um diâmetro alvo (diâmetro da corda) de 14,20 mm, o presente lote de lentes de contato de silicone hidrogel terá um diâmetro médio (média da população no lote) de 13,92 mm a 14,48 mm. De preferência, o diâmetro médio do lote de lentes de contato de silicone hidrogel não varia acima de mais ou menos 0,20 mm a partir do diâmetro alvo, que é normalmente de 13,00 mm a 15,00 mm.

[00193] Em testes acelerados de vida-de-prateleira, a variação média da

estabilidade dimensional pode ser determinada nas lentes de contato que foram armazenadas durante um período de tempo a uma temperatura elevada, como, por exemplo, acima de 40 °C, incluindo, por exemplo, 50 °C ou 55 °C , ou a 65 °C, ou a 70 °C ou 80 °C ou 95 °C, e assim por diante. Ou, a média da estabilidade dimensional pode ser determinada nas lentes de contato que foram armazenadas durante um período de tempo à temperatura ambiente (por exemplo, cerca de 20 a 25 °C).

[00194] Para os testes acelerados de vida-de-prateleira, a fórmula seguinte pode ser usada para determinar o número de meses de armazenamento a uma temperatura particular, que são equivalentes ao armazenamento durante um período de tempo desejado, à temperatura ambiente:

$$\text{Prazo de validade desejado} = [N \times 2^y] + n \quad (B),$$

onde

N = número de meses de armazenamento sob condições aceleradas

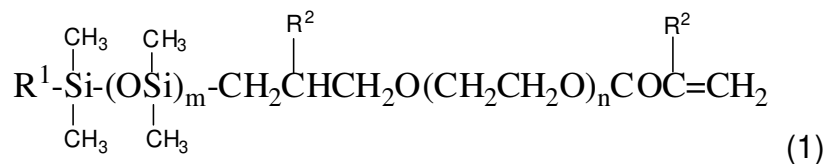
2^y = fator de aceleração

y = (temperatura de teste - 25 °C) / 10 °C

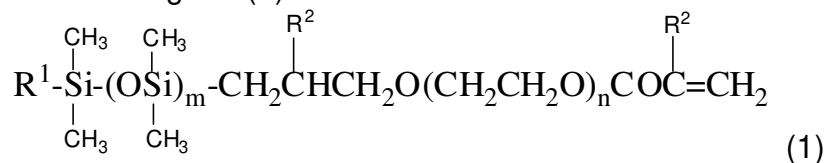
n = idade das lentes (em meses) no início do teste

[00195] Com base nesta equação, foram calculados os seguintes tempos de armazenamento: 6 meses de armazenamento a 35 °C é equivalente a um ano de envelhecimento a 25 °C, 3 meses de armazenamento a 45 °C é equivalente a 1 ano de envelhecimento a 25 °C, 3 meses de armazenamento a 55 °C é equivalente a 2 anos de envelhecimento a 25 °C, e 3 meses de armazenamento a 65 °C é equivalente a 4 anos de envelhecimento a 25 °C.

[00196] A presente divulgação também fornece métodos de fabricação de lentes de contato de silicone hidrogel. De acordo com os presentes ensinamentos, o método compreende o fornecimento de uma composição polimerizável. A composição polimerizável, ou uma formulação da lente de contato, compreende um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil. A composição polimerizável compreende ainda um segundo monômero siloxano. As lentes de contato de silicone hidrogel fabricadas utilizando os métodos da presente divulgação, têm perdas de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, quando completamente hidratadas, tal como, por exemplo, perdas de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 % quando completamente hidratadas, ou perdas de energia de cerca de 30 % a cerca de 37 %, quando completamente hidratadas. Em um exemplo, o segundo monômero de siloxano pode ser um monômero de siloxano tendo mais de um grupamento funcional e tendo um peso molecular médio de, pelo menos, 3.000 Daltons. Em um exemplo, o método é um método de fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel, que compreende: fornecer uma composição polimerizável miscível, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



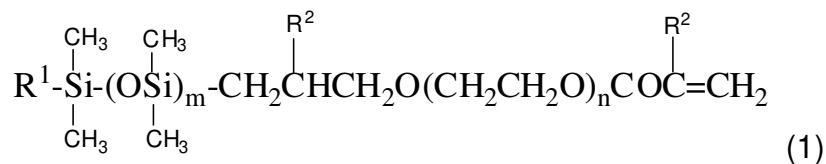
onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato forma um corpo polimérico da len-

te; que é colocado, em seguida, em contato com um líquido de lavagem para remover o material extraível do corpo polimérico da lente, e o corpo polimérico da lente é, em seguida, embalado em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lentes de contato, onde as lentes de contato de silicone hidrogel têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 % quando completamente hidratadas.

[00197] O método pode também compreender um etapa de polimerização da composição polimerizável para formar um corpo polimérico da lente. Nos métodos descritos nos Exemplos 1 a 28 da presente divulgação, a etapa de polimerização da composição polimerizável é conduzida em um conjunto de moldes para lentes de contato. A composição polimerizável pode ser moldada entre os moldes formados por um polímero termoplástico. O polímero termoplástico utilizado para formar as superfícies de moldagem do molde pode compreender um polímero polar, ou pode compreender um polímero não-polar. Em outros métodos, a composição polimerizável pode ser formada em uma lente através de vários métodos conhecidos na arte, tais como o *spin casting*, moldagem por injeção, que formam uma haste polimerizada que é subsequentemente torneada para formar um corpo da lente, etc.

[00198] O método também pode compreender o contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem para remover o material extraível, tais como os monômeros que não reagiram, os materiais não reticulados que, de outro modo, não ficam imobilizados fisicamente no corpo polimérico da lente, diluentes e semelhantes.

[00199] Em um exemplo, o método é um método de fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel, que compreende: fornecer uma composição polimerizável miscível, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



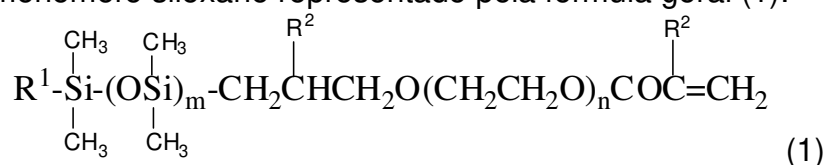
onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano ca-
peado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato forma um corpo polimérico da lente; que é colocado, em seguida, em contato com um líquido de lavagem para remover o material extraível do corpo polimérico da lente, onde a etapa de contato compreende colocar o corpo polimérico da lente em contato com um líquido de lavagem, que é livre de um solvente orgânico volátil, e embalar o corpo polimérico da lente, em seguida, em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lentes de contato, onde as lentes de contato de silicone hidrogel têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 % quando completamente hidratadas.

[00200] De acordo com o presente método, o corpo polimérico da lente pode ser embalado em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lente de contato, tal como uma embalagem protetora (*blister*) ou frasco de vidro. Após a embalagem, a embalagem pode ser selada e o corpo polimérico da lente e a solução de embalagem de lentes de contato podem ser esterilizados, por exemplo, pela autoclavagem da embalagem selada.

[00201] O presente método pode ainda incluir a repetição das etapas para produzir uma pluralidade de lentes de contato de silicone hidrogel. A pluralidade de lentes de contato de silicone hidrogel têm uma perda média de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 % quando completamente hidratadas, tal como, por

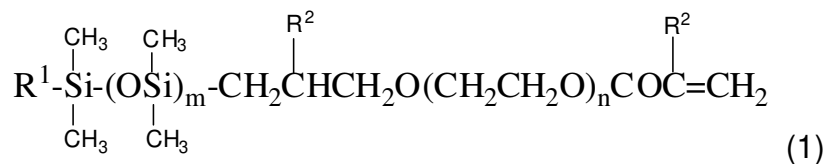
exemplo, uma perda média de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %, quando completamente hidratadas, ou uma perda média de energia de cerca de 30 % a cerca de 37 %, quando completamente hidratadas.

[00202] Em um exemplo, o método é um método de fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel, que compreende: fornecer uma composição polimerizável miscível, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano ca-
peado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato forma um corpo polimérico da lente; que é colocado, em seguida, em contato com um líquido de lavagem para remover o material extraível do corpo polimérico da lente, e o corpo polimérico da lente é, em seguida, embalado em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lentes de contato, onde as lentes de contato de silicone hidrogel têm uma perda de energia de cerca de 27 % a cerca de 40 %, ou de cerca de 30 % a cerca de 37 %, quando completamente hidratadas.

[00203] Em outro exemplo, o método é um método de fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel, que compreende: fornecer uma composição polimerizável miscíveis, onde a referida composição polimerizável compreende: (a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano ca-
peado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato forma um corpo polimérico da lente; que é colocado, em seguida, em contato com um líquido de lavagem para remover o material extraível do corpo polimérico da lente, e o corpo polimérico da lente é, em seguida, embalado em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lentes de contato, onde as lentes de contato de silicone hidrogel têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, quando completamente hidratadas, e a perda de energia é calculada usando a equação (B):

((Energia de 0 a 100 % de deformação - Energia 100 a 0 % de deformação) / Energia 0 a 100 % de deformação) x100 (B)

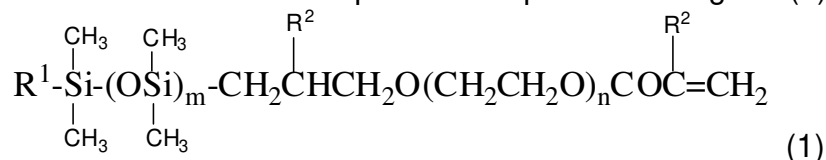
onde a energia de 0 a 100 % de deformação representa a energia aplicada para esticar uma amostra da lente a 100 % de deformação a uma taxa constante, e a energia de 100 a 0 % de deformação representa a energia liberada quando a amostra da lente retorna para 0 % a partir de 100 % de deformação.

[00204] Opcionalmente, os corpos poliméricos das lentes da pluralidade de lentes de contato de silicone hidrogel podem ter uma variância da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos três por cento, durante um período de 2 semanas a 7 anos, onde a referida variância da estabilidade dimensional (%) é determinada a partir do diâmetro da lente pela seguinte equação (B):

((Diâmetro final - Diâmetro original) / Diâmetro original) x 100 (A).

[00205] Em outro exemplo, o método é um método de fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel, que compreende: fornecer uma composição polimerizável miscíveis, onde a referida composição polimerizável compreende:

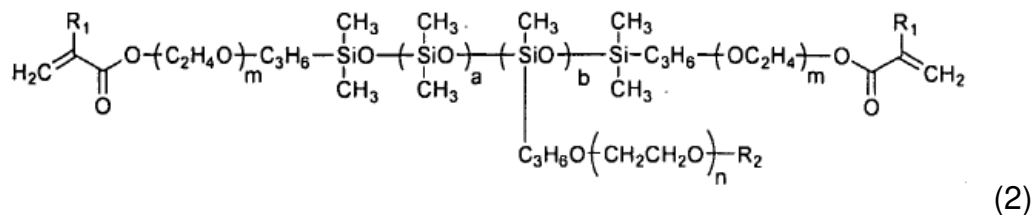
(a) um primeiro monômero siloxano representado pela fórmula geral (1):



onde m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil, e o primeiro monômero de siloxano possui um peso molecular médio de 400 Daltons a 700 Daltons, e (b) um segundo monômero siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons. A polimerização da composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato forma um corpo polimérico da lente; que é colocado, em seguida, em contato com um líquido de lavagem para remover o material extraível do corpo polimérico da lente, e o corpo polimérico da lente é, em seguida, embalado em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lentes de contato, onde as lentes de contato de silicone hidrogel têm uma perda de energia de cerca de 25 % a cerca de 45 %, quando completamente hidratadas

[00206] Em qualquer um dos métodos presentes, nomeadamente um primeiro monômero de siloxano pode ser fornecido na composição polimerizável, tal como um monômero representado pela fórmula (1) onde m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R¹ da fórmula (1) é um grupo butil, e cada um R² da fórmula (1) é, independentemente, tanto um átomo de hidrogênio ou um grupo metil.

[00207] Em qualquer um dos presentes métodos, o segundo monômero de siloxano pode ser representado pela fórmula (2):



onde R¹ da fórmula (2) é selecionado tanto a partir do átomo de hidrogênio ou um grupo metil, R² da fórmula (2) é selecionado tanto a partir de um átomo de hidrogênio ou um grupo hidrocarboneto tendo de 1 a 4 átomos de carbono; m da fórmula (2) representa um número inteiro de entre 0 e 10, n da fórmula geral (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b representam números inteiros de 1 ou mais, a + b é igual a 20 a 500, b / (a + b) é igual de 0,01 a 0,22, e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória. Como um exemplo, o monômero de siloxano pode ser representado pela fórmula geral (2), onde m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 15, a é um inteiro de 65 a 90, b é um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (2) é um grupo metil, e R² da fórmula (2) é ou um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos com 1 a 4 átomos de carbono.

[00208] Nos presentes métodos, a etapa de contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem pode ser entendida como sendo uma etapa de extração, porque os materiais extraíveis podem ser removidos a partir do corpo polimérico da lente. Em um outro exemplo de método, a etapa de contato compreende colocar o corpo polimérico da lente em contato com um líquido de lavagem que compreende um solvente orgânico volátil, tal como um líquido que contém um álcool primário, tal como metanol, etanol, álcool n-propílico, e semelhantes. O líquido de lavagem pode conter um álcool secundário, tal como o álcool isopropílico, e semelhantes. A utilização de um líquido de lavagem contendo um ou mais solventes orgânicos voláteis pode ser útil para a remoção de materiais hidrofóbicos a partir do corpo polimérico da lente. Essas etapas de extração podem ser entendidas como etapas de extração à base de álcool. Em um outro exemplo de método, a etapa de

contato pode compreender o contato do corpo polimérico da lente com um líquido de lavagem aquoso, que é livre de um solvente orgânico volátil. Essas etapas de extração podem ser entendidas como etapas de extração à base de água. O líquido de lavagem à base de água que pode ser usado em tais métodos inclui a água, tal como água deionizada, as soluções salinas, as soluções tamponadas, ou soluções aquosas contendo tensoativos ou outros ingredientes não-voláteis que podem melhorar a remoção dos componentes hidrofóbicos a partir dos corpos poliméricos das lentes de contato, ou podem reduzir a distorção dos corpos poliméricos das lentes de contato, em comparação com a utilização somente de água deionizada. Em um exemplo, quando lavada com um líquido de lavagem à base de água, as superfícies dos corpos de lentes da presente divulgação, podem ter superfícies molháveis e oftalmologicamente aceitáveis.

[00209] Após a lavagem, as lentes de contato podem ser colocadas em embalagens, tais como embalagens protetoras (*blister*) de plástico, com uma solução de embalagem, tal como uma solução salina tamponada, que pode ou não conter tensoativos, agentes anti-inflamatórios, agentes anti-microbianos, agentes molhantes das lentes de contato, e semelhantes, e podem ser selados e esterilizados.

EXEMPLOS

[00210] Os Exemplos 1 a 28 a seguir ilustram certos aspectos e vantagens da presente invenção, deste modo, não devem ser entendidos como limitações.

[00211] Como pode ser facilmente determinado por uma avaliação dos Exemplos a seguir, todas as formulações dos Exemplos são livres de um diluente orgânico. Além disso, todas as formulações dos Exemplos são livres de N, N-dimetilacrilamida (DMA). Além disso, todas as formulações dos Exemplos abaixo são livres de um agente molhante polimérico. Além disso, todas as formulações dos Exemplos compreendem, pelo menos, um monômero hidrofílico de amida com um

grupo N-vinil. A maioria das formulações dos Exemplos compreende um segundo siloxano que é um polidimetilsiloxano capeado (*end-capped*) com metacrilato em duas terminações com um peso molecular médio de pelo menos 7.000 Daltons.

[00212] Os seguintes produtos químicos, os quais são referidos nos Exemplos 1 a 28, podem ser referidos pelas suas abreviaturas.

Si1: ácido 2-propenóico, 2-metil-, 2-[3-(9-butil-1,1,3,3,5,5,7,7,9,9-decametilpentasiloxano-1-il) propoxi] éster etílico (Número CAS:: 1052075-57-6). (Si1 foi obtido da *Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., Tokyo, Japan*, com o número de produto X-22-1622).

Si2: α,ω -bis (metacriloxipropil)-poli (dimetilsiloxano)- poli (ω -metoxi-poli (etileneglicol) propilmetilsiloxano) (a síntese deste composto pode ser realizada como descrito em US 2009 / 0.234.089, que é aqui incorporada como referência)

Si3: poli (dimetilsiloxano), metacriloxipropil terminado (Número CAS:: 58130-03-3; DMS-R18 disponível por Gelest)

VMA: N-vinil-N-metilacetamida (Número CAS: 003195786)

DMA: N, N-dimetilacrilamida (Número CAS: 2680/03/07)

HEMA: metacrilato de 2-hidroxietil (Número CAS: 868-77-9)

HOB: metacrilato de 2-hidroxilbutil (Número CAS: 29008-35-3)

EGMA: etileno glicidil metacrilato (Número CAS: 6976-93-8)

MMA: metacrilato de metila (Número CAS: 80-62-6)

EGDMA: dimetacrilato de etilenoglicol (Número CAS: 97-90-5)

TEGDMA: dimetacrilato de trietenoglicol (Número CAS: 109-16-0)

BVE: éter 1,4-butanodiol de vinila (Número CAS: 17832-28-9)

DEGVE: éter vinílico de dietilenoglicol (Número CAS: 929-37-3)

EGVE: éter vinílico de etilenoglicol (Número CAS: 764-48-7)

TEGDVE: éter divinílico de trietenoglicol (Número CAS: 765-12-8)

AE: 2-Aliloxi etanol (Número CAS:111-45-5)

V-64: 2,2' azobis propanonitrilo metil (Número CAS:78-67-1)

UV1: 2 - (4-benzoil-3-hidroxifenoxi) acrilato de etila (Número CAS: 16432-81-8)

UV2: 2 - (3 - (2H-benzotriazol-2-il)-4-hidroxi-fenil) metacrilato de etila (Número CAS: 96478-09-0)

RBT1: 1,4-Bis [4 - (2-metacriloxietil)-fenilamina] antraquinona (Número CAS: 121888-69-5)

RBT2: 1,4-Bis [(2-hidroxietil)-amina] -9,10 antracenediona-bis (2-propenóico) éster (CAS Reg. No. 109561071)

TPP: trifenil fosfina (Número CAS: 603-35-0)

PTPP: TPP polimerizável: difenil (P-vinilfenil) fosfina (Número CAS: 40538-11-2)

Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel

[00213] Os compostos químicos estabelecidos nos Exemplos 1 a 28 foram, para cada exemplo, pesados em quantidades correspondentes às unidades descritas, e foram combinados para formar uma mistura. A mistura foi filtrada através de um filtro de seringa de 0,2 - 5,0 μ dentro de uma garrafa. As misturas foram armazenadas por até cerca de 2 semanas. Entende-se que as misturas são as composições polimerizáveis precursoras das lentes de contato de silicone hidrogel, ou como aqui utilizado, as composições polimerizáveis. Nos Exemplos 1 a 28, as quantidades indicadas dos ingredientes são dadas como unidades por peso da composição polimerizável.

[00214] Um volume da composição polimerizável foi moldado ao colocar a composição em contato com a superfície definidora da lente do molde fêmea. Em todos os Exemplos 1 a 28 a seguir, a superfície modeladora do molde fêmea foi formada de uma resina não-polar, especificamente o polipropileno. O molde macho foi

colocado em contato com o molde fêmea para formar um conjunto de molde para lentes de contato que compreende uma cavidade com a forma da lente de contato que contém a composição polimerizável. Nos Exemplos 1 a 28 seguintes, a superfície modeladora do molde macho foi formada de uma resina não-polar, especificamente, o polipropileno.

[00215] Os conjuntos de moldes para lentes de contato foram colocados em um forno sob corrente de nitrogênio (*nitrogen flushed oven*) de modo a permitir que a composição polimerizável cure termicamente. Para todos os Exemplos 1 a 28, os conjuntos de moldes para lentes de contato foram expostos a temperaturas de pelo menos cerca de 55 °C por cerca de 2 horas. Exemplos de perfis de cura que podem ser utilizados para a cura das lentes de contato de silicone hidrogel aqui descritas incluem expor os conjuntos de moldes para lentes de contato a temperaturas de 55 °C por 40 minutos, a 80 °C por 40 minutos e 100 °C por 40 minutos. Outras lentes de contato podem ser feitas com o mesmo perfil de cura, mas em vez de a primeira temperatura ser de 55 °C, esta pode ser de 65 °C.

[00216] Após a polimerização da composição polimerizável formar um corpo polimérico da lente contido em um conjunto de molde, os conjuntos de moldes para lentes de contato foram desmoldados para separar os moldes macho e fêmea. O corpo polimérico da lente permaneceu aderido ao molde macho ou ao molde fêmea. Um processo de desmoldagem a seco, onde os conjuntos de molde não são colocados em contato com um meio líquido, pode ser utilizado, ou um processo de desmoldagem úmida, onde o conjunto de moldes é colocado em contato com um meio líquido, tal como, por exemplo, água ou uma solução aquosa, pode ser utilizada. Um processo mecânico de desmoldagem a seco pode envolver a aplicação de uma força mecânica a uma parte de um ou de ambos os moldes, a fim de separar os moldes. Em todos os Exemplos 1 a 28 seguintes, foi utilizado um processo de desmoldagem a seco.

[00217] O corpo polimérico da lente foi então laminado (*delensed*) a partir do molde macho ou do molde fêmea para produzir um corpo polimérico da lente laminado (*delensed*). Em um exemplo de um método de delaminação (*delensing*), o corpo polimérico da lente pode ser laminado a partir do molde macho, utilizando um processo de laminação (*delensing*) a seco, assim como pela descamação manual da lente a partir do molde macho ou por compressão do molde macho ao direcionar um gás para o molde macho e o corpo polimérico da lente, o que levanta o corpo polimérico seco da lente com um dispositivo a vácuo a partir do molde macho, que é então descartado. Em outros métodos, o corpo polimérico da lente pode ser laminado (*delensed*) utilizando um processo de laminação (*delensing*) úmida que faz com que o corpo polimérico seco da lente entre em contato com um meio líquido de liberação, tal como a água ou uma solução aquosa. Por exemplo, um molde macho com o corpo polimérico da lente ligado pode ser mergulhado em um recipiente que contenha um líquido até que o corpo polimérico da lente se separe do molde macho. Ou, um volume de meio líquido de liberação pode ser adicionado ao molde fêmea para embeber o corpo polimérico da lente no líquido e separar o corpo da lente a partir do molde fêmea. Nos Exemplos 1 a 28 a seguir, foi utilizado um processo de laminação a seco (*delensing*). Após a separação, o corpo da lente pode ser levantado manualmente a partir do molde usando uma pinça ou usando um dispositivo a vácuo e colocado dentro de uma bandeja.

[00218] O produto da lente laminado (*delensed*) foi então lavado para a remoção de materiais extraíveis a partir do corpo polimérico da lente, e hidratado. Os materiais extraíveis incluem os componentes polimerizáveis, tais como, por exemplo, monômeros ou agentes de reticulação, ou quaisquer ingredientes opcionais polimerizáveis, tais como tintas ou bloqueadores de UV, ou suas combinações, presentes na composição polimerizável que permaneçam presentes no corpo polimérico da lente em uma forma que não reagiu, em uma forma que reagiu parcial-

mente, ou em uma forma não reticulada, ou qualquer combinação dos mesmos, após a polimerização do corpo da lente e antes da extração do corpo da lente. Os materiais extraíveis podem também incluir quaisquer ingredientes não-polimerizáveis presentes na composição polimerizável, por exemplo, quaisquer agentes opcionais não-polimerizáveis, ou agentes de coloração ou bloqueadores de UV, ou diluentes, ou agente de transferência de cadeia, ou qualquer combinação dos mesmos, mantendo-se presente no corpo polimérico da lente após a polimerização do corpo polimérico da lente, mas antes da extração do corpo polimérico da lente.

[00219] Em outro método, tal como um método que envolve a laminação (*delensing*) pela compressão do molde macho o direcionar um gás para o molde macho, os corpos polimerizadas das lentes de contato laminadas (*delensed*) podem ser colocados em cavidades dos carregadores ou bandejas das lentes onde os corpos poliméricos das lentes laminadas (*delensed*) podem então entrar em contato com um ou mais volumes de um líquido de extração, como por exemplo, um líquido de extração aquoso livre de um solvente orgânico volátil, por exemplo, água deionizada, ou uma solução aquosa de um tensoativo, tal como Tween 80, ou um líquido de extração à base de solvente orgânico, tal como o etanol, ou uma solução aquosa de um solvente orgânico volátil, tal como etanol.

[00220] Em outros métodos, tais como aqueles que envolvem laminação úmida (*delensing*) através do contato da lente e do molde com um meio líquido de liberação, os corpos polimerizados das lentes de contato laminadas (*delensed*) podem ser lavados para remover os componentes extraíveis a partir dos corpos das lentes usando um líquido de lavagem que é livre de um solvente orgânico volátil, tal como um álcool inferior, por exemplo, o metanol, etanol, ou qualquer combinação destes. Por exemplo, os corpos polimerizados das lentes de contato laminadas (*delensed*) podem ser lavados para remover os componentes extraíveis a partir dos corpos das lentes de contato com um líquido de lavagem aquoso livre de solvente

orgânico volátil, tal como, por exemplo, a água deionizada, ou uma solução tensoativa, ou uma solução salina, ou uma solução tampão, ou qualquer combinação destes. A lavagem pode ocorrer na embalagem da lente de contato final, ou pode ocorrer em uma bandeja de lavagem ou em um tanque de lavagem.

[00221] Nos Exemplos 1 a 28 seguintes, após as etapas de desmoldagem a seco e de laminação a seco (*delensing*), os corpos das lentes laminadas (*delensed*) secas foram colocados nas cavidades das bandejas, e os corpos poliméricos das lentes foram laminados (*delensed*) e hidratados por meio do contato dos corpos poliméricos das lentes com um ou mais volumes de líquidos de extração. Os líquidos de extração e hidratação utilizados no processo de extração e hidratação consistiram de a) uma combinação de líquidos de extração à base de solventes orgânicos voláteis e líquidos de hidratação livres de solventes orgânicos voláteis, ou b) líquidos de extração e de hidratação livres de solventes orgânicos voláteis, ou seja, os líquidos de extração e hidratação são totalmente de base aquosa. Especificamente, nos Exemplos 1 a 5 abaixo, o processo de extração e hidratação é formado, pelo menos, por 2 etapas de extração em partes separadas de etanol, seguido por pelo menos uma etapa de extração de uma parte de 50 : 50 em etanol p / p : solução de Tween 80 em água, seguido de pelo menos três etapas de extração e hidratação em partes separadas de uma solução de Tween 80 em água deionizada, onde cada etapa de extração ou de extração e hidratação durou cerca de 5 minutos a 3 horas. Nos Exemplos 6 - 25 abaixo, o processo de extração e hidratação utilizado baseia-se pelo menos em três etapas de extração e hidratação em partes separadas de uma solução de Tween 80 em água deionizada, onde a temperatura da solução de Tween 80 das partes variou da temperatura ambiente a cerca de 90 °C, onde cada etapa de hidratação e extração durou cerca de 15 minutos a cerca de 3 horas.

[00222] As lentes lavadas, extraídas e hidratadas foram, então, colocadas individualmente em embalagens protetoras (*blister*) de lentes de contato com

uma solução de embalagem de tampão fosfato salino. As embalagens protetoras (*blister*) foram seladas e esterilizadas por autoclavagem.

[00223] Após a esterilização, as propriedades, tais como o ângulo de contato das lentes, incluindo o ângulo de contato dinâmico e estático, a permeabilidade ao oxigênio, o fluxo iônico, módulo, alongamento, resistência à tração, o teor de água, e semelhantes foram determinados, tal como aqui descrito.

[00224] Para as lentes de contato presentes, os ângulos de contato incluindo os ângulos de contato dinâmicos e estáticos, podem ser determinados utilizando métodos de rotina, conhecidos por pessoas com conhecimento na arte. Por exemplo, o ângulo de contato avançado e o ângulo de contato recuado das lentes de contato aqui fornecidos podem ser medidos utilizando um método convencional em forma de gota, tais como o método da gota séssil ou método da bolha cativa.

[00225] Nos seguintes Exemplos 1 a 28, os ângulos de contato avançando e recuado das lentes de contato de silicone hidrogel foram determinados utilizando um instrumento DSA 100 Kruss (Kruss GmbH, Hamburg), e como descrito no DA Brandreth: "*Dynamic contact angles and contact angle hysteresis*", *Journal of Colloid and Interface Science*, vol. 62, 1977, pp. 205 - 212 and R. Knapikowski, M. Kudra: *Kontaktwinkelmessungen nach dem Wilhelmy-Prinzip-Ein statistischer Ansatz zur Fehlerbeurteilung*", *Chem. Technik*, vol. 45, 1993, pp. 179 - 185, e da Patente US No. 6.436.481, os quais são aqui incorporados como referência.

[00226] Como um exemplo, o ângulo de contato avançando e o ângulo de contato recuado foram determinados utilizando um método de bolha cativa usando tampão fosfato salino (PBS, pH = 7,2). A lente foi achatada sobre uma superfície de quartzo e reidratada com PBS durante pelo menos 10 minutos antes dos testes. Uma bolha de ar foi colocada em uma superfície da lente usando um sistema de seringa automatizada. O tamanho da bolha de ar foi aumentado e diminuído para obter o ângulo recuado (o patamar obtido com o aumento do tamanho das bolhas) e o ân-

gulo avançado (o patamar obtido com a diminuição do tamanho das bolhas).

[00227] O módulo, alongamento, e valores de resistência à tração das presentes lentes podem ser determinados utilizando métodos de rotina, conhecidos pelos peritos na arte, tais como, por exemplo, um método de teste de acordo com a norma ANSI Z80.20. O módulo, alongamento, e os valores de resistência à tração aqui relatados foram determinados por meio de um sistema de teste mecânico Instron Modelo 3342 ou Modelo 3343 (Instron Corporation, Norwood, MA, USA) e *Bluehill Materials Testing Software*, usando uma lente de contato construída com corte retangular personalizado para preparar a amostra da tira retangular. O módulo, alongamento e resistência à tração foram determinados dentro de uma câmara com uma umidade relativa de pelo menos 70 %. A lente a ser testada foi embebida em tampão fosfato salino (PBS), durante pelo menos 10 minutos antes do teste. Enquanto o lado côncavo da lente foi mantido para cima, a faixa central da lente foi cortada usando a lâmina de corte. A espessura da tira foi determinada usando um medidor calibrado (medidor de espessura eletrônico Rehder, *Rehder Development Company, Castro Valley, CA, USA*). Usando pinças, a tira foi colocada nas garras do aparelho Instron calibrado, com a tira de montagem ocupando, pelo menos 75 % da superfície da garra de cada garra. Um método de teste concebido para determinar a carga máxima (N), a resistência à tração (MPa), a deformação à carga máxima (% de alongamento) e a média e o desvio padrão do módulo de elasticidade (MPa), foi executado, e os resultados foram registrados.

[00228] A percentagem de perda de energia das presentes lentes de contato de silicone hidrogel pode ser determinada utilizando métodos de rotina, conhecidos pelos peritos na arte. Para os Exemplos 1 a 28 seguintes, a perda de energia em percentagem foi determinada utilizando um sistema de teste mecânico Instron Modelo 3343 (Instron Corporation, de Norwood, MA, USA), com um transdutor de força de 10N (Instron modelo No. 2519-101) e *Bluehill Materials Testing Sof-*

ware, incluindo um módulo *TestProfiler*. A perda de energia foi determinada dentro de uma câmara com uma umidade relativa de pelo menos 70 %. Antes do ensaio, cada lente foi embebida em um tampão fosfato salino (PBS), durante pelo menos 10 minutos. Usando pinças, a lente foi colocada nas garras do aparelho Instron calibrado, com a lente colocada verticalmente entre as garras o mais simetricamente possível de modo que a lente se ajustasse e ocupasse pelo menos 75 % da superfície das garras de cada garra. Um teste concebido para determinar a energia necessária para esticar a lente a 100 % de deformação e, em seguida, voltar a 0 % de deformação a uma taxa de 50 mm / minuto, foi executado na lente em seguida. O ensaio foi realizado apenas uma vez em uma única lente. Uma vez que o teste foi terminado, a perda de energia foi calculada utilizando a seguinte equação: (Energia de deformação de 0 a 100 % - Energia de deformação de 100 a 0 %) / Energia de deformação de 0 a 100 %) x 100 (B)

[00229] O fluxo iônico das presentes lentes pode ser determinado utilizando métodos de rotina, conhecidos pelos peritos na arte. Para as lentes dos Exemplos 1 a 28 seguintes, o fluxo iônico foi medido utilizando uma técnica substancialmente similar ao "Fluxo iônico *Technique*", descrito na Patente US No. 5.849.811, que é aqui incorporada como referência. Antes da medição, uma lente hidratada foi equilibrada em água deionizada durante pelo menos 10 minutos. A lente a ser medida foi colocada em um dispositivo de retenção da lente, entre as porções macho e fêmea. As porções macho e fêmea incluem anéis de vedação flexíveis que foram posicionados entre a lente e a respectiva parte macho ou fêmea. Após o posicionamento da lente no dispositivo de retenção da lente, foi então colocada uma tampa com rosca no dispositivo de retenção de lente. A tampa foi enroscada em um tubo de vidro para definir uma câmara doadora. A câmara doadora foi preenchida com 16 mL de solução de NaCl 0,1 M. A câmara receptora foi preenchida com 80 mL de água deionizada. As ligações do medidor de condutividade foram imersos na água

deionizada da câmara receptora e uma barra de agitação foi adicionada à câmara receptora. A câmara receptora foi colocada em um banho de água e a temperatura foi mantida em cerca de 35 °C. Por fim, a câmara doadora foi imersa na câmara receptora de tal modo que a solução de NaCl no interior da câmara doadora foi nivelada com água dentro da câmara de recepção. Uma vez que a temperatura no interior da câmara de recepção foi equilibrada a 35 °C, as medições de condutividade foram realizadas a cada 2 minutos durante pelo menos 10 minutos. Os dados de condutividade versus tempo eram substancialmente lineares, e foi usada para calcular o valor do fluxo iônico para as lentes testadas.

[00230] A permeabilidade ao oxigênio (Dk) das presentes lentes pode ser determinada utilizando métodos de rotina, conhecidos pelos peritos na arte. Por exemplo, o valor de Dk pode ser determinado usando um instrumento comercialmente disponível sob a designação do modelo de *Mocon Ox-Tran® System* (Mocon Inc., Minneapolis, MN, USA), por exemplo, utilizando o método de Mocon, como descrito na Patente US No. 5.817.924, que é aqui incorporada como referência. Os valores de Dk das lentes dos seguintes Exemplos 1 a 28 foram determinados usando o método descrito por Chhabra *et al.* (2007), *A single-lens polarographic measurement of oxygen permeability (Dk) for hypertransmissible soft contact lenses. Biomaterials 28: 4331 - 4342*, que é aqui incorporado como referência.

[00231] O teor de água de equilíbrio (EWC) das presentes lentes pode ser determinado utilizando métodos de rotina, conhecidos pelos peritos na arte. Para as lentes dos seguintes Exemplos 1 a 28, uma lente de contato de silicone hidrogel hidratada foi removida a partir de um líquido aquoso, foi secada para remover o excesso de água da superfície, e pesada. A lente pesada foi secada então em um forno a 80 °C sob um vácuo, e a lente seca foi então pesada. A diferença de peso foi determinada pela subtração do peso da lente seca pelo peso da lente hidratada. O teor de água (%) é a (diferença de peso / peso hidratado) x 100.

[00232] A percentagem do componente molhado extraível ou do componente seco extraível de uma lente pode ser determinada pela extração das lentes em um solvente orgânico no qual o corpo polimérico da lente não é solúvel, em conformidade com métodos conhecidos pelos especialistas na matéria. Para as lentes dos Exemplos 1 a 28 seguintes, foi usada uma extração em metanol utilizando um processo de extração *Sohxlet*. Para a determinação dos componentes extraíveis molhados, uma amostra (por exemplo, pelo menos 5 lentes por lote) de lentes de contato totalmente hidratadas e esterilizadas foi preparada por meio da remoção do excesso de solução da embalagem de cada lente e pela secagem durante a noite em um forno a vácuo a 80 °C. Para a determinação dos componentes extraíveis secos, uma amostra dos corpos poliméricos das lentes que não tinham sido lavados, extraídos, hidratados ou esterilizados foi preparada por meio da secagem dos corpos das lentes durante a noite em um forno a vácuo a 80 °C. Depois de secas e arrefecidas, cada lente foi pesada para determinar o seu peso seco inicial (W1). Cada lente foi então colocada em um dedal de Teflon perfurado e empilhável, e os dedais foram empilhados de modo a formar uma coluna de extração com um dedal vazio colocado na parte superior da coluna. A coluna de extração foi colocada em um pequeno extrator *Sohxlet* ligado a um condensador e um frasco de fundo redondo contendo 70 - 80 mL de metanol. A água foi circulada através do condensador e o metanol foi aquecido até ferver suavemente. As lentes foram extraídas durante pelo menos 4 horas a partir do momento em que o primeiro metanol condensado apareceu. As lentes foram extraídas novamente e secadas durante a noite em um forno a vácuo a 80 °C. Depois de secas e arrefecidas, cada lente foi pesada para obter o peso seco da lente extraída (W2), e o seguinte cálculo foi realizado para cada lente para determinar o percentual do componente molhado extraível: $[(W1-W2) / W1] \times 100$.

EXEMPLO 1

[00233] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração

dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado.

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	30
Si3	3
VMA	45
EGMA	7
MMA	15
TEGDMA	0,8
AE	0,5
V-64	0,3
UV1	0,9

[00234] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (*delensing*), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de lavagem compreendendo líquidos de extração à base de solventes orgânicos voláteis e líquidos de hidratação consistindo de líquidos livres de solventes orgânicos voláteis. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00235] Além disso, o lote de lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC médio de 30 % p / p a 70 % p / p, quando testado no início do teste da vida-de-prateleira.

EXEMPLO 2

[00236] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado.

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	30
Si3	3
VMA	45
EGMA	7
MMA	15
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
AE	0,8
V-64	0,3
UV2	0,9
RBT1	0,01
TPP	0,5

[00237] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (*delensing*), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de lavagem compreendendo líquidos de extração à base de solventes orgânicos voláteis e líquidos de hidratação consistindo de líquidos livres de solventes orgânicos voláteis. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00238] Além disso, estas lentes, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de 52 % p / p, um módulo de 0,63 MPa, e um fluxo iônico de 3,62 ($\times 10^{-3}$ mm² / min) quando testado no início do teste da vida-de-prateleira.

EXEMPLO 3

[00239] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel* acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
---------------------------	----------

Si1	30
Si3	3
VMA	45
EGMA	7
MMA	15
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
AE	1,4
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT1	0,01
TPP	0,5

[00240] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (*delensing*), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de lavagem compreendendo líquidos de extração à base de solventes orgânicos voláteis e líquidos de hidratação consistindo de líquidos livres de solventes orgânicos voláteis. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00241] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 52 % p / p, um módulo de cerca de 0,58 MPa, um componente molhado extraível de cerca de 0,67 %, um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa de cerca de 30 graus , e um ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 50,1 graus, quando testado no início do teste da vida-de-prateleira.

EXEMPLO 4

[00242] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de*

Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	30
Si2	10
VMA	45
EGMA	7
MMA	15
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
AE	1,4
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT1	0,01
TPP	0,5

[00243] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (*delensing*), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de lavagem compreendendo líquidos de extração à base de solventes orgânicos voláteis e líquidos de hidratação consistindo de líquidos livres de solventes orgânicos voláteis. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00244] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de 53 % p / p a 54 % p / p, um módulo de cerca de 0,43 MPa, com um componente molhado extraível de cerca de 1,23 % p / p, um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa de cerca de 38 graus, ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 50,0 graus, um fluxo iônico de 2,5 - 3,0 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um Dk de 70 barrers, um alongamento de cerca de 450 %, resistência à tração de 1,40 MPa, com uma percentagem de transmitância de 98 %, uma perda de energia de 36 %, e um fator de intu-

mescimento de cerca de 21 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira. Quando testados antes da extração e hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram um componente seco extraível de cerca de 17 % p / p.

EXEMPLO 5

[00245] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	30
Si2	10
VMA	48
EGMA	7
MMA	15
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
AE	1,4
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT1	0,01
TPP	0,5

[00246] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (*delensing*), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de lavagem compreendendo líquidos de extração à base de solventes orgânicos voláteis e líquidos de hidratação consistindo de líquidos livres de solventes orgânicos voláteis. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00247] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel tiveram,

quando completamente hidratadas, uma maior permeabilidade ao oxigênio de 60 barrers, um EWC de cerca de 53 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 2,90 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de elasticidade de cerca 0,40 MPa, um alongamento de cerca de 425 %, uma resistência à tração de cerca de 1,4 MPa, de ângulo médio de contato estático pela bolha cativa de cerca de 37 graus, um ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 48 a 52 graus, uma transmitância de luz de cerca de 98 % , um componente molhado extraível de cerca de 1,30 % p / p, uma perda de energia de cerca de 35 % a cerca de 36 %, e um factor de intumescimento de cerca de 21 %, quando testado no início do teste da vida-de-prateleira, e tinha uma média de estabilidade dimensional variação de menos de mais ou menos 3,0 % após armazenamento durante pelo menos 2 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 6

[00248] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	32
Si3	4
VMA	40
EGMA	5
MMA	12
TEGDMA	1,0
TEGDVE	0,3
BVE	7
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00249] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de*

Contato de Silicone Hidrogel, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00250] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel tiveram, quando completamente hidratadas, um EWC de cerca de 55 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,1 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um Dk de cerca de 72 barrers, um módulo de cerca de 0,70 MPa, um alongamento de cerca de 345 %, uma resistência à tração de cerca de 2,4 MPa, um tempo de ruptura da água superior a 20 segundos e, um componente molhado extraível de cerca de 3,9 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 40 %, quando testados no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento durante mais de 2 semanas a 80 °C. Quando testados antes da extração e hidratação, os corpos poliméricos de lentes tinha uma componente seco extraível de cerca de 11 % p / p.

EXEMPLO 7

[00251] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	32
Si3	4
VMA	50
MMA	14
TEGDMA	0,8
TEGDVE	0,2

V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00252] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00253] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 58 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 4,14 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,77 MPa, um alongamento de cerca de 349 %, uma resistência à tração de cerca de 1,75 MPa, com um tempo de ruptura da água superior a 20 segundos e com um componente molhado extraível de cerca de 4,42 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 41 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento durante pelo menos 2 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 8

[00254] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
------------------------------	----------

Si1	23
Si2	15
VMA	40
MMA	10
EGMA	5
BVE	7
TEGDMA	1,0
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00255] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00256] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 4,19 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,61 MPa, um alongamento de cerca de 275 %, uma resistência à tração de cerca de 1,51 MPa, um tempo de ruptura da água superior a 20 segundos e, um componente molhado extraível de cerca de 4,10 % p / p, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % por mais de 2 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 9

[00257] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração

dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	23
Si2	15
VMA	45
MMA	10
BVE	7
TEGDMA	1,0
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00258] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00259] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 58 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 2,75 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,66 MPa, um alongamento de cerca de 216 %, uma resistência à tração de cerca de 0,87 MPa, um tempo de ruptura da água superior a 20 segundos e, um componente molhado extraível de cerca de 4,56 % p / p, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos

3,0 % após o armazenamento durante seis dias a 95 °C.

EXEMPLO 10

[00260] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si2	10
VMA	40
MMA	12
EGMA	5
BVE	7
TEGDMA	1,2
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0.5

[00261] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00262] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 56 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,54 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,57 MPa, um alonga-

mento de cerca de 310 %, uma resistência à tração de cerca de 1,90 MPa, um tempo de ruptura de água superior a 20 segundos e, um componente molhado extraível de cerca de 4,74 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 34 a 36 %, quando testados no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento por 7 dias a 80 °C. Quando testadas antes da extração e da hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram um componente seco extraível de cerca de 14,39 % p / p.

EXEMPLO 11

[00263] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si2	10
VMA	45
MMA	12
EGMA	2
BVE	5
TEGDMA	1,2
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00264] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico

volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00265] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 57 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,68 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,69 MPa, um alongamento de cerca de 314 %, uma resistência à tração de cerca de 1,30 MPa, um tempo de ruptura de água maior que 20 segundos, um componente molhado extraível de cerca de 1,81 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 34 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após armazenamento durante 14 dias a 80 °C.

EXEMPLO 12

[00266] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si3	2
Si2	10
VMA	45
MMA	12
BVE	5
TEGDMA	1,2
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00267] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e

métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00268] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,06 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,85 MPa, um alongamento de cerca de 284 %, uma resistência à tração de cerca de 1,88 MPa, um tempo de ruptura de água maior que 20 segundos, um componente molhado extraível de cerca de 2,38 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 36 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após armazenamento durante 14 dias a 80 °C.

EXEMPLO 13

[00269] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel* acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si2	10
VMA	40
MMA	12
EGMA	5
BVE	7
TEGDMA	1,3
TEGDVE	0,2

V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00270] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00271] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 54 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,57 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,66 MPa, um alongamento de cerca de 274 %, uma resistência à tração de cerca de 1,40 MPa, e um componente molhado extraível de cerca de 3,8 % p / p, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento por 7 dias a 80 °C.

EXEMPLO 14

[00272] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si3	2
Si2	10
VMA	45

MMA	12
BVE	5
TEGDMA	1,1
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00273] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir dos três monômeros de siloxano, Si1, Si2 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00274] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um módulo de cerca de 0,81 MPa, um alongamento de cerca de 351 %, uma resistência à tração de cerca de 1,61 MPa, e EWC de 30 % p / p a 70 % p / p quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % durante 14 dias a 80 °C.

EXEMPLO 15

[00275] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26

Si3	2
Si2	10
VMA	40
EGMA	15
BVE	7
TEGDMA	1,6
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00276] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00277] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tinha uma fluxo iônico de cerca de 3,33 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,74 MPa, e um alongamento de cerca de 222 % quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % durante 14 dias a 80 °C.

EXEMPLO 16

[00278] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel* acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	32
Si3	4
VMA	45
MMA	13
EGMA	3
BVE	3
TEGDMA	1,0
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	1,3
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00279] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si3. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00280] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 57 % p / p, um módulo de cerca de 0,70 MPa, com uma perda de energia de cerca de 40 %, e ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca 50 graus a cerca de 60 graus quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e teve uma variância média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 %, durante 14 dias a 80 °C.

EXEMPLO 17

[00281] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração

dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si2	10
VMA	40
MMA	12
EGMA	5
BVE	7
TEGDMA	1,2
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	1,3
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00282] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00283] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 56 % p / p, um módulo de cerca de 0,50 MPa, e uma ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 47 a cerca de 51 graus, quando testado em o início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % durante 4,4 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 18

[00284] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si2	10
VMA	40
MMA	12
EGMA	5
BVE	3
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	1,3
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00285] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00286] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p, um módulo de cerca de 0,60 MPa, e uma ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 47 graus a cerca de 55 graus, quando testadas no início do

teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após armazenamento durante 2 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 19

[00287] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	29
Si2	8
VMA	42
MMA	14
DEGVE	7
EGDMA	0,6
TEGDVE	0,08
V-64	0,5
UV2	1,3
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00288] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00289] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p a cerca de 56 %

p / p, um módulo de cerca de 0,71 MPa, e um ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 45 graus a cerca de 47 graus quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % durante pelo menos 2 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 20

[00290] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	29
Si2	8
VMA	44
MMA	14
EGVE	5
EGDMA	0,6
TEGDVE	0,15
V-64	0,5
UV2	1,3
RBT2	0,01

[00291] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00292] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 56 % em p / p, e um módulo de cerca de 0,65 MPa, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % durante 2 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 21

[00293] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	29
Si2	8
VMA	45
MMA	13
HEMA	4
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	1,7
RBT2	0,01
pTPP	0,5
AE	0,3

[00294] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve

um percentual de perda média de energia aceitável.

[00295] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p a cerca de 56 % p / p, um módulo de cerca de 0,53 MPa, um ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 51 graus a cerca de 53 graus, e uma perda de energia de cerca de 34 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % durante 4,4 semanas a 80 °C.

EXEMPLO 22

[00296] Uma composição polimerizável de silicone foi obtido por mistura e filtrar os seguintes compostos químicos nas quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel* acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	29
Si2	8
VMA	42
MMA	8
EGMA	6
DEGVE	7
EGDMA	0,6
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	1,7
RBT2	0,01
pTPP	0,5
AE	0,4

[00297] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes

orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00298] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de 57 % p / p a 58 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 2,9 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,7 MPa, um alongamento de cerca de 300 %, uma resistência à tração de cerca de 1,5 MPa, ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 44 graus a cerca de 48 graus, um componente molhado extraível de cerca de 5,10 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 32 % a cerca de 33 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento durante 4,4 semanas a 80 °C. Quando testados antes da extração e da hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram um componente seco extraível de cerca de 12,2 % p / p.

EXEMPLO 23

[00299] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	29
Si2	8
VMA	45
HOB	7
EGMA	10
EGDMA	0,5
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	1,7
RBT2	0,01
pTPP	0,5

Composto químico (Abrev.)	Unidades
AE	0,3

[00300] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00301] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p a cerca de 56 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 4,1 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,6 MPa, um alongamento de cerca de 275 %, uma resistência à tração de cerca de 1,2 MPa, ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 55 graus a cerca de 58 graus, um componente molhado extraível de cerca de 4,6 % p / p, uma perda de energia de cerca 31 % a cerca de 32 %, e um fator de intumescimento de cerca de 27 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento durante 4,4 semanas a 80 °C . Quando testados antes da extração e hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram um componente seco extraível de cerca de 10,6 % p / p.

EXEMPLO 24

[00302] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de*

Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	30
Si2	7
VMA	44
MMA	8
EGMA	6
BVE	4
DEGVE	10
EGDMA	0,6
TEGDVE	0,1
V-64	0,5
UV2	1,8
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00303] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00304] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 61 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,8 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,5 MPa, um alongamento de cerca de 279 %, uma resistência à tração de cerca de 1,2 MPa, ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 45 graus a cerca de 47 graus, um componente molhado extraível de cerca de 4,55 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 30 % a cerca de 33 % quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variação média da estabilidade dimensio-

nal inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento por 14 dias a 80 °C. Quando testados antes da extração e hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram um componente seco extraível de cerca de 13,65 % p / p.

EXEMPLO 25

[00305] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	30
Si2	7
VMA	45
MMA	12
EGMA	5
BVE	5
TEGDMA	1,4
TEGDVE	0,2
V-64	0,5
UV2	1,8
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00306] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00307] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando

completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 55 % p / p a cerca de 57 % p / p, um fluxo iônico de cerca de 3,6 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,7 MPa, um alongamento de cerca de 285 %, uma resistência à tração de cerca de 1,3 MPa, um ângulo de contato dinâmico e avançado pelo método da bolha cativa de cerca de 47 graus a cerca de 53 graus, um componente molhado extraível de cerca de 4,10 % p / p, e uma perda de energia a partir de cerca de 34 % a cerca de 35 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira, e tiveram uma variância média da estabilidade dimensional inferior a mais ou menos 3,0 % após o armazenamento por 14 dias a 80 ° C. Quando testados antes da extração e hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram os componentes secos extraíveis de cerca de 9,80 % p / p.

EXEMPLO 26

[00308] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	31
Si2	5
VMA	40
MMA	10
EGMA	5
BVE	9
TEGDVE	0,1
EGDMA	1,0
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00309] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de*

Contato de Silicone Hidrogel, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00310] Especificamente, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram uma perda de energia de cerca de 36 % a cerca de 38 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira.

EXEMPLO 27

[00311] Uma composição polimerizável foi obtida pela mistura e filtração dos seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel acima indicado:

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	26
Si2	10
VMA	40
MMA	10
EGMA	5
BVE	9
TEGDVE	0,1
TEGDMA	1,0
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00312] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, pro-

cesso de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00313] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um EWC de cerca de 56 % p / p, um fluxo iônico de cerca de $3,6 \times 10^{-3} \text{ mm}^2 / \text{min}$, um módulo de cerca de 0,46 MPa, um alongamento de cerca de 196 %, uma resistência à tração de cerca de 0,6 MPa, um componente molhado extraível de cerca de 7,28 % p / p, e uma perda de energia de cerca de 34 % a cerca de 38 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira. Quando testados antes da extração e hidratação, os corpos poliméricos das lentes tiveram um componente seco extraível de cerca de 17,87 % p / p.

EXEMPLO 28

[00314] Uma composição polimerizável foi obtida por mistura e filtrar os seguintes compostos químicos em quantidades especificadas, utilizando o procedimento descrito no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel* acima indicado.

Composto químico (Abrev.)	Unidades
Si1	21
Si2	15
VMA	40
MMA	10
EGMA	5
BVE	9
TEGDVE	0,1
TEGDMA	1,0
V-64	0,5
UV2	0,9
RBT2	0,01
pTPP	0,5

[00315] Um lote de lentes de contato de silicone hidrogel foi preparado utilizando esta formulação e testado de acordo com o procedimento de fabricação e métodos de testes descritos no *Procedimento de Teste e Fabricação da Lente de Contato de Silicone Hidrogel*, utilizando um processo de desmoldagem a seco, processo de laminação a seco (delensing), e um processo de lavagem que utiliza líquidos de extração e hidratação consistindo de líquidos de extração livres de solventes orgânicos voláteis. As lentes deste lote não foram expostas ao solvente orgânico volátil durante sua fabricação. Estas lentes de contato contêm unidades derivadas a partir de dois monômeros de siloxano, Si1 e Si2. Este lote de lentes de contato teve um percentual de perda média de energia aceitável.

[00316] Além disso, estas lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, tiveram um fluxo iônico de cerca de 6,4 ($\times 10^{-3}$ mm² / min), um módulo de cerca de 0,51 MPa, com um alongamento de cerca de 200 %, uma resistência à tração de cerca de 0,67 MPa, e uma perda de energia de cerca de 32 % a cerca de 34 %, quando testadas no início do teste da vida-de-prateleira.

[00317] Embora a divulgação aqui se refira a certas formas de realização ilustradas, é para ser entendido que estas formas de realização são apresentadas a título de exemplo e não como forma de limitação. A finalidade da divulgação anteriormente detalhada, embora discuta formas de realização exemplares, deverá ser interpretada de forma a cobrir todas as modificações, alternativas e equivalentes das formas de realização que possam estar dentro do espírito e escopo da invenção, tal como definido pela divulgação adicional.

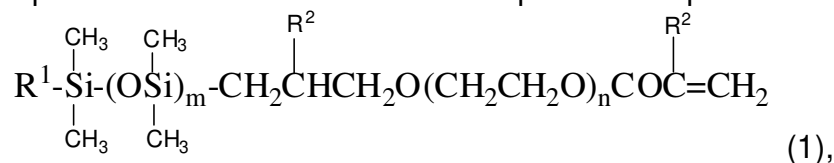
[00318] Certo número de publicações e patentes tem sido citado anteriormente. Cada uma das publicações e patentes citadas aqui é incorporada na sua totalidade como referência.

REINVIDICAÇÕES

1. Lente de contato de silicone hidrogel, compreendendo:

um corpo de lente polimérico que é o produto da reação de uma composição polimerizável, a referida composição polimerizável compreendendo:

(a) um primeiro monômero de siloxano representado pela fórmula (1):



em que m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil;

CARACTERIZADA pelo fato de que a composição polimerizável compreende:

(b) um segundo monômero de siloxano que é um polidimetilsiloxano terminal-capeado com metacrilato em duas terminações com um peso molecular numérico médio de pelo menos 7.000 Daltons; e

em que as lentes de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratadas, têm uma perda de energia de 25% a 45%.

2. Lente de contato, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a lente de contato de silicone hidrogel, quando completamente hidratada, tem uma perda de energia de 27% a 40%.

3. Lente de contato, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que, no primeiro monômero de siloxano, m da fórmula (1) é 4, n da fórmula (1) é 1, R¹ da fórmula (1) é um grupo butil, e cada R² da fórmula (1) é, independentemente, um átomo de hidrogênio ou um grupo metil.

4. Lente de contato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o peso molecular numérico médio do primeiro

monômero de siloxano é de 400 Daltons a 700 Daltons.

5. Lente de contato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a composição polimerizável compreende ainda pelo menos um agente de reticulação, tal como um agente de reticulação contendo vinil.

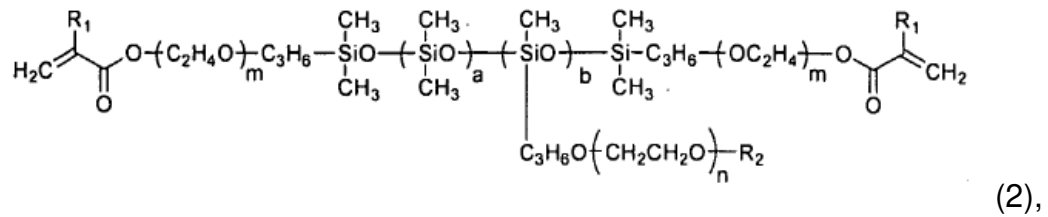
6. Lente de contato, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma quantidade total de agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável é de 0,01 partes unitárias a 2,0 partes unitárias em peso, e em que uma proporção entre uma quantidade do primeiro monômero de siloxano presente na composição polimerizável para a quantidade total de agentes de reticulação contendo vinil presentes na composição polimerizável é opcionalmente de 100:1 a 400:1, com base em partes unitárias em peso.

7. Lente de contato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a composição polimerizável compreende ainda pelo menos um monômero hidrofílico, tal como um monômero hidrofílico de amida tendo um grupo N-vinila.

8. Lente de contato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma proporção entre uma quantidade do primeiro monômero de siloxano presente na composição polimerizável para uma quantidade do segundo monômero de siloxano presente na composição polimerizável é de pelo menos 3:1 com base em partes unitárias em peso.

9. Lente de contato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma quantidade total de monômeros de siloxano presentes na composição polimerizável é de 35 a 40 partes unitárias em peso.

10. Lente de contato, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o segundo monômero de siloxano é representado pela fórmula (2):



em que R₁ da fórmula (2) é selecionado a partir de hidrogênio ou um grupo metil; R₂ da fórmula (2) é selecionado a partir de hidrogênio ou um grupo hidrocarboneto C₁₋₄; m representa um número inteiro de 0 a 10; n da fórmula (2) representa um número inteiro de 4 a 100; a e b da fórmula (2) representam números inteiros de 1 ou mais; a+b é igual a 20 a 500; b/(a+b) é igual a 0,01 a 0,22; e a configuração das unidades de siloxano inclui uma configuração aleatória.

11. Lente de contato, de acordo com a reivindicação 10, **CARACTERIZADA** pelo fato de que no segundo monômero de siloxano, m da fórmula (2) é 0, n da fórmula (2) é um número inteiro de 5 a 10, a da fórmula (2) é um número inteiro de 65 a 90, b da fórmula (2) é um número inteiro de 1 a 10 e R₁ da fórmula (2) é um grupo metil.

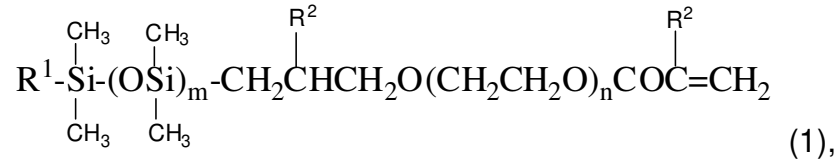
12. Lote de lentes de contato de silicone hidrogel **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende uma pluralidade de lentes de contato, conforme definidas em qualquer uma das reivindicações 1 a 11, em que o lote de lentes de contato de silicone hidrogel tem, quando completamente hidratado, um teor médio de água de equilíbrio (EWC) de 30% em peso a 70% em peso, ou uma permeabilidade média ao oxigênio de pelo menos 55 Barrers, ou um ângulo médio de contato de avanço dinâmico pela bolha cativa inferior a 70 graus, ou um ângulo médio de contato estático pela bolha cativa inferior a 55 graus, ou qualquer combinação dos mesmos, com base nas médias dos valores determinados para pelo menos 20 lentes individuais do lote.

13. Método de fabricação de uma lente de contato de silicone hidrogel, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

fornecer uma composição polimerizável miscível, a referida composição po-

limerizável compreendendo:

(a) um primeiro monômero de siloxano representado pela fórmula (1):



em que m da fórmula (1) representa um número inteiro de 3 a 10, n da fórmula (1) representa um número inteiro de 1 a 10, R¹ da fórmula (1) é um grupo alquil tendo de 1 a 4 átomos de carbono, e R² da fórmula (1) é um átomo de hidrogênio ou um grupo metil; e

(b) um segundo monômero de siloxano que é um polidimetilsiloxano terminal-capeado com metacrilato em duas terminações com um peso molecular numérico médio de pelo menos 7.000 Daltons;

polimerizar a composição polimerizável em um conjunto de moldes para lentes de contato para formar um corpo de lente polimérico;

colocar o corpo de lente polimérico em contato com um líquido de lavagem para remover material extraível do corpo de lente polimérico, e

embalar o corpo de lente polimérico em uma solução de embalagem de lentes de contato em uma embalagem de lente de contato;

em que a lente de contato de silicone hidrogel tem uma perda de energia de 25% a 45% quando completamente hidratada.

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa de contato compreende o contato do corpo de lente polimérico com um líquido de lavagem que é livre de um solvente orgânico volátil.

15. Método, de acordo com a reivindicação 13 ou 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o primeiro monômero de siloxano é, como definido na reivindicação 3 ou 4.