

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

(11) PI 0313865-8 B1

(22) Data do Depósito: 15/08/2003

(45) Data de Concessão: 22/12/2015
(RPI 2346)



(54) Título: SACHÊ SOLÚVEL EM ÁGUA CONTENDO UM LIMPADOR DE SUPERFÍCIE RÍGIDA

(51) Int.Cl.: C11D 3/43; C11D 17/04; C11D 3/30

(30) Prioridade Unionista: 31/08/2002 GB 0220295.0

(73) Titular(es): RECKITT BENCKISER LLC

(72) Inventor(es): DIANE JOYCE BURT, RALPH GENCARELLI, SOPHIE STRZEPEK

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"SACHÊ
SOLÚVEL EM ÁGUA CONTENDO UM LIMPADOR DE SUPERFÍCIE RÍGIDA"**.

A presente invenção se refere a composições detergentes líquidas, especialmente composições as quais se dissolvem e
5 dispersam satisfatoriamente em água.

Composições detergentes líquidas compreendendo tensoativos são conhecidas. Tais composições podem ser usadas, por exemplo, como limpadores de superfícies rígidas, quer na forma de diluição ou na forma pronta-para-uso. Em
10 geral, muitas composições tensoativas compreendem uma grande quantidade de água. Por exemplo, composições para a lavagem manual de louças muitas vezes contêm até 80% em peso de água. Tais composições geralmente não têm quaisquer problemas de compatibilidade quando são diluídas com uma grande quantidade
15 de água.

Para algumas finalidades, é desejável ter composições detergentes líquidas as quais são anídricas ou substancialmente anídricas. Em alguns casos, quando tais composições são anídricas ou substancialmente anídricas,
20 doses pré-medidas podem ser preparadas, de modo que o usuário dessas composições não tem de medir a quantidade apropriada

de composição tensoativa para usar cada vez que ele desejar limpar superfícies rígidas.

Assim, existe uma necessidade real e contínua na técnica por aperfeiçoamentos em composições as quais são úteis na
5 limpeza de superfícies, particularmente superfícies rígidas.

A presente composição é especialmente adequada para uso em um recipiente solúvel em água onde o recipiente é simplesmente adicionado a uma grande quantidade de água e se dissolve, liberando seus conteúdos. As propriedades
10 favoráveis de dissolução e dispersão da composição da presente invenção são particularmente úteis nesse contexto.

De modo geral, a presente invenção também proporciona um recipiente solúvel em água contendo uma composição de limpeza de superfície rígida.

15 Em um primeiro aspecto, a presente invenção se refere a um recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada compreendendo:

(a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos;

20 (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso;

(c) opcionalmente, mas desejavelmente, pelo menos uma alcanolamina; e

(d) opcionalmente, até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrâncias, outros tensoativos, agentes para ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos, agentes de opacificação, hidrótropos, anti-oxidantes e conservantes; em que a referida composição contém não mais do que 1% em peso de água.

10 Em um segundo aspecto, a presente invenção se refere a um recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada compreendendo:

(a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos;

15 (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso;

(c) opcionalmente, mas desejavelmente, pelo menos uma alcanolamina; e

20 (d) opcionalmente, até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrâncias,

outros tensoativos, agentes para o ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos, agentes de opacificação, hidrótropos, anti-oxidantes e conservantes; em que a referida composição não contém mais do que 5,5% em peso água.

5 Em um terceiro aspecto, a presente invenção se refere a um recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada compreendendo:

(a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos;

10 (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso;

(c) opcionalmente, mas desejavelmente, pelo menos uma alcanolamina; e

15 (d) opcionalmente, até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrância, outros tensoativos, agentes para ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos, agentes de opacificação, hidrótropos,
20 anti-oxidantes e conservantes; em que a referida composição contém acima de 7,5% em peso água, mas não mais do que cerca de 12,5% em peso água.

Em um quarto aspecto da invenção, o qual é dirigido a determinadas composições particularmente preferidas da invenção, as composições da invenção, de acordo com qualquer um do primeiros ao terceiro aspecto antes mencionados da invenção, as composições concentradas compreendem, necessariamente (c) pelo menos uma alcanolamina.

Em um quinto e preferido aspecto da invenção, é proporcionada uma composição concentrada, de acordo com qualquer um do primeiro ao quarto aspecto da invenção mencionados anteriormente, em que a composições inventadas exibem um ponto de *flash* de pelo menos 40,5°C (105°F) ou maior.

Em uma sexta e preferida concretização da invenção, é proporcionada uma composição concentrada, de acordo com qualquer um do primeiro ao quinto aspecto da invenção, em que o (b) pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso está presente em uma quantidade de pelo menos 75% em peso, de preferência de pelo menos 80% em peso.

Em um sexto e preferido aspecto da invenção, é proporcionada uma composição concentrada, de acordo com qualquer um dos aspectos da invenção mencionados

anteriormente, em que (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso compreende (de preferência consiste essencialmente de) propileno glicol n-butil éter e propileno glicol metil éter e opcionalmente compreende um glicol C₁-C₆ ou álcool monoídrico C₁-C₆.

Em um sétimo e preferido aspecto da invenção, é proporcionada uma composição concentrada, de acordo com qualquer um dos aspectos da invenção antes mencionados, em que o (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos compreende (de preferência consiste essencialmente de) um tensoativo de alquil sulfato C₁₀-C₁₄, um tensoativo de alquil éter sulfato C₁₀-C₁₄ e misturas dos mesmos, ainda em conjunto com um ou mais tensoativos não-iônicos de um tensoativo de alquilpoliglicosídeo.

Em um oitavo e ainda preferido aspecto da invenção, é proporcionada uma composição concentrada, de acordo com qualquer um dos aspectos anteriormente mencionados em que o (a) pelo menos um tensoativo é selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos compreendem (de preferência consiste essencialmente de) pelo

menos um tensoativo não-iônico baseado em um copolímero em blocos de etóxi/propóxi, ainda em combinação com pelo menos um tensoativo não-iônico baseado em álcoois graxos etoxilados e em que a composição concentrada ainda inclui como um outro
5 tensoativo um composto de amônio quaternário alcoxilado.

Um nono e adicional aspecto da invenção é dirigido a um recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer aspecto da invenção anteriormente mencionado, em que a composição concentrada
10 exibe uma temperatura de ponto de flash de pelo menos 40,5°C (105°F).

Um décimo e adicional aspecto da invenção é dirigido a um recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer aspecto da invenção
15 anteriormente mencionado, em uma quantidade maior de água a fim de formar uma composição de limpeza, em que a referida composição de limpeza exibe baixas características de riscamento quando utilizada para a limpeza de superfícies rígidas, particularmente em superfícies de metal polido,
20 vidro e espelhos, particularmente espelhos.

Um décimo primeiro e adicional aspecto da invenção é dirigido a um processo para o tratamento de uma superfície,

particularmente uma superfície rígida, especialmente uma ou mais selecionadas de superfícies de metal polido, vidro e espelhos que precisem de limpeza, compreendendo as etapas de processo de:

5 colocação de um recipiente solúvel em água contendo uma composição, de acordo com qualquer um dos primeiro a nono aspectos da invenção mencionados acima, em uma quantidade de água;

 permitir que o recipiente solúvel em água se dissolva na
10 água a fim de formar uma solução de limpeza; e

 aplicação de uma quantidade eficaz da solução à superfície que precisa de tratamento.

 Esses e outros aspectos da presente invenção se tornarão mais evidentes a partir da descrição detalhada a seguir.

15 O recipiente solúvel em água, de acordo com qualquer aspecto da invenção, pode compreender um polímero solúvel em água moldado por injeção ou termoformado. O recipiente solúvel em água pode compreender um polímero solúvel em água moldado por injeção ou termoformado. Ele também compreende,
20 simplesmente, um filme solúvel em água. Tais recipientes são descritos, por exemplo, no documento EP-A-524.721, no

documento GB-A-2.244.258, no documento WO 92/17.381 e no documento WO 00/55.068.

O método de termoformação do recipiente solúvel em água é, de preferência, um o qual é similar ao processo descrito no documento WO 92/17382. De acordo com o referido processo, um primeiro filme de álcool polivinílico ("PVOH") é inicialmente termoformado a fim de produzir uma folha não planar contendo uma bolsa, tal como um recesso, a qual é capaz de reter a composição aquosa. A bolsa é, geralmente, limitada por um flange, o qual é, de preferência, substancialmente planar. A bolsa pode ter camadas de barreira interna conforme descrito, por exemplo, no documento WO 93/08095. A bolsa é, então, enchida com a composição aquosa e um segundo filme de PVOH é colocado sobre o flange e através da bolsa. O segundo filme de PVOH pode ou não ser termoformado. Se o primeiro filme contém mais de uma bolsa, o segundo filme pode ser colocado através de todas as bolsas por conveniência. A bolsa pode ser completamente enchida ou apenas parcialmente enchida, por exemplo, para deixar um espaço de ar de 2 a 20%, especialmente de 5 a 10%, do volume do recipiente imediatamente após ele ser formado. Enchimento parcial pode reduzir o risco de ruptura do recipiente se ele

é submetido a choque e reduzir o risco de vazamento se o recipiente é submetido a elevadas temperaturas.

Os filmes são, então, vedados juntos, por exemplo, por meio de vedação térmica através do flange. Outros métodos de
5 vedação dos filmes juntos podem ser usados, por exemplo, infra-vermelho, rádio frequência, ultra-som, laser, solvente, vibração ou soldagem por torção. Um adesivo, tal como uma solução aquosa de PVOH, também pode ser usado. A vedação, desejavelmente, também é solúvel em água.

10 Para moldagem por injeção dos recipientes da presente invenção, o recipiente ou cápsula geralmente compreende uma parte de receptáculo a qual contém a composição e uma parte de fechamento a qual pode, simplesmente, fechar a parte de receptáculo ou pode, em si, ter pelo menos alguma função de
15 receptáculo. A parte de receptáculo tem, de preferência, paredes laterais as quais terminam em sua extremidade superior em um flange externo no qual a parte de fechamento é vedavelmente presa, especialmente se a parte de fechamento está na forma de um filme. A fixação pode ser por meio de um
20 adesivo, mas é, de preferência, obtida por meio de uma vedação entre o flange e a parte de fechamento. Vedação térmica pode ser usada ou outros métodos, tais como infra-

vermelho, rádio frequência, ultra-som, laser, solvente, vibração ou soldagem por torção. Um adesivo, tal como uma solução aquosa de PVOH ou um éter de celulose, também pode ser usado. A vedação também é, desejavelmente, solúvel em
5 água.

A parte de fechamento pode, em si, ser moldada por injeção ou moldada por sopro. De preferência, contudo, ela é um filme plástico preso sobre a parte de receptáculo. O filme pode, por exemplo, compreender PVOH ou um éter de celulose,
10 tal como HPMC ou outro polímero solúvel em água.

As paredes do recipiente terão espessuras de modo que os recipientes são rígidos. Por exemplo, as paredes externas e quaisquer paredes internas as quais tenham sido moldadas por injeção têm, independentemente, uma espessura de mais do que
15 100 μ m, por exemplo, maior do que 150 μ m ou maior do que 200 μ m, 300 μ m ou 500 μ m. De preferência, a parte de fechamento é de um material mais fino do que a parte de receptáculo. Assim, tipicamente, a parte de fechamento é de uma espessura na faixa de 10 a 200 μ m, de preferência 50 a 100 μ m e a espessura
20 de parede da parte de receptáculo está na faixa de 300 a 1500 μ m, de preferência 500 a 1000 μ m. A parte de fechamento

pode, contudo, ter uma espessura de parede de 300 a 1500 μ m, tal como 500 a 1000 μ m.

De preferência, a parte de fechamento se dissolve em água (pelo menos até o ponto de permitir que a composição de lavagem na parte de receptáculo seja dissolvida pela água; e, de preferência, completamente) a 20°C ou menos em 3 minutos, de preferência em menos de 1 minuto.

A parte de receptáculo e a parte de fechamento podem ser da mesma espessura ou podem ser mais espessas; quanto mais espessa, a parte de fechamento pode, por exemplo, ser de maior solubilidade do que a parte de receptáculo, de forma a se dissolver mais rapidamente.

No método de fabricação, o conjunto, formado através de moldagem por injeção, é alimentado a uma zona de enchimento e todas as partes de receptáculo são carregadas com a composição de lavagem. Uma folha de um polímero solúvel em água, tal como PVOH ou um éter de celulose, pode, então, ser presa sobre a parte superior do conjunto, a fim de formar as partes de fechamento para todas as partes de receptáculo do conjunto. O conjunto pode, então, ser dividido em cápsulas de lavagens individuais, antes do acondicionamento, ou pode ser deixado como um conjunto, se ele for deixado como um

conjunto, para que o usuário divida em cápsulas de lavagem individuais. De preferência, o conjunto tem uma linha de simetria se estendendo entre as cápsulas e as duas metades do conjunto são dobradas juntas, em torno da linha de simetria, de modo que as partes de fechamento estão em contato face-a-face. Isto ajuda a proteger as partes de fechamento contra qualquer dano, entre a fábrica e o usuário. Será apreciado que as partes de fechamento são mais propensas a dano do que as partes de receptáculo. Alternativamente, dois conjuntos idênticos de cápsulas de lavagem podem ser colocados juntos com suas partes de fechamento em contato face-a-face, para acondicionamento.

Em todos os casos, o polímero é formado em um recipiente ou receptáculo, tal como uma bolsa, a qual pode servir para receber a composição, a qual é cheia com a composição e, então, vedada, por exemplo, através de vedação térmica ao longo da parte superior do recipiente em processos de enchimento em forma vertical ou através de formação de camadas de uma folha adicional de polímero solúvel em água ou polímero moldado sobre a parte superior do recipiente e vedação da mesma ao corpo do recipiente, por exemplo, através de vedação térmica. Outros métodos de vedação de filmes

juntos podem ser usados, por exemplo, infra-vermelho, rádio frequência, ultra-som, laser, solvente, vibração ou soldagem por torção. Um adesivo, tal como uma solução aquosa de PVOH, também pode ser usado. A vedação também é, de preferência,
5 solúvel em água.

Desejavelmente, o polímero solúvel em água é PVOH. O PVOH pode ser parcial ou totalmente alcoolizado ou hidrolisado. Por exemplo, ele pode ser acetato de polivinila 40 a 100%, de preferência 70 a 92%, mais preferivelmente
10 cerca de 88% alcoolizado ou hidrolisado. Quando o polímero está na forma de um filme, o filme pode ser fundido, soprado ou expelido.

O polímero solúvel em água é, geralmente, solúvel em água fria (20°C), mas dependendo de sua natureza química, por
15 exemplo, o grau de hidrólise do PVOH, pode ser insolúvel em água fria a 20°C e apenas se tornam solúveis em água aquecida ou água quente tendo uma temperatura de, por exemplo, 30°C, 40°C, 50°C ou até mesmo 60°C. É preferível que o polímero solúvel em água seja solúvel em água fria.

20 O recipiente solúvel em água da presente invenção encontra uso particular onde uma forma de dosagem unitária da composição é requerida a qual é, então, diluída antes de uso.

Assim, por exemplo, a composição pode ser útil como um limpador de superfície rígida (por exemplo, pisos, superfícies de banheiros, janelas) a qual é diluída antes de uso. O recipiente solúvel em água a ser usado para a limpeza de superfícies rígidas pode tomar qualquer formato, tal como um envelope, sache, esfera, cilindro, cubo ou cubóide (isto é, um paralelepípedo retangular cujas faces não são todas iguais) onde a base é quadrada, circular, triangular ou oval, mas recipientes solúveis em água de formato cilíndrico ou cubóide arredondado são preferidos; cubóides arredondados para uso, por exemplo, em um balde de água e cilindro quando usado como um refil ou uma garrafa com gatilho. Para o recipiente solúvel em água cubóide arredondado, o recipiente solúvel em água pode ter dimensões tais como, por exemplo, tendo um comprimento de 1 a 5cm, especialmente 3,5 a 4,5cm, uma largura de 1,5 a 3,5cm, especialmente 2 a 3cm e uma altura de 1 a 2cm, especialmente 1,25 a 1,75cm. O recipiente solúvel em água pode conter, por exemplo, de 10 a 40g da composição, especialmente de 10 a 25g da composição da presente composição. Para o formato cilíndrico, o diâmetro do recipiente solúvel em água deverá ser tal que o recipiente solúvel em água se adapta através da abertura de uma garrafa

com gatilho, geralmente de cerca de 2 cm. O comprimento do recipiente solúvel em água pode ser cerca de 1 a 8cm. Tal recipiente solúvel em água conterà cerca de 3 a cerca de 25g de composição. Contudo, deverá ser compreendido que não
5 existe limitação teórica quanto ao tamanho e formato e aquilo que é adequado normalmente será decidido com base na "dose" dos conteúdos do recipiente solúvel em água, no tamanho de qualquer abertura na qual o recipiente solúvel em água tenha de passar e no meio disponível de distribuição.

10 Em algumas concretizações, um filme de camada única para a parte superior e inferior da bolsa pode ser usado ou um filme laminado pode ser usado sobre a parte superior ou inferior ou sobre a parte superior e inferior da bolsa. Para o recipiente cilíndrico, o filme também pode ser de camada
15 única ou um laminado de duas ou mais camadas de PVOH ou outro filme solúvel em água.

Com referência agora às composições usadas junto com o recipiente solúvel em água para formar artigos de acordo com a invenção, as referidas composições compreendem,
20 necessariamente, (a) pelo menos um tensoativo selecionado de um tensoativo não-iônico, um tensoativo aniônico e misturas dos mesmos.

Exemplos não limitativos de tensoativos não-iônicos adequados os quais podem ser usados na presente invenção são como segue:

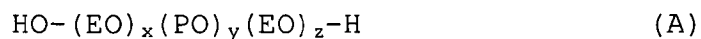
(1) Os condensados de óxido de polietileno de alquil
5 fenóis. Esses compostos incluem os produtos da condensação de alquil fenóis tendo um grupo alquila contendo de cerca de 6 a 12 átomos de carbono em uma configuração de cadeia normal ou de cadeia ramificada com óxido de etileno, o óxido de etileno estando presente em uma quantidade igual a 5 a 25mols de
10 óxido de etileno por mol de alquil fenol. O substituinte alquila em tais compostos pode ser derivado, por exemplo, de propileno polimerizado, diisobutinona e semelhantes. Exemplos de compostos desse tipo incluem nonil fenol condensado com cerca de 9,5 mols de óxido de etileno por mol de nonil fenol;
15 dodecilfenol condensado com cerca de 12 mols de óxido de etileno por mol de fenol; dinonil fenol condensado com cerca de 15 mols de óxido de etileno por mol de fenol e diisooctil fenol condensado com cerca de 15 mols de óxido de etileno por mol de fenol.

20 (2) Os produtos da condensação de álcoois alifáticos com cerca de 1 a cerca de 60 mols de óxido de etileno. A cadeia alquila do álcool alifático pode ser normal ou

ramificada, primária ou secundária e geralmente contém de cerca de 8 a cerca de 22 átomos de carbono. Exemplos de tais álcoois etoxilados incluem o produto da condensação de álcool miristílico com cerca de 10 mols de óxido de etileno por mol de álcool e o produto da condensação de cerca de 9 mols de óxido de etileno com álcool de coco (uma mistura de álcoois graxos com cadeias alquila variando, em extensão, de cerca de 10 a 14 átomos de carbono). Um exemplo de tal tensoativo não-iônico está disponível como Empilan KM 50.

(3) Copolímeros em blocos de alcóxi e, em particular, compostos baseados em copolímeros em blocos de etóxi/propóxi. Tensoativos não-iônicos de copolímeros em blocos de óxido de alquilenos poliméricos nos quais a porção principal da molécula é composta de óxidos de alquilenos C_2-C_4 poliméricos. Tais tensoativos não-iônicos são, de preferência, compostos de um grupo de iniciação de cadeia de óxido de alquilenos e podem ter como um núcleo de iniciação quase que qualquer grupo contendo hidrogênio ativo incluindo, sem limitação, amidas, fenóis, tióis e álcoois secundários.

Outros tensoativos não-iônicos contendo os blocos característicos de óxido de alquilenos são aqueles os quais podem ser, de modo geral, representados pela fórmula (A):



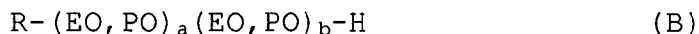
onde EO representa óxido de etileno,

PO representa óxido de propileno,

y é igual a pelo menos 15,

5 $(\text{EO})_{x+y}$ é igual a 20 a 50% do peso total dos referidos compostos e o peso molecular total está, de preferência, na faixa de cerca de 2000 a 15.000. Esses tensoativos estão disponíveis sob a marca comercial PLURONIC da BASF ou EMULGEN da Kao.

10 Outro grupo de tensoativos não-iônicos pode ser representado pela fórmula (B):



em que R é um grupo alquila, arila ou aralquila, onde o grupo R contém 1 a 20 átomos de carbono, o percentual em peso de EO
15 está dentro da faixa de 0 a 45% em um dos blocos a, b e dentro da faixa de 60 a 100% no outro dos blocos a, b e o número total de mols de EO e PO combinado está na faixa de 6 a 125 mols, com 1 a 50 mols no bloco rico em PO e 5 a 100 mols no bloco rico em EO.

20 Outros tensoativos não-iônicos os quais são, em geral, abrangidos pela fórmula B incluem derivados de butóxi de polímeros em blocos de óxido de propileno/óxido de etileno

tendo pesos moleculares dentro da faixa de cerca de 2000-5000.

Ainda outros tensoativos não-iônicos contendo grupos butóxi poliméricos (BO) podem ser representados pela fórmula

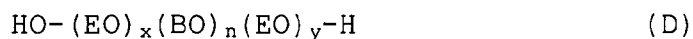
5 (C) como segue:



em que R é um grupo alquila contendo 1 a 20 átomos de carbono,

n é cerca de 5-15 e x é cerca de 5-15.

10 Também outros tensoativos não-iônicos de copolímeros em blocos os quais também incluem grupos poliméricos butóxi são aqueles os quais podem ser representados pela seguinte fórmula (D):



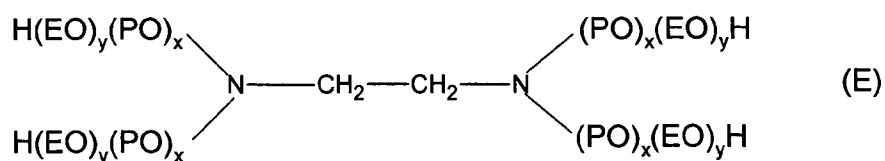
15 em que n é cerca de 5-15, de preferência cerca de 15,

x é cerca de 5-15, de preferência cerca de 15 e

y é cerca de 5-15, de preferência cerca de 15.

Ainda outros tensoativos não-iônicos de copolímeros em blocos incluem derivados etoxilados de etileno diamina propoxilada, os quais podem ser representados pela seguinte formula:

20



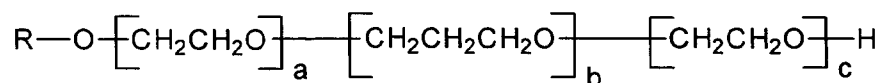
onde

(EO) representa etóxi,

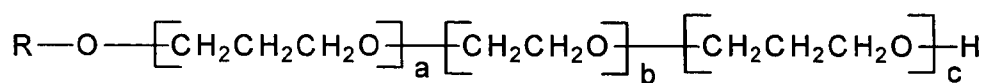
(PO) representa propóxi,

a quantidade de $(\text{PO})_x$ é tal de modo a proporcionar um peso molecular, antes de etoxilação, de cerca de 300 a 7500 e a
 10 quantidade de $(\text{EO})_y$ é tal de modo a proporcionar cerca de 20% a 90% do peso total do referido composto.

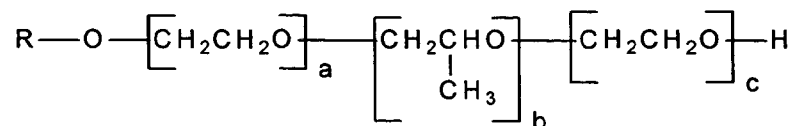
Outros exemplos de tensoativos não-iônicos incluem polioxialquileno alquiléteres, os quais podem ser
 15 representados pelas seguintes estruturas:



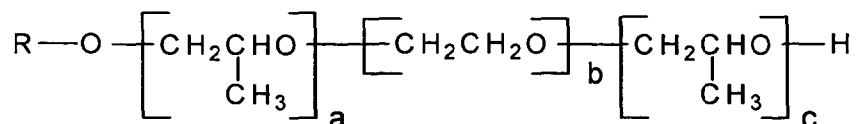
ou



ou



ou



em que:

R é um grupo C₈₋₂₀ o qual pode ser de cadeia normal ou ramificada, mas é, de preferência, um grupo alquila C₈₋₁₆ e
5 mais preferivelmente é um grupo alquila C₁₂₋₁₄;

a + b + c são números inteiros cuja soma está na faixa de 8 - 18, contanto que a, b e c sejam, cada um, pelo menos 1.

Desejavelmente, os polioxialquilenos alquiléteres são
10 aqueles os quais têm um peso molecular na faixa de cerca de 200 a cerca de 2000, mais preferivelmente têm um peso molecular na faixa de 500 - 1100.

Tais polioxialquilenos alquiléteres, conforme descritos acima, estão atualmente comercialmente disponíveis como
15 polioxialquilenos alquiléteres EMULGEN (ex. KAO Group, Japão). Exemplos particularmente úteis e particularmente preferidos de tais polioxialquilenos alquiléteres incluem EMULGEN MS-110, o qual é descrito com referência aos exemplos, discutidos abaixo.

Ainda outros exemplos de tensoativos não-iônicos incluem etoxilatos de álcoois lineares. Os etoxilatos de álcoois lineares os quais podem ser empregados na presente invenção, de modo geral, incluem os álcoois de cadeia normal C₆-C₁₅ os
5 quais são etoxilados com cerca de 1 a 13 mols de óxido de etileno. Exemplos dos mesmos incluem Alfonic® 810-4.5, o qual é descrito na literatura de produto da Sasol North America Inc. como tendo um peso molecular médio de 356, um teor de óxido de etileno de cerca de 4,85 mols (cerca de 60% em peso)
10 e um HLB de cerca de 12; Alfonic® 810-2, o qual é descrito na literatura de produto da Sasol North America Inc. como tendo um peso molecular médio de 242, um teor de óxido de etileno de cerca de 2,1 mols (cerca de 40% em peso) e um HLB de cerca de 12; e Alfonic® 610-3.5, o qual é descrito na literatura de
15 produto da Sasol North America Inc. como tendo um peso molecular médio de 276, um teor de óxido de etileno de cerca de 3,1 mols (cerca de 50% em peso) e um HLB de 10. A literatura de produto da Sasol North America Inc. também identifica que os números no nome do etoxilato de álcool
20 designam a extensão da cadeia de carbono (números antes do hífen) e os mols médios de óxido de etileno (números após o hífen) no produto. esses exemplos são, tipicamente, álcoois

de cadeia normal C₆-C₁₁, os quais são etoxilados com cerca de 3 a cerca de 6 mols de óxido de etileno. Outros exemplos de álcoois etoxilados incluem a série de tensoativos não-iônicos Neodol® 91, disponível da Shell Chemical Company, os quais

5 são descritos como álcoois etoxilados C₉-C₁₁. Os tensoativos não-iônicos da série Neodol® 91 de interesse incluem Neodol 91-2.5, Neodol 91-6 e Neodol 91-8. Neodol 91-2.5 foi descrito como tendo cerca de 2,5 grupos etóxi por molécula; Neodol 91-6 foi descrito como tendo cerca de 6 grupos etóxi por

10 molécula; e Neodol 91-8 foi descrito como tendo cerca de 8 grupos etóxi por molécula. Ainda outros exemplos de álcoois etoxilados incluem os tensoativos não-iônicos da série Rhodasurf® DA disponível da Rhodia, os quais são descritos como sendo etoxilatos de álcoois isodecílicos ramificados.

15 Rhodasurf DA-530 foi descrito como tendo 4 mols de etoxilação e um HLB de 10,5; Rhodasurf DA-630 foi descrito como tendo 6 mols de etoxilação com um HLB de 12,5; e Rhodasurf DA-639 é uma solução a 90% de DA-630. Ainda outros exemplos de álcoois etoxilados incluem aqueles da Tomah Products (Milton, WI) sob

20 a marca comercial Tomadol, com a fórmula RO(CH₂CH₂O)_nH onde R é o álcool linear primário e n é o número total de mols de óxido de etileno. A série de álcool etoxilado da Tomah inclui

91-2.5; 91-6; 91-8 - onde R é C₉/C₁₀/C₁₁ linear e n é 2,5, 6 ou 8; 1-3; 1-5; 1-7; 1-73B; 1-9; - onde R é C₁₁ linear e n é 3, 5, 7 ou 9; 23-1; 23-3; 23-5; 23-6,5 - onde R é linear C₁₂/C₁₃ e n é 1, 3, 5 ou 6,5; 25-3; 25-7; 25-9; 25-12 - onde R é linear C₁₂/C₁₃/C₁₄/C₁₅ e n é 3, 7, 9 ou 12; e 45-7; 45-13 - onde R é linear C₁₄/C₁₅ e n é 7 ou 13.

Uma outra classe de tensoativos não-iônicos inclui aqueles baseados em compostos de óxido de amina. Exemplos de compostos de óxido de amina podem ser definidos como um ou
10 mais das seguintes quatro classes gerais:

(1) Óxidos de alquil di (alquila inferior) amina nos quais o grupo amina tem cerca de 6-24 e, de preferência, 8-18 átomos de carbono e podem ser de cadeia normal ou ramificada, saturados ou insaturados. O grupo alquila
15 inferior inclui entre 1 e 7 átomos de carbono, mas, de preferência, cada um inclui 1-3 átomos de carbono. Exemplos incluem óxido de octil dimetil amina, óxido de lauril dimetil amina, óxido de miristil dimetil amina e nos quais o grupo alquila é uma mistura de diferentes óxidos de amina,
20 tais como óxido de dimetil cocoamina, óxido de dimetil (sebo hidrogenado) amina e óxido de miristil/palmitil dimetil amina;

(2) Óxidos de alquil di (hidróxi alquila inferior) amina nos quais o grupo alquila tem cerca de 6-22 e, de preferência, 8-18 átomos de carbono e podem ser de cadeia normal ou ramificada, saturados ou insaturados. Exemplos
5 incluem óxido de bis-(2-hidróxietyl) cocoamina, óxido de bis-(2-hidróxietyl) seboamina; e óxido de bis-(2-hidróxietyl) estearilamina;

(3) Óxidos de alquilamidopropil di(alquila inferior) amina nos quais o grupo alquila tem cerca de 10-20 e, de
10 preferência, 12-16 átomos de carbono e podem ser de cadeia normal ou ramificada, saturados ou insaturados. Exemplos são óxido de coco-amidopropil dimetil amina e óxido de dimetil sebo-amidopropil amina;

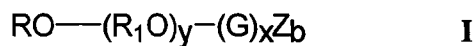
(4) Óxidos de alquilmorfolina nos quais o grupo alquila
15 tem cerca de 10-20 e, de preferência, 12-16 átomos de carbono e podem ser de cadeia normal ou ramificada, saturados ou insaturados.

Dois ou mais óxidos de amina podem ser usados, em que
óxidos de amina de cadeias variáveis do grupo R_2 estão
20 presentes. Exemplos de compostos de óxido de amina incluem óxidos de N-alquil dimetil amina, particularmente óxidos de octil dimetil amina, bem como óxido de lauril dimetil amina.

Esses compostos de óxido de amina estão disponíveis como tensoativos da McIntyre Group Ltda. sob a marca comercial Mackamina®, bem como da Stepan Co. sob a marca comercial Ammonyx®.

5 Um outro tensoativo não-iônico o qual pode ser usado nas composições da invenção inclui alquil poliglicosídeos. Alquil poliglicosídeos adequados são tensoativos não-iônicos conhecidos os quais são alcalinos e estáveis a eletrólitos. Alquil mono e poliglicosídeos são preparados geralmente
10 através de reação de um monossacarídeo ou um composto hidrolisável a um monossacarídeo com um álcool, tal como um álcool graxo em um meio ácido. Vários compostos de glicosídeo e poliglicosídeo, incluindo glicosídeos alcoxilados e processos para a fabricação dos mesmos são divulgados na
15 Patente U.S. No. 2.974.134; Patente U.S. No. 3.219.656; Patente U.S. No. 3.598.865; Patente U.S. No. 3.640.998; Patente U.S. No. 3.707.535; Patente U.S. No. 3.772.269; Patente U.S. No. 3.839.318; Patente U.S. No. 3.974.138; Patente U.S. No. 4.223.129; e Patente U.S. No. 4.528.106.

20 Um grupo preferido de tensoativos de alquil glicosídeo adequados para uso na prática da presente invenção pode ser representado pela fórmula I abaixo:



em que:

R é um radical orgânico monovalente contendo de cerca de 6 a cerca de 30, de preferência de cerca de 8 a cerca de 18 átomos de carbono;

R_1 é um radical hidrocarboneto divalente contendo de cerca de 2 a cerca de 4 átomos de carbono;

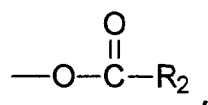
O é um átomo de oxigênio;

y é um número o qual tem um valor médio de cerca de 0 a cerca de 1 e é, de preferência, 0;

G é uma metade derivada de um sacarídeo de redução contendo 5 ou 6 átomos de carbono; e

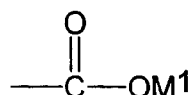
x é um número tendo um valor médio de cerca de 1 a 5 (de preferência de 1,1 a 2);

Z é O_2M^1 ,



$\text{O}(\text{CH}_2)$, CO_2M^1 , OSO_3M^1 ou $\text{O}(\text{CH}_2)\text{SO}_3\text{M}^1$; R_2 é $(\text{CH}_2)\text{CO}_2\text{M}^1$ ou $\text{CH}=\text{CHCO}_2\text{M}^1$; (contanto que Z pode ser O_2M^1 apenas se Z está no lugar de um grupo hidroxila primário no qual o átomo

de carbono que traz hidroxila primária, $-\text{CH}_2\text{OH}$, é oxidado para formar um grupo:



b é um número de 0 a $3x+1$, de preferência uma média de 0,5 a 2 por grupo glicosil;

p é 1 a 10,

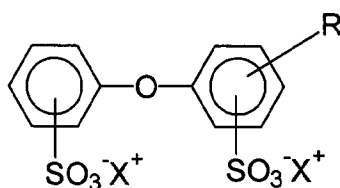
M^1 é H^+ ou um cátion orgânico ou inorgânico tal como, por exemplo, um metal alcalino, amônio, monoetanolamina ou cálcio.

Conforme definido na fórmula I acima, R é geralmente o resíduo de um álcool graxo tendo de cerca de 8 a 30 e, de preferência, 8 a 18 átomos de carbono. Exemplos de tais alquilglicosídeos conforme descrito acima incluem, por exemplo, APG™ 325 CS o qual é descrito como sendo 50% de um alquil poliglicosídeo $\text{C}_9\text{-C}_{11}$, também comumente referido como D-glucopiranosídeo (comercialmente disponível da Henkel Corp, Ambler PA) e GlucoPON® 625 CS o qual é descrito como sendo 50% de um $\text{C}_{10}\text{-C}_{16}$ alquil poliglicosídeo, também comumente referido como um D-glucopiranosídeo, (disponível da Henkel Corp., Ambler PA), bem como outros materiais vendidos sob a marca comercial GlucoPON®.

Exemplos não limitativos de tensoativos aniônicos os quais podem ser incluídos nas composições concentradas incluem, por exemplo, sais de metal alcalino, sais de amônio, sais de amina ou sais de aminoálcool de um ou mais dos seguintes compostos (lineares e secundários): sulfatos e sulfonatos de álcool, fosfatos e fosfonatos de álcool, alquil sulfatos, alquil éter sulfatos, ésteres de sulfato de um alquilfenóxi polioxietileno etanol, alquil monoglicerídeo sulfatos, alquil sulfonatos, olefina sulfonatos, parafina sulfonatos, beta-alcóxi alcano sulfonatos, alquilamidoéter sulfatos, alquilaril poliéter sulfatos, monoglicerídeo sulfatos, alquil éter sulfonatos, alquil sulfonatos etoxilados, alquilaril sulfonatos, alquil benzeno sulfonatos, alquilamida sulfonatos, alquil monoglicerídeo sulfonatos, alquil carboxilatos, alquil sulfoacetatos, alquil éter carboxilatos, alquil alcóxi carboxilatos tendo de 1 a 5 mols de óxido de etileno, alquil sulfo-succinatos, alquil éter sulfo-succinatos, alquilamida sulfo-succinatos, alquil sulfo-succinamatos, octoxinol ou nonoxinol fosfatos, alquil fosfatos, alquil éter fosfatos, tauratos, N-acil tauratos, tauretos graxos, amida polioxietileno de sulfatos de ácido graxo, isetionatos, acil isetionatos e sarcosinatos, acil

sarcosinatos ou misturas dos mesmos. Geralmente, o radical alquila ou acila nesses vários compostos compreende uma cadeia de carbono contendo 12 a 20 átomos de carbono.

Tensoativos aniônicos exemplificativos úteis incluem
 5 difenil di-sulfonatos e alquil difenil éter di-sulfonato, incluindo aqueles os quais estão comercialmente disponíveis nas composições de tensoativo aniônico da Dow Chemical Co. Esses estão disponíveis como materiais DOWFAX, dos quais aqueles que se conformam à seguinte estrutura geral são
 10 particularmente úteis:



em que:

X representa um contra-íon, desejavelmente um contra-íon de metal alcalino ou amônio, ainda mais desejavelmente é
 15 lítio, potássio ou sódio, especialmente sódio e

R representa um hidrogênio de um grupo alquila hidrofóbico, desejavelmente um grupo alquila linear C₆-C₁₆ ou ramificado o qual pode ser opcionalmente substituído, mas desejavelmente é alfa olefina C₆-C₁₂ de cadeia normal não

substituído ou é tetrapropileno.

Desses, particularmente úteis são aqueles disponíveis como DOWFAX 3B2, o qual é descrito como sendo um sal de sódio, de acordo com a estrutura geral representada acima, e em que R é uma C₆ olefina; e DOWFAX 2A1, o qual é descrito como sendo um sal de sódio, de acordo com a estrutura geral representada acima, e em que R é tetrapropileno.

Exemplos dos tensoativos aniônicos precedentes estão disponíveis sob as seguintes marcas comerciais: RHODAPON, STEPANOL, HOSTAPUR, SURFINE, SANDOPAN, NEODOX, BIOSOFT e AVANEL.

O (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativo não-iônico, tensoativo aniônico e misturas dos mesmos está presente nas composições concentradas em uma quantidade de cerca de 0,01 a cerca de 20% em peso, de preferência de cerca de 0,01 - 10% em peso. Faixas de peso particularmente preferidas, bem como tensoativo(s) particularmente preferidos, são descritos com referência aos exemplos.

De acordo com um aspecto particularmente preferido da invenção, a composição concentrada compreende (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos os quais

compreendem (de preferência consistem essencialmente de) um tensoativo de alquil sulfato $C_{10}-C_{14}$, um tensoativo de alquil éter sulfato $C_{10}-C_{14}$ e misturas dos mesmos, ainda em combinação com um ou mais tensoativos não-iônicos de alquilpoliglicosídeo. Mais preferivelmente, o tensoativo de alquil sulfato $C_{10}-C_{14}$ é lauril sulfato de sódio, o tensoativo de alquil éter sulfato $C_{10}-C_{14}$ é lauril éter sulfato de sódio, ambos os quais estão presentes junto com pelo menos um tensoativo não-iônico de alquilpoliglicosídeo.

Surpreendentemente, foi observado pelos presentes inventores que a inclusão de tensoativos não-iônicos de alquilpoliglicosídeo proporcionam não apenas um bom efeito de limpeza, mas também foi observado que funciona como tensoativos com baixo riscamento e proporcionam excelente capacidade de umedecimento de superfície, desse modo, proporcionando excelente distribuição das composições concentradas e especialmente composições de limpeza formadas de diluições aquosas das composições concentradas, sobre as superfícies rígidas que estão sendo tratadas.

De acordo com um outro aspecto particularmente preferido da invenção, uma composição concentrada compreende (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos,

tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos com compreendendo (de preferência consistindo essencialmente de) pelo menos um tensoativo não-iônico baseado em um copolímero em blocos de etóxi/propóxi, ainda em combinação com pelo menos um
5 tensoativo não-iônico baseado em álcoois graxos etoxilados e em que a composição concentrada ainda inclui, como um outro tensoativo, um composto de amônio quaternário alcoxilado. Os presentes inventores observaram que a combinação desse sistema preferido de tensoativos também proporciona
10 composições concentradas as quais, foi observado pelos presentes inventores, proporcionam não apenas um bom efeito de limpeza, mas também foi observado que funcionam como tensoativos com baixo riscamento e proporcionam excelente capacidade de umedecimento de superfície, desse modo,
15 proporcionando excelente distribuição das composições concentradas e especialmente composições de limpeza formadas de diluições aquosas das composições concentradas, sobre superfícies que estão sendo tratadas.

As composições concentradas da presente invenção também
20 compreendem, necessariamente, (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso. Exemplos de solventes

orgânicos os quais podem ser incluídos nas composições concentradas incluem aqueles os quais são pelo menos parcialmente miscíveis em água, tais como álcoois (por exemplo, álcoois de baixo peso molecular, tais como, por exemplo, etanol, propanol, isopropanol e semelhantes), glicóis (tais como, por exemplo, etileno glicol, propileno glicol, hexileno glicol e semelhantes), éteres miscíveis em água (por exemplo, dietileno glicol dietiléter, dietileno glicol dimetiléter, propileno glicol dimetiléter), glicol éter miscível em água (por exemplo, propileno glicol monometiléter, propileno glicol mono etiléter, propileno glicol monopropiléter, propileno glicol monobutiléter, etileno glicol monobutiléter, dipropileno glicol monometiléter, dietilenoglicol monobutiléter), ésteres inferiores de monoalquiléteres de etileno glicol ou propileno glicol (por exemplo, acetato de propileno glicol monometil éter), todos comercialmente disponíveis da Dow Chemical Co. (Midland, MI). Misturas de vários solventes orgânicos também podem ser usadas. Preferidos para uso como solventes na presente invenção são os glicóis éteres tendo a estrutura geral R_a-R_b-OH , em que R_a é um alcóxi de 1 a 20 átomos de carbono ou arilóxi de pelo menos 6 átomos de carbono e R_b é um

condensado de éter de propileno glicol e/ou etileno glicol tendo de um a dez unidades monoméricas de glicol. Preferidos são glicóis éteres tendo uma a cinco unidades monoméricas de glicol. Esses são C₃-C₂₀ glicol éteres. Exemplos de solventes
5 mais preferidos incluem propileno glicol metil éter, dipropileno glicol metil éter, tripropileno glicol metil éter, propileno glicol isobutil éter, etileno glicol metil éter, etileno glicol etil éter, etileno glicol butil éter, dietileno glicol fenil éter, propileno glicol fenol éter e
10 misturas dos mesmos. Desejavelmente, o (b) pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso compreende (de preferência consiste essencialmente de) propileno glicol n-butil éter e propileno glicol metil éter e ainda compreende, opcionalmente, um C₁-C₆
15 glicol ou um C₁-C₆ álcool monoídrico, embora em determinadas composições preferidas, C₁-C₆ glicóis e C₁-C₆ álcoois monoídricos são omitidos.

Desejavelmente, a seleção do (b) pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em
20 peso na composição concentrada é tal que a composição concentrada global exibe uma temperatura de ponto de chama de pelo menos 40,5°C (105°F), de preferência de pelo menos

43,3°C (110°F) e especialmente de pelo menos 46,1°C (115°F).

Os inventores descobriram que uma temperatura de ponto de flash mínima de pelo menos 40,5°C (105°F) proporciona uma

composição a qual proporciona boas características de limpeza

5 e evaporativa, particularmente composições com baixo

riscamento as quais também podem ser seguramente

acondicionadas e manuseadas antes de uso na formação de uma

composição de limpeza através de adição de uma alíquota de

uma composição concentrada a uma quantidade maior de água.

10 Temperaturas de ponto de flash maiores são, geralmente, preferidas.

Os presentes inventores descobriram que a presença de éter propileno glicol n-butil com éter propileno glicol metil, desejavelmente nas respectivas faixas de proporções em

15 peso de 0,5-2:2-0,5 do éter propileno glicol n-butil:éter

propileno glicol metil, especialmente nas respectivas faixas

de proporções em peso de 0,8-1,2:1,2-0,8, proporciona

excelente estabilidade de uma composição concentrada

acondicionada nos recipientes solúveis em água ensinados

20 aqui, especialmente armazenamento sob temperaturas elevadas,

as quais aumentam as características de armazenamento com

vida útil longa.

A presença adicional de glicóis C₁-C₆ e álcoois monoídricos C₁-C₆ e, em particular, álcoois monoídricos C₁-C₄, especialmente isopropanol, pode ser desejada em aspectos da invenção em que as composições concentradas compreendem cerca
5 de 2% ou mais de água. Os presentes inventores descobriram que a inclusão de uma quantidade mínima de glicóis C₁-C₆ e álcoois monoídricos C₁-C₆ pode proporcionar um benefício útil de limpeza, contudo, cuidado deve ser tomado de modo que eles não sejam incluídos nas composições concentradas em
10 quantidades as quais diminuirão a temperatura de ponto de flash para abaixo de cerca de 40,5°C (105°F). Embora não se deseje estar limitado pelo seguinte, os inventores observaram que em composições concentradas tendo quantidades menores de água, por exemplo, 2% em peso de água ou menos, a inclusão de
15 quantidades significativas de glicóis C₁-C₆ e álcoois monoídricos C₁-C₆ em composições concentradas as quais incluem pouca ou nenhuma água, deve ser, desejavelmente, evitada, uma vez que foi observado que elas afetam prejudicialmente os filmes de PVOH os quais podem ser usados. Contudo, com
20 quantidades crescentes de água presentes na composição concentrada, especificamente cerca de 12,5% em peso da quantidade total de glicóis C₁-C₆ e álcoois monoídricos C₁-C₆

podem estar presente a quantidades de cerca de 5% em peso das composições concentradas. Desejavelmente, contudo, a quantidade total de C₁-C₆ glicóis e C₁-C₆ álcoois monoídricos não é maior do que 5% em peso das composições concentradas, mais desejavelmente não é maior do que cerca de 2,5% em peso.

O (b) pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso está, necessariamente, presente em uma quantidade de 70% em peso de uma composição concentrada do qual ele forma uma parte, mas, desejavelmente, presente em uma quantidade de pelo menos 75% em peso, mais preferivelmente em quantidades de pelo menos 80% em peso.

Faixas de peso particularmente preferidas, bem como a identidade de solventes orgânicos particularmente preferidos e combinações dos mesmos são descritas com referência aos exemplos.

Um outro constituinte opcional, mas, em determinadas concretizações particularmente preferidas, necessário da presente invenção é (c) pelo menos uma alcanolamina. Exemplos úteis incluem monoalcanolaminas, dialcanolaminas, trialcanolaminas e alquilalcanolaminas, tais como alquil-dialcanolaminas e dialquil-monoalcanolaminas. Os grupos

alcanol e alquila são, geralmente, de extensão de cadeia curta a média, isto é, de 1 a 7 carbonos de extensão. Para di- e trialcanolaminas e dialquil-monoalcanolaminas, esses grupos podem ser combinados sobre a mesma amina para
5 produzir, por exemplo, metiletilhidróxipropilhidróxilamina. O constituinte alcanolamina compreende de 0,01 a cerca de 10,0% em peso das composições da invenção. Desejavelmente, o constituinte alcanolamina é incluído em uma quantidade suficiente e eficaz, de modo que o pH das composições
10 concentradas é de pelo menos cerca de 7,5 ou maior, de preferência pelo menos cerca de 10 e mais preferivelmente está em uma faixa de cerca de 10 - 12. Ainda desejavelmente, o constituinte de alcanolamina é incluído em uma quantidade suficiente e eficaz de modo que o pH das composições
15 concentradas diluídas usadas como composições de limpeza é, pelo menos, cerca de 7,5 ou maior, de preferência pelo menos cerca de 8,5 e mais preferivelmente é pelo menos cerca de 10. Faixas de peso particularmente preferidas, bem como a identidade de alcanolaminas particularmente preferidas, são
20 descritas com referência aos exemplos.

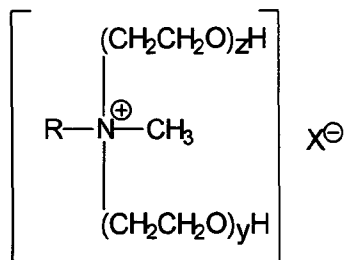
Os inventores descobriram que o uso de alcanolaminas as quais volatilizam materiais orgânicos é preferido para uso a

fim de ajustar a alcalinidade das composições concentradas, bem como das composições de limpeza sobre sais inorgânicos e outros materiais inorgânicos os quais são comumente conhecidos como úteis como agentes para o ajuste de pH, uma vez que tais materiais inorgânicos são, tipicamente, não volatilizáveis e são propensos a deixar depósitos sobre superfícies rígidas, o que pode contribuir para níveis indesejados de riscamento de superfícies rígidas polidas, vidros, espelhos e semelhantes. Desejavelmente, tais agentes para o ajuste de pH, baseados em materiais inorgânicos, estão ausentes das composições da presente invenção.

As composições da invenção podem, opcionalmente, ainda compreender (d) até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrância, outros tensoativos, agentes para ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos, agentes de opacificação, hidrótropos, anti-oxidantes e conservantes. Esses outros aditivos convencionais são, por si próprios, conhecidos na técnica e estão comercialmente disponíveis. Quando um ou mais dos constituintes opcionais são adicionados, isto é, fragrância e/ou agentes de coloração, o apelo estético e ao consumidor

do produto é, muitas vezes, favoravelmente melhorado. O uso e a seleção desses constituintes opcionais é bem conhecido por aqueles habilitados na técnica e eles serão selecionados de modo a não interferir prejudicialmente com a função de um ou
5 mais dos outros constituintes presentes nas composições da invenção. Tais materiais são descritos, por exemplo, em *McCutcheon's Detergents and Emulsifiers*, Vol. 1, North American Edition, 1991; bem como em *McCutcheon's Functional Materials*, Vol. 2, North American Edition, 1991, os
10 conteúdos dos quais são aqui incorporados por referência. Faixas de peso particularmente preferidas, bem como a identidade de constituintes opcionais particularmente preferidos, são descritas com referência aos exemplos.

Uma outra classe de tensoativo a qual pode,
15 vantajosamente, estar presente nas composições da invenção, são compostos de amônio quaternário alcoxilados, incluindo aqueles os quais podem ser representados pela estrutura geral:



em que: R é um grupo C₈-C₂₄ alquila;

z + y são, independentemente, valores inteiros de 1 - 14, inclusive, mas são, mais preferivelmente selecionados de modo que z + y = 2 - 15 e, em determinadas concretizações particularmente preferidas, z + y = 2 ou 15;

X pode ser qualquer contra-íon, mas é, desejavelmente, Cl ou NO₃.

10 Materiais exemplificativos incluem ETHOQUAD 18/12 descrito como sendo cloreto de octadecilmetil [(2)] amônio etoxilado]; ETHOQUAD 18/25 descrito como sendo cloreto de octadecil metil [(15)] amônio etoxilado, ETHOQUAD C/25 descrito como sendo cloreto de coco metil [(15)] amônio etoxilado, ETHOQUAD C/12 descrito como sendo cloreto de coco metil [(2)] amônio etoxilado, ETHOQUAD C/12 nitrado descrito como sendo nitrato de coco metil [(2)] amônio etoxilado, ETHOQUAD O/25 descrito como sendo cloreto de oleil metil

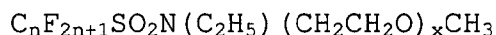
[(15)] amônio etoxilado, ETHOQUAD O/12 descrito como sendo cloreto de oleil metil [(2)] amônio etoxilado, bem como ETHOQUAD T/12 descrito como sendo cloreto de sebo alquil metil [(2)] amônio etoxilado.

5 Outros materiais exemplificativos incluem Q-18-15 descrito como sendo cloreto de octadecil poli(15)oxietileno metil amônio e Q-C-15 descrito como sendo cloreto de coco poli(15)oxietileno metil amônio (ambos os quais estão disponíveis da Tomah Inc.), bem como VARIQUAT K-1215, um
10 cloreto de metil bis-(polietóxi etanol) coco amônio, com 15 grupos etóxi; ADOGEN 66, um cloreto de etil bis-(polietóxi etanol)sebo amônio, tendo 15 grupos etóxi, VARISOFT 5TD, um cloreto de di (C12-C18) alquil metil amônio etoxilado, com 5 grupos etóxi, REWOQUAT CPEM, um meto-sulfato de coco
15 pentaetóxi metil amônio, com 5 grupos etóxi. Compostos de amônio quaternário alcoxilados particularmente preferidos os quais podem ser incluídos nas composições concentradas da invenção incluem aqueles os quais são preparados atualmente comercialmente disponíveis identificados como REWOQUAT CQ-
20 100, o qual é descrito por seu fornecedor como sendo uma mistura de cloretos de cocoalquil metil amônio quaternário etoxilados e álcoois graxos etoxilados. Conforme observado

com referência à oitava e preferida concretização das composições concentradas, a inclusão desse material é particularmente preferida uma vez que os inventores descobriram que a inclusão de tal tensoativo proporciona
5 excelente capacidade de umedecimento da superfície, um bom efeito de limpeza e baixo riscamento. Tais propriedades benéficas foram observadas quando o REWOQUAT CQ-100 é usado junto com um constituinte tensoativo não-iônico baseado em polioxialquileno alquil éteres, por exemplo, EMULGEN MS-100,
10 conforme descrito com referência a um ou mais dos exemplos.

Uma outra classe de tensoativo a qual pode estar, vantajosamente, presente nas composições da invenção são composições de fluortensoativo selecionadas do grupo de fluortensoativos não-iônico, fluortensoativos catiônicos e
15 misturas dos mesmos, os quais são solúveis em composições aquosa sendo ensinadas aqui, particularmente composições as quais não incluem outros tensoativos deterativos ou outros solventes orgânicos ou ambos. Compostos de fluortensoativo não-iônico particularmente úteis são encontrados entre os
20 materiais atualmente comercialmente disponíveis sob a marca comercial FLUORAD (ex. 3M Corp.)

Um composto de fluortensoativo não-iônico especialmente preferido inclui aquele que se acredita conformar à seguinte formulação:



5 em que: n tem um valor de 1-12, de preferência de 4-12, mais preferivelmente 8;

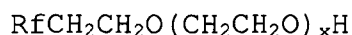
x tem um valor de 4-18, de preferência de 4-10, mais preferivelmente 7;

o qual é descrito como sendo um alquil alcoxilato fluorinado
10 não-iônico e o qual é vendido como FLUORAD® FC-171 (ex. 3M Corp., formalmente Minnesota Mining and Manufacturing Co.).

Fluortensoativos úteis exemplificativos incluem aqueles vendidos como Fluorad® FC-740, geralmente descrito como sendo alquil ésteres fluorinados; Fluorad® FC-430, geralmente
15 descrito como sendo alquil ésteres fluorinados; Fluorad® FC-431, geralmente descrito como sendo alquil ésteres fluorinados; e Fluorad® FC-170-C, o qual é geralmente descrito como sendo alquil polioxietileno etanóis fluorinados.

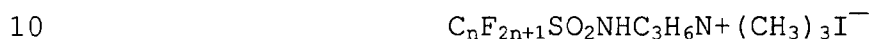
20 Compostos de fluortensoativo não-iônico adicionais particularmente úteis também são encontrados entre os materiais comercializados sob a marca comercial ZONYL®

(DuPont Performance Chemicals). Esses incluem, por exemplo, ZONYL® FSO e ZONYL® FSN. Esses compostos têm a seguinte formula:



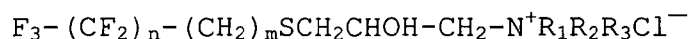
5 onde R_f é $F(CF_2CF_2)_y$. Para ZONYL® FSO, x é 0 a cerca de 15 e y é 1 a cerca de 7. Para ZONYL® FSN, x é 0 a cerca de 25 e y é 1 a cerca de 9.

Um exemplo de um composto de fluortensoativo catiônico tem a seguinte estrutura:



onde $n \sim 8$. Esse fluortensoativo catiônico está disponível sob a marca comercial Fluorad FC-135 da 3M.

Outro exemplo de um fluortensoativo catiônico é:



15 onde n é 5-9 e m é 2 e R_1 , R_2 e R_3 são $-CH_3$. Esse fluortensoativo catiônico está disponível sob a marca comercial ZONYL® FSD (disponível da DuPont, descrito como cloreto de 2-hidróxi-3-((gama-ômega-perfluor-C6-20-alkyl)tio)-N,N,N-trimetil-1-propil amônio).

20 Outros fluortensoativos catiônicos adequados para uso na presente invenção também são descritos no documento EP 866

115, o conteúdo do qual é incorporado aqui por referência.

Hidrótropos exemplificativos úteis no uso das composições da presente invenção incluem composições de hidrótropo conhecidas na técnica. Hidrótropos adequados
5 incluem sais de ácidos aril sulfônicos, tais como ácidos naftil e benzeno sulfônicos, em que o núcleo aromático pode ser não substituído ou substituído por grupos alquila inferior, tais como grupos C1-4 alquila, especialmente grupos metila, etila e/ou isopropila. Até três de tais
10 substituintes pode estar presente no núcleo aromático, mas, de preferência, zero a dois são preferidos. O cátion de formação de sal do hidrótropo é, de preferência, um metal alcalino, tal como sódio ou potássio, especialmente sódio. Contudo, outros cátions solúveis em água, tais como amônio,
15 mono-, di- e tri- alquila inferior, isto é, grupos alcanol amônio C1-4, podem ser usados em lugar dos cátions de metal alcalino. Hidrótropos exemplificativos incluem benzeno sulfonatos, o-tolueno sulfonatos, m-tolueno sulfonatos e p-tolueno sulfonatos; 2,3-xileno sulfonatos, 2,4-xileno
20 sulfonatos e 4,6-xileno sulfonatos; cumeno sulfonatos, tolueno sulfonatos, em que tais hidrótropos exemplificativos estão, geralmente,

em uma forma de sal dos mesmos, incluindo as formas de sal de sódio e potássio. Outros hidrótropos exemplificativos incluem sais de alquil sulfato inferior, particularmente aqueles tendo de cerca de um a seis átomos de carbono no grupo alquila.

Conservantes úteis exemplificativos incluem composições as quais compreendem parabenos, incluindo metil parabenos e etil parabenos, glutaraldeído, formaldeído, 2-bromo-2-nitropropano-1,3-diol, 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona, 2-metil-4-isotiazolin-3-ona e misturas dos mesmos. Uma composição exemplificativa é uma combinação de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona e 2-metil-4-isotiazolin-3-ona, onde a quantidade de cada componente que pode estar presente na mistura é de 0,001 a 99,99 por cento em peso, baseado sobre a quantidade total do conservante. Por razões de disponibilidade, os conservantes mais preferidos são aqueles conservantes comercialmente disponíveis compreendendo uma mistura de 5-cloro-2-metil-4-isotiazolin-3-ona e 2-metil-4-isotiazolin-3-ona comercializada sob a marca comercial KATHON® CG/ICP como uma composição conservante atualmente comercialmente disponível da Rohm and Haas (Filadélfia, PA). Outras composições conservantes úteis incluem KATHON® CG/ICP

II, uma outra composição conservante atualmente
comercialmente disponível da Rohm and Haas (Filadélfia, PA),
PROXEL® a qual está atualmente comercialmente disponível da
Zeneca Biocides (Wilmington, DE), SUTTOCID® A que está
5 atualmente comercialmente disponível da Sutton Laboratories
(Chatam, NJ), bem como TEXTAMER® 38AD a qual está atualmente
comercialmente disponível da Calgon Corp. (Pittsburgh, PA).

As composições, de acordo com a invenção, são úteis na
limpeza de superfícies, especialmente superfícies rígidas que
10 precisem de tal tratamento. De acordo com o processo da
presente invenção, a limpeza de tais superfícies compreende
as etapas de colocação de um ou mais recipientes solúveis em
água, os quais contêm uma composição da presente invenção, em
um recipiente contendo uma quantidade de água (por exemplo,
15 garrafa de pulverização com tubo de imersão, um balde) e
permitir que o recipiente se dissolva e, então, aplicação de
uma quantidade eficaz de uma composição conforme ensinado
aqui, através do uso de uma esponja, pano de limpeza, escova
ou pulverização, a tal superfície que precisa de tratamento.
20 Após o que, as composições são opcionalmente, mas
desejavelmente, esfregadas, escovadas ou de outro modo
fisicamente contatadas com a superfície rígida e ainda

opcionalmente, podem ser subsequenteemente enxaguadas da superfície.

À guisa de exemplo, superfícies rígidas incluem superfícies compostas de materiais refratários, tais como: 5 azulejo vitrificado e não vitrificado, porcelana, cerâmica, bem como pedras, incluindo mármore, granito e outras superfícies de pedra; vidro; espelhos; metais; plásticos, por exemplo, poliéster, vinila; fibra de vidro, Formica®, Corian® e outras superfícies rígidas conhecidas na indústria.

10 Superfícies rígidas as quais podem ser particularmente denotadas são peças de banheiros, tais como bancadas de boxes, banheiras e acessórios de banheiros (racks, portas de boxes, barras de boxes), vasos sanitários, bidês, superfícies de paredes e pisos, especialmente aqueles os quais incluem

15 materiais refratários e semelhantes. Concretizações particularmente preferidas da invenção são dirigidas a um recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer aspecto da invenção anteriormente mencionado, dissolvida em uma grande quantidade

20 de água a fim de formar uma composição de limpeza, em que a referida composição de limpeza exhibe baixas características de riscamento quando usada para limpar superfícies rígidas

polidas, particularmente superfícies de metal polido, vidro e espelhos, particularmente espelhos.

Conforme pode ser observado anteriormente, composições preferidas úteis junto com o recipiente solúvel em água da invenção podem ser produzidas com várias quantidades de água. De acordo com determinados aspectos da invenção, a quantidade total de água nas composições não é maior do que 1% em peso. De acordo com outros aspectos preferidos da invenção, a quantidade total de água não é maior do que 5,5% em peso. Em ainda outros aspectos preferidos da invenção, a quantidade total de água está acima de 7,5% em peso água a cerca de 12,5% em peso água. Essas várias faixas proporcionam alguma flexibilidade na formulação das composições, cada uma de tais faixas exibindo aspectos vantajosos. Composições onde a água não excede a 1% em peso proporcionam composições altamente concentradas as quais podem ser diluídas em grandes quantidades de água para formar uma composição de limpeza com a mesma sem a perda da eficácia de limpeza em vista do risco de ligeira superdiluição do concentrado. Composições onde a quantidade total de água não é maior do que 5,5% em peso e especialmente em que a quantidade total de água está acima de 7,5% em peso água a cerca de 12,5% em peso são

particularmente vantajosas pelo fato de ter-se descoberto surpreendentemente o sucesso de recipientes solúveis em água tendo uma textura uniforme e flexível quando cheio, provavelmente devido às quantidades aumentadas de água presentes nas composições, podem ser produzidos, os quais, contudo, exibem excelente estabilidade ao armazenamento sem vazamento dos recipientes solúveis em água formados e cheios, mesmo sob condições de armazenamento severas (por exemplo, 48,9°C (120°F)) durante 2, 3, 4 semanas e, em alguns casos, mais tempo. Isso é particularmente surpreendente em composições as quais compreendem água acima de 7,5% em peso água a cerca de 12,5% em peso, uma vez que amolecimento prejudicial e ruptura ou vazamento do recipiente solúvel em água sob tais condições de temperatura severas seria esperado, particularmente durante períodos prolongados de tempo a tais condições de temperatura elevada.

Normalmente, a água não é necessariamente adicionada às composições e freqüentemente é fornecida às composições da invenção como a porção veículo aquoso de um ou mais dos constituintes usados para formar a composição. Contudo, onde a adição de água é necessária, ela pode ser água filtrada,

mas, mais preferivelmente, é água destilada ou água deionizada.

As composições concentradas da invenção são úteis na formação de composições de limpeza para o tratamento de superfícies rígidas através de dissolução da composição concentrada contida no recipiente solúvel em água em uma quantidade grande de água a fim de formar uma composição de limpeza com a mesma. Mais simplesmente, o recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada é fornecido a uma quantidade grande de água e o recipiente solúvel em água é deixado se dissolver e, desse modo, liberar a composição concentrada na quantidade maior de água. A composição concentrada pode ser dissolvida em qualquer quantidade grande de água e vantajosamente nas respectivas proporções volume/volume de 1:40, de preferência 1:45, mais preferivelmente 1:50 e ainda mais preferivelmente pelo menos 1:60 partes de uma composição concentrada:partes de água. Uma proporção de dissolução particularmente preferida de uma composição concentrada para água é cerca de 15ml por 800 a cerca de 1000ml de água, especialmente 15ml de concentrado para cerca de 900ml água. A água usada para formar a composição de limpeza pode ser água corrente, água filtrada,

água destilada ou água deionizada. Excelentes resultados de limpeza foram observados mesmo na presença de quantidades modestas de sais inorgânicos na água, por exemplo, "água dura" usada para formar uma composição de limpeza com a
5 mesma.

Em concretizações preferidas e especialmente nas mais preferidas da invenção, as composições proporcionam limpeza eficaz com pouco ou nenhum riscamento sobre superfícies rígidas, especialmente vidro ou outras superfícies altamente
10 refletivas, tais como azulejos vítreos ou superfícies de metal polido. Isso não é atraente para o consumidor e usualmente requer um polimento pós-aplicação ou etapa de polimento com um produto pelo usuário. Essa característica indesejável é geralmente evitada pelas composições da
15 invenção, especialmente de acordo com concretizações preferidas da mesma.

Exemplos

Preparação das Formulações Exemplificativas:

Formulações exemplificativas ilustrando determinadas
20 concretizações das composições da invenção e descritas em maiores detalhes nas tabelas 1 anexas foram formuladas, de modo geral, através da adição dos componentes a um vaso

adequadamente dimensionado em nenhuma ordem em particular e em temperatura ambiente. Se qualquer um dos componentes é sólido, viscoso ou semelhante a gel em temperatura ambiente, eles podem ser aquecidos para torná-los líquidos entornáveis antes da adição ao vaso. Mistura dos constituintes foi obtida através do uso de um agitador mecânico com um propulsor de pequeno diâmetro ao final de seu eixo giratório. A mistura, a qual geralmente durava de 5 minutos a 120 minutos, foi mantida até que a formulação exemplificativa em particular parecesse homogênea. As composições exemplificativas eram prontamente entornáveis e retinham bem as características misturadas (isto é, misturas estáveis) quando de descanso durante períodos prolongados.

Formulações exemplificativas são listadas nas tabelas 1 anexas.

As formulações da tabela 1 são, então, colocadas em recipientes solúveis em água moldados por injeção ou termoformados usando-se os métodos descritos acima. O recipiente solúvel em água mostrou pouca ou nenhuma migração de líquido.

Os componentes das composições apresentadas nas tabelas 1 anexas são descritos na tabela 2 anexa. Os percentuais em

peso indicados listados na tabela 1 são baseados no componente identificado "conforme fornecido", enquanto que a tabela 2 lista o componente, seu nome genérico, o percentual em peso de ativos mostrado entre parênteses (se não 100% em 5 peso de ativos) e, onde disponível, a fonte fornecedora do componente conforme fornecido.

Em uso, um recipiente solúvel em água pode ser colocado em uma garrafa de pulverização a qual usa um conjunto de tubo de imersão e gatilho para distribuir um líquido, uma 10 quantidade de água, (de 453,6g a 907,2g (cerca de 16 a 32 onças), dependendo da garrafa e tamanho do recipiente solúvel em água) é adicionada à garrafa em que o recipiente solúvel em água começa a se dissolver. O conjunto de tubo de imersão e gatilho é, então, recolocado na garrafa e a solução formada 15 na mesma está pronta para uso. A solução resultante pode ser usada para tratar uma variedade de superfícies, exemplos das quais são descritos acima. Além disso, o recipiente solúvel em água também pode ser usado junto com sistemas de limpeza os quais compreendem um cabo, uma cabeça de limpeza e um 20 reservatório de fluido em que o reservatório de fluido é preso ao cabo, de modo que o fluido no reservatório é distribuído sobre uma superfície a ser limpa adjacente à

cabeça de limpeza. Em uso, o recipiente solúvel em água é colocado no reservatório de fluido, a quantidade requerida de água é adicionada ao reservatório e o recipiente solúvel em água se dissolve, liberando a composição contida no mesmo a ser liberada no reservatório. A solução resultante está, então, pronta para uso no sistema de limpeza. Exemplos de sistemas de limpeza incluem aqueles descritos, por exemplo, no documento WO 01/72195; no documento WO 01/22861; no documento WO 00/27271; no documento WO 98/42246; no documento DE 3940123 e na patente dos Estados Unidos No. 5.888.006, os conteúdos dos quais são incorporados por referência.

Composições particularmente preferidas da presente invenção terão boas propriedades de limpeza e não deixarão riscos sobre superfícies brilhantes, tais como vidro e espelhos.

Avaliação de Limpeza

As características de limpeza de determinadas formulações exemplificativas descritas na tabela 1 foram avaliadas.

As avaliações de limpeza foram também realizadas de acordo com o protocolo de testagem esboçado, de acordo com o Método de Teste D4488 A2 da ASTM, o qual avaliou a eficácia

das composições de limpeza sobre amostras de painéis de parede de masonita pintados com tinta de parede. A sujeira aplicada era uma amostra de sujeira gordurosa contendo óleo vegetal, restos de alimentos e gordura animal. A esponja

5 (umedecida com água) de um aparelho Gardner Abrasion Tester foi embebida com uma amostra de 15 gramas de uma composição de limpeza de teste, diluída em água em uma proporção volume/volume de composição:água de 15 gramas (15ml):950 gramas (950ml) de "água dura" (água corrente do fornecimento

10 de águas municipal em Montvale, NJ) e o ciclo do aparelho foi ajustado em 10 vezes. A avaliação das composições de limpeza foi "emparelhada" em um lado de cada uma das amostras de teste tratada com uma composição, de acordo com a invenção, conforme descrito na tabela 1 anexa e o outro lado da mesma

15 amostra tratado com uma composição comparativa comercialmente disponível (composição para a limpeza de janelas Glass Plus® designada como "GB" na tabela 3, ex. Reckitt Benckiser, conforme fornecida e não requerendo diluição), assim, permitindo que uma comparação "lado-a-lado" fosse feita. A

20 eficácia de limpeza das composições testadas foi avaliada utilizando-se um Minolta Chroma Meter CF-110, com Processador de Dados DP-100, o qual avaliou as características

espectrofotômicas da amostra, com a remoção em % de sujeira calculada de acordo com o Método de Teste D4488 A2 da ASTM. Os resultados são reportados na tabela 3 anexa.

Conforme pode ser visto nos resultados da tabela 3 anexa, a eficácia de limpeza de diluições aquosas da composição, de acordo com a invenção, proporcionou resultados comparáveis com relação àqueles dos produtos de limpeza da técnica conhecida.

Estabilidade ao armazenamento

A estabilidade ao armazenamento das composições da invenção foi avaliada para uma composição concentrada contida no filme de PVOH conforme descrito na tabela 1 anexa, bem como para uma diluição aquosa da mesma composição concentrada diluída em água em uma proporção volume/volume de composição:água de 15 gramas (15ml):950 gramas (950ml) de "água dura" (água corrente da fonte de água municipal em Montvale, NJ). Essas duas composições foram avaliadas com relação à sua estabilidade ao congelamento-descongelamento (3 ciclos), bem como estabilidade ao armazenamento durante até 6 semanas em temperatura ambiente (68°F, 20°C), 4,4°C (40°F), 40,5°C (105°F) (em uma umidade relativa de 80%) e 48,9°C (120°F).

Os resultados da avaliação de estabilidade ao armazenamento de uma composição concentrada, de acordo com o exemplo 55 da tabela 1, contida em um filme de PVOH são divulgados na tabela 4A, enquanto que a avaliação de 5 estabilidade ao armazenamento da composição concentrada diluída, de acordo com o exemplo 80 da tabela 1, é divulgada na tabela 4B.

A avaliação da cor de uma composição concentrada descrita com referência à tabela 4A era de acordo com a 10 escala precedente.

Cada uma das composições testadas contidas em um filme de PVOH usado para gerar os resultados indicados na tabela 4A anexa foi subsequentelemente fornecida a uma quantidade maior de água e foi observado que as composições 15 e o filme de PVOH se dissolviam prontamente a fim de formar uma composição de limpeza útil.

A avaliação da cor de uma composição concentrada descrita com referência à tabela 4B era de acordo com a mesma escala que a tabela 4A.

Tabela 1				
Exemplo No.	Ex.1	Ex.2	Ex.3	Ex.4
Dowanol PnB	42,00	43,00	43,00	40,00
Dowanol PM	33,75	33,75	36,25	35,00
Propileno glicol	14,00	14,00	--	--
IPA	--	--	14,80	14,80
Emulgen MS- 110	7,00	7,00	4,00	7,00
MEA	2,00	1,00	1,50	2,00
Fragrância	1,25	1,25	1,25	1,20
BHT	--	--	--	0,01
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

Tabela 1				
Exemplo No.	Ex.30	Ex.31	Ex.32	Ex.33
Dowanol PnB	44,39	43,69	43,6	42,69
Dowanol PM	35	35	35	35
Propileno glicol	12,5	12,5	12,5	12,5
Emulgen MS- 110	4,5	4,5	4,5	4,5
Rewoquat CQ- 100	2	2	2	2
MEA	1	1	2	2
Fragrância	--	1,2	--	1,2
Corante	--	0,11	0,4	0,11
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

Tabela 1									
Exemplo No.	Ex.43	Ex.44	Ex.45	Ex.46	Ex.47	Ex.48	Ex.49	Ex.50	Ex.51
Dowanol PnB	44,45	44,46	42,46	43,96	43,96	42,96	43,00	43,40	49,00
Dowanol PM	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00
Propileno glicol	10,00	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,5	--
Stepanol WA-100	--	--	--	--	--	1,00	--	0,60	5,00
Emulgen MS-110	4,50	4,00	4,00	4,50	--	--	--	--	--
Rewoquat CQ-100	2,00	--	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	--
Tomah AO- 14-2	2,00	--	--	--	--	--	--	--	--
Tomah Q- 17-2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dowfax 3B2	--	2,00	2,00	--	--	--	--	--	--
Dowfax C10L	--	--	--	--	--	--	1,00	2,00	--

[illegible]

Tabela 1						
Exemplo No.	Ex.61	Ex.62	Ex.63	Ex.64	Ex.65	Ex.66
Dowanol PnB	34,40	34,40	36,80	42,46	49,25	44,94
Dowanol PM	32,00	32,00	33,00	35,00	35,00	35,00
Propileno glicol	14,00	14,00	12,00	12,50	5,00	--
Stepanol WA-100	2,00	--	4,00	--	0,50	4,00
Stepanol WAC	--	--	--	--	--	--
Glucopon 325 NP	--	--	--	--	--	8,00
Glucopon 325 NK	8,00	8,00	--	--	--	--
Glucopon 225 DK	--	--	5,60	--	--	--
Plurafac CS-1	1,00	1,00	--	--	--	--
Steol CS-330	--	--	--	--	--	--
Steol CS-460	6,00	8,00	6,00	--	--	6,00
Rewoquat CQ-100	--	--	--	2,00	2,00	--
Emulgen MS-110	--	--	--	6,00	6,00	--
MEA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Fragrância	--	--	--	1,00	1,20	1,00
Corante	--	--	--	0,035	0,05	0,06
Dantogard Plus Liquid	0,60	0,60	0,60	--	--	--
Água	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

Tabela 2	
Componente	
Stepanol WAC	lauril sulfato de sódio aniônico (29% de ativos) ex. Stepan
Stepanol WA-100	lauril sulfato de sódio aniônico (95% de ativos) ex. Stepan
Steol CS-330	lauril éter sulfato de sódio aniônico (27,5%-29,5% de ativos)
Steol CS-460	lauril éter sulfato de sódio aniônico (60% de ativos)
Ninate 411	alquilbenzeno sulfonato aniônico de isopropil amina (90% de ativos) ex. Stepan
Dowfax 3B2	dodecil dibenzeno di-sulfonato aniônico (50% de ativos) ex. Dow
Dowfax C10L	decil difenilóxido di-sulfonato de sódio aniônico (45% de ativos) ex. Dow
Plurafac CS-1	álcool alcoxilado policarboxilato aniônico (50% de ativos)
Alpha step MC48	alfa-sulfo metil C ₁₂₋₁₈ éster de sódio e sal de alfa-sulfo C ₁₂₋₁₈ ácido graxo dissódico (37% de ativos) ex. Stepan

Rewoquat CQ-100	Mistura de cloretos de cocoalquil metil quaternário de amônio etoxilados e álcoois graxos etoxilados (100% de ativos) ex. Degussa
Neodol 91-6	C ₉ -C ₁₁ álcool etoxilado não-iônico tendo cerca de 6 grupos etóxi por molécula (100% de ativos) ex. Shell
Neodol 91-8	C ₉ -C ₁₁ álcool etoxilado não-iônico tendo cerca de 8 grupos etóxi por molécula (100% de ativos) ex. Shell
Emulgen MS-110	C ₁₂ -C ₁₄ (EO/PO/EO) tensoativo não-iônico (100% de ativos) ex. Kao
Biosoft FF-600	C ₆₋₁₀ etoxilato de álcool não-iônico (4EO) ex. Stepan
APG 325N	alquil poliglicosídeo não-iônico (50% de ativos) ex. Clariant
Glucopon 225 DK	alquil poliglicosídeo não-iônico (70% de ativos) ex. Clariant
Glucopon 325 NK	alquil poliglicosídeo não-iônico (50% de ativos) ex. Clariant
Glucopon 325	alquil poliglicosídeo não-iônico (50% de

NP	ativos) ex. Clariant
Glucopon 425LF	alquil poliglicosídeo não-iônico (50% de ativos) ex. Clariant
Plurafac LF- 221	Alcoxilato de álcool linear não-iônico (100% de ativos) ex. BASF
Plurafac RA- 30	C ₁₂ -C ₁₅ álcool alcoxilato não-iônico (100% de ativos) ex. BASF
Plurafac SLF-18	C ₆ -C ₁₀ álcool alcoxilado não-iônico, compreendendo grupos etóxi e propóxi (100% de ativos) ex. BASF
Stepantex DA-6	etoxilato de álcool isodecílico não-iônico (100% de ativos) ex. Stepan
Tomah AO-14- 2	óxido de dihidróxiethylisodeciloxypropilamina não-iônico (30% de ativos)
Tomah Q-17-2	cloreto de metil dihidróxiethylisotrideciloxypropil amônio catiônico (30% de ativos)
IPA	isopropanol (100% de ativos)
Dowanol PnB	propileno glicol n-butil éter; (100% de ativos) ex. Dow
Dowanol PM	propileno glicol metil éter; (100% de

	ativos) ex. Dow
Propileno glicol	propileno glicol (100% de ativos)
Dowanol DPnB	dipropileno glicol n-butil éter (100% de ativos) (Dow)
MEA	monoetanolamina, (100% de ativos)
Fragrância	Fragrância (composição registrada)
Corante	corante (composição registrada)
BHT	hidróxitolueno butilado, um antioxidante (100% de ativos)
NaOH	hidróxido de sódio (50% de ativos)
Kathon CG	metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona (conservante) (1.5% de ativos) ex. Rohm & Haas
Zonyl FSO	tensoativo catiônico fluorinado etoxilado (30% de ativos) ex. DuPont

Tabela 3

Azulejo	Comp:	Remoção	Azulejo	Comp:	Remoção	Azulejo	Comp:	Remoção	Azulejo	Comp:	Remoção
#		de sujeira %	#		de sujeira %	#		de sujeira %	#		de sujeira %
1	Ex.65	55,89	1	Ex.64	32,40	1	Ex.66	53,14	1	Ex.55	43,28
1	GP	58,41	1	GP	50,19	1	GP	42,98	1	GP	46,59
2	Ex.65	72,81	2	Ex.64	44,96	2	Ex.66	53,46	2	Ex.55	47,94
2	GP	71,43	2	GP	50,04	2	GP	45,21	2	GP	54,99
3	Ex.65	57,54	3	Ex.64	21,21	3	Ex.66	43,92	3	Ex.55	51,02
3	GP	54,48	3	GP	27,93	3	GP	52,68	3	GP	51,86
4	Ex.	42,46	4	Ex.64	21,74	4	Ex.66	42,68	4	Ex.55	42,11
	65										
4	GP	41,42	4	GP	47,22	4	GP	43,10	4	GP	50,44
5	Ex.	37,22	5	Ex.	29,33	5	Ex.	38,63	5	Ex.	49,77
	65			64			66			55	
5	GP	32,03	5	GP	51,00	5	GP	46,52	5	GP	49,70

6	Ex.	71,53	6	Ex.	41,70	6	Ex.	50,20	6	Ex.	31,43
	65			64			66			55	
6	GP	69,26	6	GP	52,51	6	GP	46,52	6	GP	33,83
7	Ex.	71,39	7	Ex.	66,71	7	Ex.	53,25	7	Ex.	65,09
	65			64			66			55	
7	GP	71,66	7	GP	69,68	7	GP	54,53	7	GP	67,60
8	Ex.	48,36	8	Ex. 64	50,70	8	Ex. 66	52,90	8	Ex. 55	41,38
	65										
8	GP	46,10	8	GP	56,59	8	GP	57,10	8	GP	44,82
9	Ex.	47,77	9	Ex.	62,05	9	Ex.	56,49	9	Ex.	25,86
	65			64			66			55	
9	GP	51,55	9	GP	64,12	9	GP	47,86	9	GP	29,18
10	Ex.	49,48	10	Ex. 64	18,68	10	Ex.	52,63	10	Ex. 55	43,92
	65						66				
10	GP	57,41	10	GP	17,97	10	GP	57,65	10	GP	45,83

							11	Ex.	42,83			
							11	Ex.	40,60			
							12	Ex.	37,44			
							12	GP	38,88			

Tabela 4A (concentrado)				
		pH	Cor	Aparência
	Inicial	11,4	Azul	Fase dupla
Congelamento/ descongelação	ciclo 1	11,37	5	Ok
	ciclo 2	11,35	5	Ok
	ciclo 3	11,35	5	Ok
Temperatura ambiente	semana 1	11,39	5	Ok
	semana 2	11,35	4,5	Ok
	semana 4	11,33	4,5	Ok
	semana 6	11,32	4,5	Ok
4,4°C 40°F	semana 1	11,35	5	Ok
	semana 2	11,39	5	Ok
	semana 4	11,35	5	Ok
	semana 6	11,37	5	Ok
40,6°C (105°F)	semana 1	11,40	5	Ok
	semana 2	11,39	4,5	Ok
	semana 4	11,35	4	Ok

	semana 6	11,35	4	Ok
48,9°C (120°F)	semana 1	11,37	5	Ok
	semana 2	11,35	4,5	Ok
	semana 4	11,34	4	Ok
	semana 6	11,31	4	Ok

5 = Excelente. Sem alteração da cor ou desbotamento perceptível

4 = Bom. Sem alteração perceptível da cor, mas ligeiro desbotamento

5 3 = Aceitável. Alteração muito leve da cor e ligeiro desbotamento

2 = Não aceitável. Alteração da cor e/ou cor desbotada

Tabela 4B				
		pH	Cor	Aparência
	inicial	9,45	Azul	Transparente
Congelamento/ descongelação	Ciclo 1	9,45	5	Ok
	Ciclo 2	9,41	5	Ok
	Ciclo 3	9,40	5	Ok
Temperatura ambiente	semana 1	9,42	5	Ok
	semana 2	9,39	4,5	Ok
	semana 4	9,42	4,5	Ok
	semana 6	9,42	4,5	
4,4°C (40°F)	semana 1	9,45	5	Ok
	semana 2	9,43	5	Ok
	semana 4	9,43	5	Ok
	semana 6	9,43	4,5	Ok
40,6°C (105°F)	semana 1	9,38	5	Ok
	semana 2	9,38	4,5	Ok
	semana 4	9,37	4	Ok
	semana 6	9,39	4	

48,9°C (120°F)	semana 1	9,41	4.5	Ok
	semana 2	9,41	4	Ok
	semana 4	9,42	4	Ok
	semana 6	9,40	4	Ok

REIVINDICAÇÕES

1. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada **caracterizado pelo** fato de compreender:

(a) pelo menos um tensoativo selecionado de
5 tensoativos nao-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos;

(b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso, que compreende propileno glicol n-butil éter e
10 propileno glicol metil éter;

(c) opcionalmente, mas desejavelmente, pelo menos uma alcanolamina; e

(d) opcionalmente, até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de
15 coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrância, outros tensoativos, agentes para ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos, agentes de opacificação, hidrótrofos, antioxidantes e conservantes; em que a referida composição contém não mais do que 1% em peso de
20 água.

2. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada **caracterizado pelo** fato de compreender:

(a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos tensoativos aniônicos e misturas

dos mesmos;

(b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso, que compreende propileno glicol n-butil éter e
5 propileno glicol metil éter;

(c) opcionalmente, mas desejavelmente, pelo menos uma alcanolamina; e

(d) opcionalmente, até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de
10 coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrância, outros tensoativos, agentes para ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos , agentes de opacificação, hidrótropos, antioxidantes e conservantes; em que a referida composição contém não mais do que 5,5% em peso de
15 água.

3. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada **caracterizado pelo** fato de compreender:

(a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos nao-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas
20 dos mesmos;

(b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso, que compreende propileno glicol n-butil éter e propileno glicol metil éter;

(c) opcionalmente, mas desejavelmente, pelo menos uma a alcanolamina; e

(d) opcionalmente, até cerca de 10% em peso de um ou mais aditivos convencionais selecionados de agentes de coloração, fragrâncias e solubilizantes de fragrância, outros tensoativos, agentes para ajuste de pH e tampões de pH, branqueadores ópticos, agentes de opacificação, hidrótropos, antioxidantes e conservantes; em que a referida composição contém acima de 7,5% em peso água, mas não mais do que cerca de 12,5% em peso água.

4. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, **caracterizado pelo** fato de a composição concentrada compreender (c) pelo menos uma alcanolamina.

5. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, **caracterizado pelo** fato de a composição concentrada exibir um ponto de flash de pelo menos 40,5°C (105°F).

6. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado pelo** fato de (b) o pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso estar presente em uma quantidade de pelo

menos 75% em peso.

7. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 4, **caracterizado pelo** fato de que a composição
5 concentrada compreende (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso, o qual ainda compreende glicol C₁-C₆.

8. Recipiente solúvel em água contendo uma composição
10 concentrada, de acordo com as reivindicações 3 a 7, **caracterizado pelo** fato de a composição concentrada compreender (b) pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso, o qual ainda compreende um álcool
15 monoidrico C₁-C₆.

9. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, **caracterizado pelo** fato de o (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos nao-iônicos,
20 tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos compreender um tensoativo de alquil sulfato C₁₀-C₁₄, um tensoativo de alquil éter sulfato C₁₀-C₁₄ e misturas dos mesmos, ainda em combinação com um ou mais tensoativos nao-iônicos de alquilpoliglicosídeo.

10. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo** fato de o (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos nao-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos consistir essencialmente de um tensoativo de alquil sulfato C₁₀-C₁₄, um tensoativo de alquil éter sulfato C₁₀-C₁₄ e misturas dos mesmos, ainda em combinação com um ou mais tensoativos nao-iônicos de alquilpoliglicosídeo.

11. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado pelo** fato de o (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos compreender pelo menos um tensoativo nao-iônico baseado em um copolímero em blocos de etóxi/propóxi, ainda em combinação com pelo menos um tensoativo nao-iônico baseado em alcoóis graxos etoxilados e em que a composição concentrada ainda inclui, como um outro tensoativo, um composto de amônio quaternário alcoxilado.

12. Recipiente solúvel em água contendo uma composição concentrada, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, **caracterizado pelo** fato de o (a) pelo menos um tensoativo selecionado de tensoativos não-iônicos, tensoativos aniônicos e misturas dos mesmos consistir

essencialmente de pelo menos um tensoativo nao-iônico baseado em um copolímero em blocos de etóxi/propóxi, ainda em combinação com pelo menos um tensoativo nao-iônico baseado em alcoóis graxos etoxilados e em que a composição
5 concentrada ainda inclui, como um outro tensoativo, um composto de amônio quaternário alcoxilado.

13. Recipiente solúvel em água, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 12, **caracterizado pelo** fato de compreender um polímero solúvel em água moldado por
10 injeção ou termoformado.

14. Recipiente solúvel em água, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado pelo** fato de o polímero solúvel em água ser álcool polivinílico.

15. Processo para o tratamento de uma superfície, particularmente uma superfície rígida, especialmente uma ou mais selecionadas de superfícies de metal polido, vidro e espelhos que precisem de limpeza **caracterizado pelo** fato de compreender as etapas de processo de: colocação de um recipiente solúvel em água contendo uma composição
20 concentrada, como definida nas reivindicações 1 a 14, em uma quantidade maior de água; permitir que o recipiente solúvel em água se dissolva na água a fim de formar uma solução de limpeza e aplicação de uma quantidade eficaz da solução a superfície que precisa de tratamento.

Resumo da Patente de Invenção para: **"SACHÊ SOLÚVEL EM ÁGUA
CONTENDO UM LIMPADOR DE SUPERFÍCIE RÍGIDA"**.

A invenção se refere a um recipiente solúvel em água o qual contém uma composição útil para a limpeza de
5 superfícies rígidas. A composição compreende pelo menos um tensoativo selecionado de um tensoativo não-iônico, um tensoativo aniônico e misturas dos mesmos, pelo menos 70% em peso de pelo menos um solvente orgânico tendo uma solubilidade em água de pelo menos 4% em peso,
10 opcionalmente, pelo menos uma alcanolamina; e opcionalmente, aditivos convencionais. O recipiente solúvel em água pode ser feito através de moldagem por injeção ou termoformação.