



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

(11) PI 0722091-0 B1

(22) Data do Depósito: 07/12/2007

(45) Data de Concessão: 08/05/2018



(54) Título: COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA LÍQUIDA AQUOSA ESPESSANTE POR DILUIÇÃO E MÉTODO PARA LIMPAR SUPERFÍCIES DURAS

(51) Int.Cl.: C11D 1/94

(30) Prioridade Unionista: 20/12/2006 EP 06126662.3, 27/04/2007 EP 07107110.4

(73) Titular(es): UNILEVER N.V.

(72) Inventor(es): GIUSEPPE VICENZO BOLZONI; MARCO GALLI; RITA LODOLA; ANNALISA SCHIAVINA; GIOVANNI TAINO

Relatório Descritivo de Patente de Invenção**COMPOSIÇÃO DE LIMPEZA LÍQUIDA AQUOSA ESPESSANTE POR DILUIÇÃO E
MÉTODO PARA LIMPAR SUPERFÍCIES DURAS****Campo da Invenção**

[0001] A presente invenção diz respeito à composições de limpeza, a sua preparação, a métodos de limpeza e a processos para melhorar a retenção dos agentes de limpeza nos carreadores. Mais especificamente, a presente invenção diz respeito às composições de limpeza para uso na lavagem manual de louças.

Antecedentes da Invenção

[0002] Produtos líquidos de limpeza doméstica que fornecem espessamento mediante diluição são conhecidos no estado da técnica, como detalhado nas seguintes referências:

[0003] O documento US 5,922,664 descreve uma composição, que compreende uma dispersão micelar de uma mistura de pelo menos dois surfactantes aniônicos apresentando diferentes resistências à precipitação electrolítica por salificação, e a citratos de metais alcalinos, A viscosidade atingido após a diluição não excede 1.400 mPas.

[0004] O documento EP 0 314 232 menciona uma composição de: (a) um surfactante primário escolhido dentre amina, óxido de amina, betaína ou compostos quaternário de amônio, preferencialmente um óxido de amina, (b) um composto co-surfactante hidrótopo, por exemplo, etanol, metanol ou trietanolamina, e (c) um composto não-surfactante ionizável em água, por exemplo, ácidos inorgânicos, sais neutros ou álcali.

[0005] O documento WO 96/32464 divulga um kit que inclui uma esponja e uma composição surfactante espessante em água baseada na concentração de eletrólitos. Este documento também mostra o perfil de viscosidade das composições divulgadas, onde o pico de viscosidade atinge 1.685 mPas, que é

apenas 2,7 vezes maior do que a viscosidade inicial de 620 mPas.

[0006] Em suma, os documentos do estado da técnica descrevem composições simples que podem atingir alta viscosidade após diluição, melhorando a sua utilização em situações semelhantes à de lavagem manual de louças.

[0007] No documento pendente PCT/EP2006/007038, um sistema de espessamento por diluição é descrito com base em uma mistura surfactante e eletrólitos.

[0008] No entanto, as composições do estado da técnica apresentam gargalos técnicos e/ou econômicos, que são resolvidos com a presente invenção, tais como a obtenção de composições de limpeza possuindo retenção melhorada/reforçada em um carreador e/ou alta viscosidade após a diluição, mesmo com altas taxas de diluição. A retenção melhorada/reforçada em um carreador fornece uma liberação controlada da composição.

[0009] Assim, é um dos objetos proporcionar uma composição de limpeza com uma retenção melhorada/reforçada dos seus agentes de limpeza (como os surfactantes) em um carreador ao ser diluída.

[0010] É um outro objeto da presente invenção fornecer uma composição com uma menor taxa de consumo em uso, proporcionando assim um melhor rendimento, sendo mais econômica em uso e sendo melhor ambientalmente, do que as composições do estado da técnica.

[0011] É um objeto adicional proporcionar uma retenção melhorada/reforçada do agente de limpeza em um carreador, diminuindo assim o tempo gasto no recarregamento do carreador, de modo a que as composições de limpeza sejam mais rápidas e eficientes em uso.

[0012] É ainda outro objeto da presente invenção permitir uma utilização mais racional das embalagens para as composições de limpeza.

[0013] Assim, foi agora descrito que um sistema espessante por diluição melhorado e econômico pode ser obtido através de um sistema surfactante espessante por diluição.

Sumário da Invenção

[0014] Assim, a presente invenção fornece uma composição de limpeza líquida aquosa espessante por diluição, compreendendo de 5 a 50% por peso do sistema surfactante espessante por diluição compreendendo:

- de 40 a 85% por peso de alquil éter sulfato (0-4 EO)
- de 0,01 a 50% por peso de sulfonato de alquilbenzeno linear; e
- de 0,01 a 55% por peso de betaína;

[0015] A presente invenção fornece ainda um método para limpar superfícies duras compreendendo as etapas de:

- contactar um carreador com uma composição de acordo com a presente invenção;
- tratar a combinação de carreador e composição com água, e
- executar uma operação de limpeza de uma superfície com o carreador.

[0016] A presente invenção ainda fornece um sistema surfactante espessante por diluição compreendendo:

- de 40 a 85% por peso de alquil éter sulfato (0-4 EO)
- de 0,01 a 50% por peso de sulfonato de alquilbenzeno linear; e
- de 0,01 a 55% por peso de betaína;

acrescentado-se até 100%.

[0017] A invenção também fornece o uso do sistema surfactante espessante por diluição da presente invenção em uma composição para lavagem de louça.

[0018] Estes e outros aspectos, características e vantagens se tornarão mais evidentes para os técnicos no assunto a partir da leitura da seguinte descrição detalhada e das reivindicações anexas. Para que não subsistam dúvidas, qualquer característica de um aspecto da presente invenção pode ser utilizada em qualquer outro aspecto da presente invenção. Cabe notar, que os exemplos apresentados na descrição abaixo destinam-se a clarificar a presente

invenção e não se destinam a limitar o escopo da presente invenção a esses exemplos, por si só. Do mesmo modo, todas as percentagens são percentagens peso por peso salvo indicação em contrário. Faixas numéricas expressas no formato "de x a y" devem ser entendidas como incluindo x e y. Quando para uma característica específica, múltiplas faixas preferenciais forem descritas no formato "de x a y", deve-se entender que todas as faixas combinando os diferentes limites também estão contempladas.

Breve Descrição das Figuras

[0019] A Figura 1 mostra um diagrama ternário do sistema surfactante espessante por diluição da presente invenção. A área sombreada mostra as concentrações preferenciais dos três ingredientes do sistema surfactante espessante por diluição da presente invenção. A linha tracejada no diagrama ternário mostra a fronteira aproximada para estruturados líquidos na parte inferior/direita da linha tracejada e não-estruturados líquidos no topo/esquerdo da linha tracejada. A seta dupla mostra o desempenho vs o custo; embora o efeito espessante por diluição seja obtido em toda a área sombreada, o desempenho e o custo aumentam em direção ao lado direito.

Descrição Detalhada da Invenção

[0020] A invenção proporciona um sistema surfactante espessante por diluição e composições de limpeza que utilizam o mesmo.

[0021] As composições de limpeza mais adequadas possuem uma baixa viscosidade na forma concentrada (ou seja, na embalagem) e uma alta viscosidade quando diluída no dispositivo de aplicação, como em uma esponja, a composição é liberada mediante a aplicação em uma superfície.

Sistema Surfactante Espessante por diluição

[0022] O surfactante de espessamento fornece um sistema surfactante que tem uma baixa viscosidade sob a forma concentrada, aumentando a viscosidade quando diluído até uma viscosidade máxima (ou um pico de

viscosidade) e uma diminuição da viscosidade após nova diluição.

[0023] O sistema surfactante espessante por diluição compreende um alquil éter sulfato (AES) opcionalmente etoxilado com 0-4 grupos EO, alquilbenzeno sulfonato linear (LAS) e betaína. Dependendo do mercado um sistema espessante por diluição de baixo custo ou premium poderá ser preferencial, como indicado a seguir.

[0024] O sistema surfactante espessante por diluição preferencialmente não é um estruturado líquido. Também é preferido que a composição seja clara e transparente. Composições turvas ou opacas não são preferenciais.

Alquil éter sulfato

[0025] Os alquil éter sulfatos são aqui definidos como sais de metais alcalinos, amônio ou alcanolamônio de alquil éter sulfatos C_8 - C_{18} com 0 a 25 moles de óxido de alquilenos (incluindo também C_8 - C_{18} alquil sulfatos). Os alquil éter sulfatos podem ser lineares ou ramificados. Um exemplo comum de um alquil éter sulfato é o lauril éter sulfato, preferencialmente o lauril éter sulfato de sódio (SLES).

[0026] O alquil éter sulfato está presente no sistema surfactante espessante por diluição em uma concentração de pelo menos 40%, de preferência de pelo menos 50%, preferencialmente de pelo menos 55% por peso, mas não mais do que 85%, preferencialmente não mais que 70%.

Betaína

[0027] As betaínas são uma classe de surfactantes zwitteriônicos. As betaínas preferenciais são as carboxibetaínas como (dodecildimetilamônio)acetato (lauril betaína), (tetradecildimetilamônio)acetato (miristil betaína), (cocodimetilamônio)acetato (coco betaína), (oleildimetilamônio) acetato (oleil betaína), (dodeciloimetildimetilamônio) acetato, (cocoamido propildimetilamônio)acetato (também conhecido como cocoamido propilbetaína ou CAPB); o sulfonobetaínas tais como (dodecildimetilsulfono)acetato e 3-(cocodimetil-sulfono)-1-propano sulfonato e as fosfonobetaínas como 4-(trimetilfosfono)-1-hexadecano sulfonato, 3-

(dodecildimetilfosfono)-1-propanosulfonato, 2-(dodecildimetilfosfono)-1-etano sulfato e/ou suas misturas.

[0028] A betaína está presente no sistema surfactante espessante por diluição em uma concentração de pelo menos 0,01%, de preferência pelo menos 5%, e para composições espessante por diluição premium de pelo menos 10%, mas não mais de 55%, de preferência não mais de 35%, ou para composições de baixo custo não mais de 20%.

LAS

[0029] O terceiro ingrediente do espessante por diluição é linear alquil benzeno sulfonato (LAS). O LAS está presente no sistema surfactante espessante por diluição em uma concentração de 0,01 a 50% por peso. A fim de obter um efeito premium do espessante por diluição, uma concentração de LAS de 0,1 a 35% por peso é a preferencial. A fim de obter uma composição econômica, mas com um bom efeito espessante por diluição com um menor custo, uma concentração de 25 a 45% por peso será a preferencial. Um balanço entre desempenho premium e o custo é obtido na faixa intermediária de 15 a 25% por peso de LAS.

Composição de limpeza líquida aquosa

[0030] As composições de limpeza líquidas aquosas de acordo com a presente invenção compreendem o sistema surfactante espessante por diluição da presente invenção em uma concentração de 5 a 50% por peso, de preferência pelo menos 10% por peso, preferencialmente pelo menos 15% por peso, preferivelmente pelo menos 20% por peso, prioritariamente 25% por peso, mas de preferência não mais de 40% por peso, preferencialmente não mais de 35% por peso, preferivelmente não mais de 30% por peso.

[0031] Quando utilizado na composição de limpeza, o sistema surfactante espessante por diluição fornece um perfil de viscosidade à composição de limpeza mostrando baixa viscosidade em alta concentração (aproximando-se de 100%), bem como a baixa viscosidade em alta diluição (aproximando-se de 0%), mas um pico de viscosidade numa região

intermediária. O perfil normalmente possui uma forma de curva em sino.

[0032] O sistema surfactante espessante por diluição da presente invenção apresenta a forma da curva, e é muito adequado para uso em uma composição de limpeza líquida. No entanto, para melhorar a versatilidade da composição, é preferível ser capaz de influenciar a posição dos picos dependentes da concentração. Em outras palavras, é preferível ser capaz de influenciar a posição dos picos sobre a escala de concentração. De preferência o pico de viscosidade da composição diluída é atingido a uma concentração do sistema surfactante no diluente (como a água) entre 30% e 70%, preferencialmente entre 30% e 50% no sistema surfactante diluente. Além disso, é preferencial que o pico de viscosidade seja pelo menos de 5 vezes a viscosidade inicial, preferivelmente pelo menos de 10 vezes.

[0033] Assim, a composição de limpeza líquida aquosa pode ainda compreender agentes moduladores de viscosidade. A baixa viscosidade sob forma concentrada ajuda a composição a penetrar facilmente um carreador, como uma esponja. De preferência, a composição não diluída tem uma viscosidade abaixo de 1500 mPas, preferencialmente de 800 a 1250 mPas. Onde a viscosidade é determinada a 25 °C, utilizando um viscosímetro Haake VT550/VT500 a 21 s⁻¹ com um eixo MVII.

Eletrólitos

[0034] A fim de influenciar a posição do pico na escala de concentração, ou seja, deslocar entre o pico de alta e baixa concentração, a composição de limpeza da presente invenção pode compreender um eletrólito.

[0035] Os eletrólitos são sais orgânicos e inorgânicos solúveis em água (exceto surfactantes aniônicos), onde o cátion é escolhido a partir de metais alcalinos, metais alcalinos terrosos, de amônio e/ou suas misturas, e o ânion é escolhido a partir de cloreto, sulfato, fosfato, acetato, nitrato e/ou suas misturas. Particularmente úteis são o magnésio, potássio, sódio, e cloreto de amônio e/ou sulfato.

[0036] Preferencialmente, o eletrólito está presente na composição de

limpeza em uma concentração de 0 a 7,5%, preferivelmente de 2,5 a 5%, e prioritariamente de 3 a 4% por peso.

Agentes Moduladores de Viscosidade

[0037] A fim de influenciar na viscosidade da composição de limpeza, sem mover a posição do pico na escala de concentração, um agente modulador de viscosidade pode ser adicionado.

[0038] Uma classe adequada de agentes moduladores de viscosidade é a classe dos surfactantes não-iônicos. Surfactantes não-iônicos reduzem a viscosidade da composição de limpeza concentrada, sem mover o pico na escala de concentração.

[0039] Os não-iônicos da presente invenção de preferência possuem um valor HLB (o balanço hidrofílico/lipofílico) de pelo menos 8, preferencialmente de pelo menos 10, preferivelmente de pelo menos 12, mas, preferencialmente, não mais de 16.

[0040] Surfactantes não-iônicos adequados incluem os produtos da condensação de alquila, alquenila ou compostos alquílicos aromáticos hidrofóbicos tendo grupos livres reativos com hidrogênio disponível para condensação com óxidos de alquilenos hidrofílicos, como o óxido de etileno, óxido de propileno, óxido de butileno, óxido de polietileno ou polietilenoglicol para formar surfactantes não-iônicos. Exemplos desses grupos funcionais incluem grupos hidróxi, carboxi, mercapto, amino ou amido.

[0041] Exemplos de hidrófobos úteis dentre os surfactantes não-iônicos comerciais incluem o álcoois graxos de alquila C₈-C₁₈, fenóis de alquila C₈-C₁₄, ácidos graxos de alquila C₈-C₁₈, mercaptanos de alquila C₈-C₁₈, aminas graxas de alquila C₈-C₁₈, amidas de alquila C₈-C₁₈ e alcanolamidas graxas de alquila C₈-C₁₈. Os produtos da condensação de polioxialquilenos de tais materiais podem compreender de 1 a 30 grupos de óxido de alquilenos, de preferência de 5 a cerca de 20 grupos de óxido de alquilenos, preferencialmente de 8 a cerca de 12 grupos de óxido de alquilenos. Por conseguinte, álcoois graxos etoxilados adequados podem ser escolhidos a partir de álcool cetílico etoxilado, álcool

cetostearil etoxilado, álcool isotridecil etoxilado, álcool láurico etoxilado, álcool oleílico etoxilado e/ou suas misturas.

[0042] Compostos alternativos do grupo do propileno glicol, gliceróis etoxilados, e/ou etanol podem ser utilizados como agentes moduladores de viscosidade. O propilenoglicol preferencial é o MPG (mono propilenoglicol). O glicerol etoxilado preferencial possui de 3 a 15 grupos de óxido de etileno (EO), preferencialmente de 5 a 10 grupos de óxido de etileno.

[0043] Alternativamente, o efeito de redução da viscosidade pode ser obtido através da adição de outros álcoois orgânicos de cadeia curta. Estes solventes deveriam ter o mesmo efeito de redução da viscosidade que os surfactantes não-iônicos, mas não são preferenciais por serem considerados "compostos orgânicos voláteis". Compostos orgânicos voláteis não são preferenciais no contexto da presente invenção.

[0044] Assim, os surfactantes não-iônicos são preferenciais nas composições de limpeza da presente invenção, conforme também possuam propriedades detergentes.

[0045] Outro ingrediente comumente utilizado nas composições de limpeza são os hidrótopos. Os hidrótopos reduzem o efeito espessante por diluição de acordo com a presente invenção. É preferencial evitar hidrótopos, como cumeno sulfonato de sódio (SCS), xileno sulfonato de sódio (SXS), hidrótopos aniônicos e polietilenoglicóis.

[0046] Geralmente, o agente modulador de viscosidade reduz a viscosidade da composição ao longo de toda a escala de concentração. O agente modulador de viscosidade está opcionalmente presente na composição de limpeza em uma concentração de 0 a 5%, preferencialmente de 0,1 a 2%, preferivelmente de 0,5 a 1,5%.

Outros Surfactantes

[0047] As composições podem ainda compreender surfactantes. No entanto, tais surfactantes podem não ter ou ter influência limitada sobre o comportamento espessante por diluição da composição. Preferencialmente, os

surfactantes citados não movem o pico em mais de 10% na escala de concentração e não reduzem ou aumentam o pico de viscosidade em mais de 20%. As composições de limpeza da presente invenção podem ainda incluir seleções a partir de surfactantes aniônicos, anfotéricos, zwitteriônicos, não-iônicos e/ou suas combinações. Os surfactantes catiônicos não são preferenciais.

[0048] Outros surfactantes ainda adequados estão descritos em "Surface Active Agents" Vol. 1, por Schwartz & Perry, Interscience 1949, Vol. 2 por Schwartz, Perry & Berch, Interscience 1958, na atual edição de "McCutcheon's Emulsifiers e Detergents", publicado pela Manufacturing Confectioners Company ou em "Tenside-Taschenbuch", H. Stache, 2nd Edn., Carl Hauser Verlag, 1981.

Ingredientes Opcionais

[0049] As composições da presente invenção podem, opcionalmente, incluir outros ingredientes, tais como perfumes, conservantes e colorantes. Colorantes são particularmente úteis para indicar a presença das composições em um carreador absorvente. Exemplos de colorantes úteis são: Azul FDC (Cl: 42090); Azul Patente (Cl: 42051); Azul ABL 80 (Cl: 61585); Vermelho Punzo nº 7 (Cl: 16255), Vermelho Puricolor Are 14 (Cl: 14720), Amarelo Tartrazine Cl: 14190, Amarelo Quinolina 47005, Preto Brilhante 28440, Amarelo Sunset Cl: 15985, e/ou suas misturas.

[0050] A presente invenção também descreve um método para a limpeza de superfícies domésticas, especialmente superfícies duras, utilizando as composições de limpeza de acordo com a presente invenção. O método de limpeza da presente invenção tem várias vantagens sobre os métodos conhecidos.

[0051] Em um aspecto, este proporciona menor consumo da composição de limpeza e, portanto, é melhor econômica e ambientalmente.

[0052] O método de limpeza da presente invenção compreende as etapas de:

- i) contactar um carreador com a composição da presente invenção;
- ii) tratar a combinação de carreador e composição com água, e
- iii) executar a operação de limpeza de uma superfície com o carreador.

[0053] Em uma alternativa, porém numa variação menos preferencial, a água pode ser adicionada ao carreador absorvente antes da composição ser adicionado a ele.

[0054] Uma operação de limpeza é normalmente representada pelo ato de pressionar o carreador absorvente na superfície e esfregá-lo com movimentos circulares, ou de qualquer outra forma, para auxiliar na remoção da sujeira, graxa ou partículas da superfície. Superfícies de louças e cerâmicas são exemplos de superfícies domésticas que podem ser limpas com a composição da presente invenção.

[0055] Carreadores absorventes ou porosos úteis são conhecidos, principalmente aqueles compreendendo espaços vazios onde o líquido possa ser armazenado, como por exemplo, esponjas (naturais, poliméricas, de aço, etc), almofadas de lavagem, toalhas. A composição é particularmente adequada para ser aplicada em esponjas no método de limpeza.

[0056] A proporção entre a quantidade de água e a quantidade de composição de limpeza a ser utilizada no método de limpeza de acordo com a presente invenção é preferencialmente de cerca de 0,5 a cerca de 5, preferivelmente de cerca de 0,5 a 4, prioritariamente até cerca de 3,5.

[0057] A presente invenção ainda fornece um processo para melhorar/reforçar a retenção dos agentes de limpeza em um carreador compreendendo as etapas de:

- a) fornecer uma solução de surfactantes;
- b) fornecer uma solução de agentes moduladores de viscosidade;
- c) misturar a solução de surfactantes com a solução de agentes moduladores de viscosidade.

Métodos de aplicação e uso

[0058] Para aplicação na lavagem manual de louças das composições de limpeza, essas composições preferencialmente possuem uma baixa viscosidade inicial e apenas aumenta a viscosidade após a adição de uma certa quantidade de diluente. Isto permite a penetração da composição através dos poros de um carreador poroso (por exemplo, uma esponja), enquanto, ao mesmo tempo, mantém a composição dentro do carreador por um período maior. A forma seletiva, através da qual a composição da presente invenção se comporta proporciona um vantajoso equilíbrio entre baixa viscosidade inicial, a viscosidade máxima e a viscosidade final, assim como proporciona um equilíbrio vantajoso entre a razão de aumento da viscosidade (entre mínima e máxima viscosidade) e razão de diminuição da viscosidade (entre máxima e viscosidade final).

[0059] Em uma configuração preferencial, as composições de limpeza da presente invenção compreendem um sistema surfactante espessante por diluição e um agente modulador de viscosidade e outros componentes opcionais e proporciona:

- baixa viscosidade inicial, de modo a facilitar a penetração em um carreador;
- aumento da viscosidade após a diluição depois da penetração no carreador citado, de modo que a composição de limpeza fique por mais tempo dentro do carreador, proporcionando assim um melhor desempenho, mesmo após a repetidas lavagens/enxágües;
- em diluição a composição de limpeza torna-se um gel estável e transparente; e
- liberação controlada e sustentada dos surfactantes.

[0060] Em outro aspecto, é fornecido um método de limpeza para superfícies, especialmente superfícies duras, que é mais eficiente e econômico do que os métodos de limpeza anteriormente conhecidos.

[0061] Em ainda outro aspecto, é fornecido um processo para melhorar/reforçar a retenção dos agentes de limpeza em carreadores, como

esponjas e/ou similares.

[0062] A presente invenção proporciona uma composição de limpeza líquida aquosa espessante por diluição compreendendo:

- um ou mais surfactantes;
- uma ou mais agentes moduladores de viscosidade.

[0063] Mais especificamente, a presente invenção fornece composições de limpeza líquidas aquosas espessante por diluição compreendendo:

- um ou mais surfactantes;
- pelo menos um eletrólito, como um agente modulador de viscosidade.

[0064] A presente invenção será agora ilustrada por meio dos seguintes exemplos não limitantes.

Exemplos

[0065] Estes exemplos mostram o desempenho das composições da presente invenção vis-à-vis ao estado da técnica.

Exemplo 1

[0066] No exemplo 1, a liberação controlada da composição de acordo com a presente invenção é comparada com produtos comercialmente disponíveis.

[0067] A composição de acordo com a presente invenção é dada na tabela abaixo.

Tabela 1

Ingredientes	Nome comercial	Fornecedor	% por peso
Lauril éter sulfato de sódio C12-C13 2 EO (Ex. Neodol 23)	Texapon S 70	Cognis	15,5
Álcool graxo etoxilado (C12-C13 8 EO)	Neodol 91-8	Shell	1
cocoamido propilbetaína	Empingen BS/FE	Huntsman	3
alquilbenzeno linear sulfonato (forma ácida)		In HOME	8,5
Sulfato de magnésio	MgSO ₄ .7H ₂ O	K&S	4,5
Outros ^{*)}			3

Água desmineralizada			64,5
pH			5,5
Viscosidade (mPa.s a 20s ⁻¹)			1000

*) Outros são materiais de ajuste de pH, perfumes, corantes e conservantes.

[0068] Os produtos comerciais testados são Dixan (Henkel, comprado na Itália em 27 de fevereiro de 2006), Fada (Procter&Gamble, comprado no Reino Unido em 1º de Setembro de 2005), Sole (Reckitt Benckizer, comprado na Itália em 12 de Abril de 2006) e Last (Bolton Manitoba, adquirido na Itália em 20 de Abril de 2006), veja a tabela abaixo para uma análise das composições.

Tabela 2

Ingrediente (% por peso) ^{*)}	gel Dixan	Fairy	Sole	Last
alquilbenzeno linear sulfonato			5,0	9,6
alcano secundário sulfonato	2,2			
C12-14 PAS		7,8		
alquil éter sulfato	9,8	15,8	5,0	2,0
cocoamido propilbetaína	2,0			
Óxido de alquil dimetil amina C12-16		5,6	0,1	
Álcool etoxilado (C9-C11, 8 EO)		3,0		
Cloreto de sódio	2,0	1,1	1,6	1,3
Sulfato de sódio	0,2	0,1	0,1	0,12
Sulfato de magnésio				0,07
Outros ^{*)}	Restante	Restante	Restante	Restante
Água	83,4	62,3	87,6	86,3
pH	4,9	8,2	7,7	7,4
Viscosidade (mPa.s a 20s ⁻¹)	345	475	312	234

*) Comprimentos de cadeia e graus de etoxilação são estimados; Outros incluem corantes, perfumes, solventes, conservantes e etc.

[0069] Para determinar a dose ativa do material 1 g de cada uma das composições foi aplicado diretamente sobre uma esponja molhada adequada para a limpeza de louças. A esponja foi então lavada com alíquotas de 50 ml

de água desmineralizada, pelo método da adicionar 50 ml de água a esponja, apertar a esponja e recolher a água. Isso foi repetido com várias alíquotas de 50 ml de água até que não mais detergente fosse liberado a partir da esponja.

[0070] A água coletada foi analisada para determinar a concentração do produto detergente liberado. E a quantidade do restante ativo foi calculada deduzindo a quantidade medida do produto detergente em cada lavagem a partir da quantidade inicial e calculando a quantidade restante na esponja. Os resultados são apresentados na tabela abaixo.

Tabela 3

Etapa de enxágüe/lavagem	% ativa na esponja					
	Água (ml)	Comp 1	Dixan	Fairy	Sole	Last
0	0	100	100	100	100	100
1	50	90	37	74	42	8
2	100	83	19	56	13	2
3	150	75	8	38	4	2
4	200	66	3	27	2	1
5	250	54	1	19	1	1
6	300	42	1	12	0	1
7	350	31	1	7	0	0
8	400	23	1	5	0	0
9	450	16	0	3	0	0
10	500	10	0	2	0	0
11	550	8	0	1	0	0
12	600	6	0	1	0	0
13	650	4	0	0	0	0
14	700	2	0	0	0	0
15	750	1	0	0	0	0

[0071] Como pode ser claramente visto nos resultados da tabela acima, a composição da presente invenção apresenta uma liberação muito mais controlada dos ativos durante um maior número de passos lavagem.

Exemplo 2

[0072] No exemplo 2, o perfil de viscosidade de um número de

composições de acordo com a presente invenção é demonstrado.

[0073] As composições deste exemplo são indicadas na tabela abaixo.

Tabela 4

	Ingrediente dos Produtos					
	Total de ativos	% LAS	% LES	% betaína	% NI	% MgSO ₄ .7H ₂ O
Comp 2	32%	10,5	16,5	3	2	2
Comp 3	31%	10,5	16,5	3	1	2
Comp 4	32%	10,5	16,5	3	2	3
Comp 5	28,5%	9,15	15,4	3	0,95	2,5
Comp 6	25%	7,67	13,8	2,68	0,85	3
Comp 7	24,9%	8,75	13,75	2	0,4	4,5

*) cocoamido propilbetaína

[0074] Na tabela abaixo, a viscosidade do produto é dada em diferentes diluições. Nesta tabela, 100% representa o produto puro sem diluição, enquanto que as outras percentagens representam a percentagem do produto em água.

Tabela 5

	Viscosidades em diluição (mPa.s a 20s ⁻¹)					
Composição	30%	40%	50%	60%	70%	100%
Comp 2	50	300	2880	5350	4350	1030
Comp 3	350	1750	4800	6150	4850	1150
Comp 4	100	420	2600	4650	2650	1090
Comp 5	100	560	3600	6100	6250	1000
Comp 6	100	640	3223	5390	4950	997
Comp 7	220	1730	5560	8350	6350	1130

[0075] Os resultados mostram claramente que a viscosidade do produto é relativamente baixa na forma não diluída, e também baixa quando diluído até cerca de 30%, mas que a viscosidade entre a diluição ótima e as formas altamente diluídas da composição é muito grande.

Exemplo 3

[0076] No exemplo 3, o efeito de um agente modulador de viscosidade

adicional (MPG, composição 10) sobre a liberação controlada da composição é demonstrada e comparada com uma composição similar, sem o acréscimo de agente modulador de viscosidade (composição 9) e com uma composição líquida para lavagem de louças disponível comercialmente (Lux Lemon). As composições são apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 6

Produto Químico	Comp 8	Comp 9	Comp 10
	[%]	[%]	[%]
Lauril éter sulfato de sódio C12-C13 1 EO		15,4	20
Lauril éter sulfato de sódio C12-C13 2 EO	12		
LAS ácido (MW 321)	20,7	8,56	8
Álcool etoxilado 8 EO		0,95	
Álcool etoxilado 10 EO (Lialet 111-10 EO)			1
cocoamido propilbetaína	0,75	3	5
Hidróxido de sódio	2,2	1,3	0,95
MPG (mono propilenoglicol)			5
Etanol	4,3		
Sulfato de Magnésio.7H ₂ O		4,5	5
Água	57	66,3	54,8
Outros ^{*)}	Restante	Restante	Restante
pH	5,5	5,5	5,5
Viscosidade (mPa.s a 20s ⁻¹)	Ca 1000	1000	1150

^{*)} Outros incluem corantes, perfumes, conservantes e etc.

[0077] O produto liberado foi testado com o método tal como citado no exemplo 1. Os resultados da liberação estão apresentados na tabela abaixo.

Tabela 7

Etapas de enxágüe/lavagem	Água (ml)	Comp 8	Comp 9	Comp 10
0	0	100	100	100
1	50	73	90	96
2	100	49	83	92
3	150	30	75	87
4	200	19	66	80

5	250	11	54	73
6	300	8	42	65
7	350	6	31	58
8	400	4	23	49
9	450	2	16	39
10	500	2	10	31
11	550	1	8	24
12	600	1	6	17
13	650	1	4	11
14	700	0	2	5
15	750	0	1	0

[0078] Como pode ser claramente visto a partir dos resultados na tabela acima, a composição com o agente modulador de viscosidade adicional proporcionou uma liberação controlada ainda melhor dos ativos durante um grande número de passos de lavagem.

Reivindicações

1. Composição de limpeza líquida aquosa espessante por diluição, **caracterizada** por compreender:

(a) de 5 a 50% por peso do sistema surfactante espessante por diluição compreendendo:

- i) de 40 a 85% por peso de alquil éter sulfato (0-4 EO)
- ii) de 0,01 a 50% por peso de sulfonato de alquilbenzeno linear; e
- iii) de 0,01 a 55% por peso de betaína;

acrescentando-se até 100%;

e onde a composição ainda compreende

(b) de 2,5 a 7,5% de um eletrólito selecionado dentre sais orgânicos e inorgânicos solúveis em água diferentes de surfactantes aniônicos, onde o cátion é escolhido dentre metais alcalinos, metais alcalino-terrosos, amônio e mistura dos mesmos, e o ânion é escolhido dentre cloreto, sulfato, fosfato, acetato, nitrato e mistura dos mesmos;

e sendo a viscosidade inicial da composição de 800 a 1250 mPa.s, onde a viscosidade é determinada a 25°C por um viscosímetro Haake VT550/VT500 a 21s⁻¹ com um eixo MVII.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** hidrótopo xileno sulfonato de sódio estar ausente.

3. Composição de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pela** composição compreender adicionalmente de 0 a 5% por peso de um agente modulador de viscosidade selecionado a partir de surfactantes não-iônicos, propilenoglicóis, gliceróis etoxilados e/ou etanol.

4. Composição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo** eletrólito ser o sulfato de magnésio.

5. Composição de acordo com a reivindicação 1, 2, 3 ou 4, **caracterizada** pelo alquil éter sulfato ser um sal de alquil C₁₀-C₁₈ éter sulfato com 1 a 4 grupos EO.

6. Composição de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5,

caracterizada pela betaína ser a C₁₀-C₁₈ alquilamidopropil betaína.

7. Método para limpar superfícies duras **caracterizado** por compreender as etapas de:

- (a) contatar um carreador com uma composição como definida em qualquer uma das reivindicações de 1 a 6;
- (b) tratar a combinação de carreador e composição com água, e
- (c) executar uma operação de limpeza de uma superfície com o carreador.

Figuras

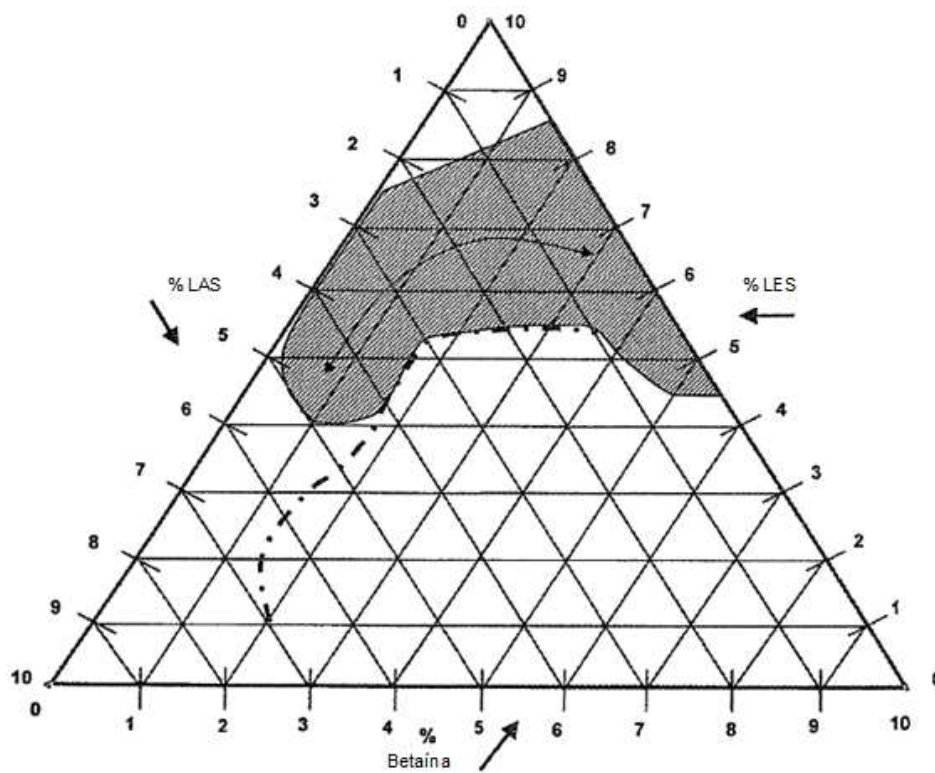


Figura 1