



INSTITUTO NACIONAL  
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: PT 100381 B

(51) Classificação Internacional: (Ed. 7)

C11D001/86 A C11D003/34 B  
C11D001/83 B C11D001/66 B  
C11D003/32 B

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de depósito: 1992.04.13

(30) Prioridade: 1991.04.15 US 685118  
1992.03.18 US 854048

(43) Data de publicação do pedido:  
1993.06.30

(45) Data e BPI da concessão:  
02-Jan 2001.02.13

(73) Titular(es):

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY  
300 PARK AVENUE NEW YORK 10022

US

(72) Inventor(es):

GARY JOSEPH JAKUBICKI  
ALP JOHN URAY  
GREGORY DONALD RISKA  
CUONG NGUYEN

US  
US  
US  
US

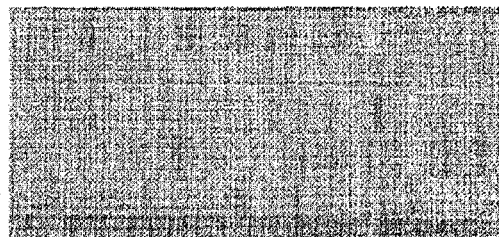
(74) Mandatário(s):

ANTÓNIO MARIA PEREIRA  
AV. DA LIBERDADE 224, EDIFÍCIO EUROLEX 1250-148 LISBOA  
PT

(54) Epígrafe: COMPOSIÇÕES DETERGENTES LÍQUIDAS, DE ACÇÃO LIGEIRA, CONTENDO UM SISTEMA SURFACTANTE FORMADO POR ALQUIL-BENZENO-SULFONATO, ALQUIL-POLIGLICÓSIDO, ALQUILÉTER-SULFATO, E, EVENTUALMENTE ALQUIL-SULFOSSUCCINATO OU SUCCINAMATO

(57) Resumo:

DETERGENTES; ALQUIL-BENZENO-SULFONATO; ALQUIL-POLIGLICÓSIDO;  
ALQUILÉTER-SULFATO; ALQUIL-SULFOSSUCCINATO; SUCCINAMATO;  
LOUÇA



**DESCRIÇÃO**  
**DA**  
**PATENTE DE INVENÇÃO**

**N.º 100.381**

**REQUERENTE:** COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, norte-americana, industrial, com sede em 300 Park Avenue, New York, N.Y. 10022, Estados Unidos da América do Norte

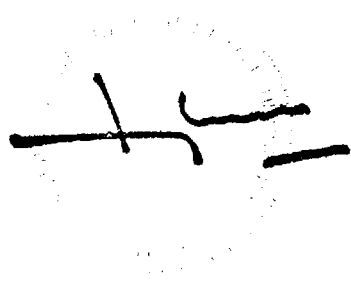
**EPIGRAFE:** "COMPOSIÇÕES DETERGENTES LÍQUIDAS, DE ACÇÃO LIGEIRA, CONTENDO UM SISTEMA SURFACTANTE FORMADO POR ALQUIL-BENZENO-SULFONATO, ALQUIL-POLIGLICOSÍDEO, ALQUILÉTER-SULFATO, E, EVENTUALMENTE ALQUIL-SULFOSSUCCINATO OU SUCCINAMATO"

**INVENTORES:** GARY JOSEPH JAKUBICKI; GREGORY DONALD RISK; ALP JOHN URAY e CUONG NGUYEN

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

Estados Unidos da América do Norte, em 15 de Abril de 1991 e 18 de Março de 1992, sob os Nos. 7/685,118 e 7/854,048

100.384



"COMPOSIÇÕES DETERGENTES LÍQUIDAS, DE ACÇÃO LIGEIRA, CONTENDO UM SISTEMA SURFACTANTE FORMADO POR ALQUIL-BENZENO-SULFONATO, ALQUIL-POLIGLICOSÍDEO, ALQUIL-ÉTER-SULFATO, E, EVENTUALMENTE, ALQUIL-SULFOSSUCCINATO OU SUCCINAMATO"

=====

#### MEMÓRIA DESCRITIVA

##### Resumo

O presente invento diz respeito a uma composição detergente líquida aquosa para lavagem manual de louça suja que inclui classes e quantidades restritas e específicas de surfactante alquil-benzeno-sulfonato de magnésio ou de sódio, surfactante alquil-éter-sulfato,  $C_{12}-C_{16}$  alquil-poliglicosídeo e estabilizador de espuma à base de alcanolamida. Pode também estar presente um surfactante de alquil superior-sulfosuccinato ou sulfosuccinamato aniônico, eventualmente etoxilado. As composições têm a capacidade de gerar uma espuma estável e são eficazes na limpeza de sujidades gordurosas, apresentando agradáveis características de suavidade para o consumidor e boa enxaguabilidade.

## FUNDAMENTAÇÃO DO INVENTO

### Campo do Invento

O presente invento diz respeito a detergentes líquidos de acção ligeira, tendo particular utilidade na lavagem manual de louça, nomeadamente pratos, panelas, frigideiras, copos e artigos/talheres de prata. Mais particularmente, ele diz respeito a uma composição detergente líquida para lavagem de louça, que tem características de formação de espuma estáveis e persistentes combinadas com uma boa enxaguabilidade, suavidade para a pele e eficácia na remoção de sujidades gordurosas da louça.

### Considerações sobre a Técnica da Especialidade e Problemas Resolvidos

A formação de espuma pelas composições detergentes é associada, pelo consumidor, a uma boa capacidade deterativa. É contudo evidente que uma espuma de longa duração, quer seja considerada de abundante teor em espuma ou de médio a médio-inferior teor em espuma, não é, por si só, uma medida suficiente de capacidade de limpeza. No entanto, tem sido dispendido muito esforço para otimizar as características de formação de espuma, sem que necessariamente seja aumentada a capacidade de limpeza.

As sujidades gordurosas são geralmente consideradas como sendo um dos tipos de sujidades mais difíceis de remover na lavagem manual. Uma eficaz remoção de gordura está quase sempre associada à necessidade de água a elevada temperatura para ajudar a dissolver e a remover a gordura.

Seria, sem dúvida, muito vantajoso formular uma composição líquida que formasse espuma e fosse suave, para lavagem de louça, que fosse capaz de, com eficácia, remover sujidades gordurosas bem como outros tipos de sujidades da louça, com utilização de água à temperatura ambiente ou morna a quente.

Sabe-se que, entre os surfactantes aniônicos, os à base de magnésio como contra-ião (p.ex., catião) podem melhorar a acção de corte da gordura. No entanto, a acção de corte da gordura está geralmente associada a maior irritação da pele, por exemplo, das mãos, pelo consumidor.

Sabe-se também que o uso de tipos geralmente mais suaves de surfactantes melhora os efeitos um pouco adstringentes dos surfactantes aniônicos à base de magnésio. Surfactantes não iónicos de alquil-poliglicosídeo (APG) têm sido sugeridos para este fim. No entanto, embora fornecendo algumas características de formação de espuma, o surfactante de tipo APG tem em geral um mais fraco rendimento de formação de espuma do que os outros surfactantes convencionais que formam espuma.

Uma outra característica importante para o consumidor relativamente a formulações para lavagem manual de louça é a capacidade de uma fácil eliminação, por enxaguamento, da espuma abundante que está associada à boa acção de limpeza. Os sistemas surfactantes com espumas geradas por APG nem sempre são aceitáveis em termos de enxaguabilidade.

Assim, é um objectivo deste invento fornecer composições aquosas para lavagem manual de louça que combinem aceitáveis características de suavidade, formação de espuma e acção de limpeza de gordura.

É um outro objectivo do invento fornecer essas composições com boa enxaguabilidade de espuma.

O presente invento fornece composições que evitam os referidos problemas e cumprem os anteriores objectivos. As composições, embora preparadas de outros ingredientes conhecidos de outra forma, mas em combinações e proporções específicas, podem alcançar um novo e vantajoso resultado.

#### RESUMO DO INVENTO

De acordo com o presente invento, a composição detergente líquida para lavagem de louça contém, como ingredientes essenciais:

(A) um sistema surfactante constituído por: (1) cerca de 7,5 a 20%, em peso, de um surfactante aniónico de  $C_{10}$ - $C_{16}$  alquil-benzeno-sulfonato; (2) de 0 a 8% de um sal de metal alcalino de um  $C_8$ - $C_{18}$  mono-alkil-sulfosuccinato ou sulfosuccinato aniónico, em que o grupo alquilo pode ser etoxilado com até 8 mol de óxido de etileno; (3) cerca de 8 a 20% de  $C_{12}$ - $C_{20}$  alquil-éter-sulfato aniónico tendo de cerca de 1 a menos de 3 grupos de óxido de etileno, em média; e (4) cerca de 3 a 12%, em peso, de um alquil-glicosídeo tendo de 12 a 16 átomos de carbono, em média, na cadeia alquilo, e um grau médio de polimerização na gama de cerca de 1 a cerca de 3; e (B) cerca de 0,5 a cerca de 6%, em peso, de um sistema de estabilização de espuma constituído por pelo menos uma alcanolamida inferior de ácido alcanóico superior; e água a perfazer. O total de activos (A) + (B) situar-se-á normalmente na gama de cerca de 25 a 54% ou mais da composição total;

Facultativamente, mas frequentemente, podem ser incluídos na composição adjuvantes benéficos, a saber:

(C) até cerca de 10% de um solvente orgânico pouco irritante;

(D) até cerca de 8% de hidrótropo;

(E) outros adjuvantes, nomeadamente agentes de quelação ou agentes sequestrantes, agentes corantes, pigmentos, perfumes, bactericidas, fungicidas, conservantes, agentes de filtração solar, modificadores de pH, agentes tampão de pH, opacificantes, anti-oxidantes, espessantes, proteínas e afins, até cerca de 20%, no total, sendo o máximo de qualquer componente individual cerca de 10%.

Salvo indicação em contrário, todas as percentagens aqui indicadas são à base de peso.

Os componentes das composições do invento serão agora descritos em maior detalhe.

#### MEMÓRIA DESCRITIVA E FORMAS PREFERIDAS DE REALIZAÇÃO

O presente invento baseia-se, em parte, na inesperada descoberta de que a combinação de estabilização de espuma e activação de espuma dos componentes alquil-poliglicosídeo (APG) e alcanolamida tem uma significativa influência no rendimento de remoção de gordura da composição a um nível constante de componentes totais surfactante/estabilização de espuma. Mais especificamente, descobriu-se agora que, enquanto são fornecidos alguns maiores benefícios na remoção de gordura com a alcanolamida

estabilizante de espuma sózinha, em comparação com os melhores produtos comerciais, a melhoria de rendimento de remoção de gordura é bastante superior no sistema contendo tanto alcanolamida estabilizante de espuma como APG. Para além disso, quando se utiliza alquil-éter-sulfato (AEOS) com menos de 3 mol de óxido de etileno, p. ex., AEOS-10E ou AEOS-20E, pode ser obtida uma espuma mais abundante em comparação com a mesma composição contendo AEOS-30E (isto é, 3 mol de óxido de etileno), mantendo ainda aceitáveis características de suavidade. De igual modo, quando se utilizam pequenos níveis de componente alcanolamida activador de espuma (B), em conjunção com o sistema surfactante específico (A), obtem-se uma boa enxaguabilidade da louça sem prejudicar o rendimento de limpeza. Por exemplo, o produto líquido de acção ligeira para lavagem manual de louça, correntemente comercializado, do requerente, "Liquid Palmolive<sup>R</sup>" (17% NaLAS, 13%AEOS-30E, 4% LMMEA, 3,3% SCS+SXS, 0,5% sais inorgânicos, sendo o resto constituído por perfume, corante, etanol, água), removia cerca de 25 miligramas (mg) de sujidade gordurosa (lardo) em comparação com apenas 5 mg para a mesma fórmula com 0% de LMMEA. No entanto, numa composição de acordo com este invento, contendo APG, a remoção de gordura aumenta em cerca de 80 mg a um nível de LMMEA entre cerca de 1% e cerca de 4%, em peso, da composição. Estas observações basearam-se em sistemas surfactantes, em que o contra-íão do(s) surfactante(s) aniónico(s) era sódio. Em sistemas em que são usados sais de magnésio dos surfactantes ABS aniónicos, tanto a concentração do ião Mg como a alcanolamida influenciam fortemente a remoção de gordura. Por exemplo, quando se procedeu ao teste de remoção de sujidades de "Baumgartner" com um sistema surfactante contendo 10%, em peso, de dodecil linear-benzeno sulfonato (LAS) / 12%, em peso, de C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub> álcool gordo etoxilato (1 mol de óxido de etileno (10E) / 6%, em peso, de APG (alquilo C<sub>12</sub> a C<sub>16</sub>; G.P.=1,6), obtiveram-se valores de rendimento



de remoção de gordura a níveis de Mg e LMMEA indicados no Quadro 1 seguinte, a saber:

Quadro 1

<u>ção Mg %</u>	<u>LMMEA %</u>	<u>Remoção de sujidade, mg</u>
0,1	4	37
0,1	2	8
0,4	2	61
0,25	3	60
0,4	4	80

Os componentes das composições do invento serão agora descritos.

(A) O Sistema Surfactante

(1) O primeiro ingrediente surfactante essencial é o sal aniónico de um ácido alquil-benzeno-sulfónico (ABS), de preferência um C<sub>10</sub> a C<sub>16</sub> alquil linear-benzeno-sulfonato (LAS).

Para além disso, quando se usa o sal de magnésio, ele pode ser, por exemplo, um ácido dodecil linear-benzeno-sulfónico neutralizado com óxido de magnésio, ou, em alternativa, o sal de magnésio pode ser formado por adição de um electrólito de sal de magnésio, nomeadamente cloreto de magnésio, sulfato de magnésio, etc. a alquil-benzeno-sulfonato de sódio. Na última alternativa, um excesso do electrólito de sal de magnésio poderá aumentar o ponto de turvação/limpidez da composição. O indesejável efeito

pode contudo ser compensado por adição de hidrótropo, como a seguir se descreve.

O surfactante aniônico (1) está presente numa quantidade de cerca de 7,5% a cerca de 20%, com base na composição total, ou numa quantidade de cerca de 28 a 40%, com base nos surfactantes totais (A) (1), (2), (3) e (4). A gama mais preferida de quantidades do surfactante de sal ABS aniônico é de cerca de 8 a 12 ou 15%, em especial cerca de 9 a 11%, p. ex., cerca de 10%, com base na composição total, ou cerca de 29 a 35%, em especial cerca de 30 a 33%, com base na soma dos surfactantes (A) (1), (2), (3) e (4).

Abaixo do nível 7,5% (total), a melhoria em remoção de gordura a baixa temperatura torna-se insuficiente, enquanto que a quantidades superiores a 20% (total) a composição contendo o sal de magnésio tende a ser ligeiramente irritante para as mãos.

O ABS aniônico no sistema surfactante pode ser na forma de sais de metal alcalino ou metal alcalino-terroso, ou suas misturas. Os metais alcalinos preferidos são sódio e potássio, de preferência sódio. Os metais alcalino-terrosos preferidos são cálcio e magnésio, de preferência magnésio. O grupo alquilo linear contém preferivelmente de 10 a 13 átomos de carbono, em especial 11 átomos de carbono, aproximadamente, em média, p. ex., dodecil linear-benzeno-sulfonato de sódio e/ou magnésio. O aniônico de sal de sódio é geralmente considerado como sendo um detergente mais suave do que o sal de magnésio, mas é menos eficaz para remover sujidades gordurosas e é também menos eficaz em gerar espuma, especialmente na presença de sujidade. No entanto, quando utilizado em combinação com APG, AEOS-1 a 2 OE, e estabilizante de espuma à base de alcanolamida, pode-se observar

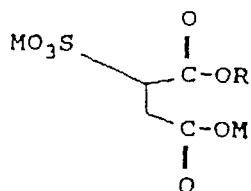
simultaneamente satisfatórias características de formação de espuma, remoção de gordura e suavidade.

Por outro lado, pode-se obter um maior rendimento de remoção de gordura com o sal de Mg aniônico. No entanto, dado o nível de ião Mg poder ser reduzido para qualquer nível específico de rendimento de remoção de gordura, é ainda possível alcançar níveis de suavidade que são aceitáveis pelo consumidor. Isto parece ser especialmente assim, em termos de efeitos apercebidos de suavidade, registados por painéis de consumidores em pequenos testes, em composições também contendo os a seguir descritos surfactantes aniônicos de sulfosuccinato ou sulfosuccinamato.

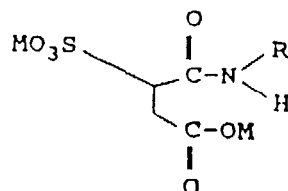
(2) De acordo com uma forma específica de realização do invento, um surfactante aniônico de mono-alquil  $C_8$ - $C_{18}$  sulfosuccinato ou sulfosuccinamato pode ser incorporado nas composições deste invento, especialmente quando o sal de magnésio de ABS é usado como componente (1), ou como parte dele.

Na Patente dos E.U, 4.839.098 de Wisotski et al. é revelada a incorporação, numa composição detergente líquida para lavagem de louça contendo APG (alquilo de  $C_{10}$  a  $C_{18}$ , G.P. = 1 a 5), de 10 a 80 partes, em peso, de um  $C_7$  a  $C_9$  di-alquil-sulfosuccinato, com base num teor total em surfactante de 15 a 50%, em peso, para aumentar a formação de espuma e o poder de limpeza. Esta patente sugere que tais composições deverão ser isentas de surfactantes aniônicos à base de petróleo, nomeadamente alquil-benzeno-sulfonatos e alcano-sulfonatos. No entanto, outros surfactantes aniônicos, tais como alquil-éter-sulfato ou alquil-sulfato podem substituir uma parte do APG ou di-alquil-sulfosuccinato. Os di( $C_7$  a  $C_9$ )alquil-sulfosuccinatos não são considerados surfactantes suaves e podem contribuir para uma sensação de aspereza ou irritação para o consumidor.

Nas composições deste invento, o sulfosuccinato ou sulfosuccinamato estão presentes na forma de mono-alquil-sulfosuccinato (MAS) ou mono-alquil-sulfosuccinamato (MASA)



(MAS)



(MASA)

em que R é um radical alifático, de preferência alquilo, de 10 a 18 átomos de carbono, em especial 12 a 16 átomos de carbono, e de preferência laurilo ( $\text{C}_{12}$ ), e M é um catião, nomeadamente um metal alcalino, p.ex., sódio ou potássio, de preferência sódio, amônio, alcanolamina, p.ex., etanolamina ou magnésio. O radical alquilo pode ser etoxilado com até cerca de 8 mol, de preferência até cerca de 6 mol, em média, p.ex., 2, 3 ou 4 mol de óxido de etileno por mol de grupo alquilo.

Quantidades menores, p. ex., até cerca de 5%, de di-alquil-sulfosuccinatos, podem estar presentes com o mono-alquil-sulfosuccinato ou mono-alquil-sulfosuccinamato. São preferidos éster monoalquílico substancialmente isento de éster di-alquílico, e em especial éster monolaurílico de sódio, que pode ser etoxilado com até 4 mol de óxido de etileno, e o sal de mono-etanolamina de  $\text{C}_{16}$  alquil-sulfosuccinamato.

Quando presentes, o sulfosuccinato ou sulfosuccinamato, usa-se surfactante aniônico em quantidades que variam de 2 a 20%, em peso, de preferência de cerca de 3 a 15%, com base nos surfactantes totais (A) (1)-(4). Com base na composição total, as quantidades preferidas do surfactante aniônico de sulfosuccinato

variavam de cerca de 0,5 a 8%, em peso, mais preferivelmente 0,8 a 7%, em peso.

(3) As composições deste invento também incluem um alquil-éter-sulfato aniônico (também usualmente designado por etilenoxi-sulfato de éter de álcool gordo AEOS.nOE, em que n representa o número de mol, em média de óxido de etileno (OE)) contendo cerca de 10 a 20 átomos de carbono na fracção alquilo, de preferência cerca de 12 a 14 ou 16 átomos de carbono e de 1 a menos de 3 mol, de preferência 1 a 2 mol, em especial 1 mol, de óxido de etileno, em média, por mol de alquil-sulfato. O alquil-éter-sulfato, que pode ser representado pela fórmula  $R(OC_2H_4)_nOSO_3M$ , em que R é o resíduo de um álcool gordo de cerca de 10 a 20 átomos de carbono, n é um número de 1 a menos de 3, e M é um catião, está usualmente presente na forma de sal de metal alcalino, em especial sal de sódio, embora possa estar também presente na forma de sal de potássio, sal de amônio, sal de alcanolamina ou sal de magnésio.

A quantidade do alquil-éter-sulfato situar-se-á normalmente na gama de cerca de 32 a cerca de 50%, em peso, de preferência cerca de 34 a 48%, em peso, com base no peso total de surfactantes totais (A) (1)-(4), ou cerca de 8 a 20%, de preferência 9 a 18%, e mais preferivelmente 10 a 16%, em peso, da composição total.

(4) Um outro surfactante essencial na composição do invento é (4) um alquil-glicosídeo, de preferência um alquil-poliglicosídeo, embora se possa também usar alquil-monoglicosídeo.

Os alquil mono- e polissacarídeos têm recentemente sido alvo de grande atenção devido às suas benéficas propriedades detergentes, de formação de espuma e modificação da viscosidade.

Exemplos de patentes relacionadas com composições líquidas de acção ligeira contendo alquil-monossacarídeos incluem as dos E.U. 4.732.704 e 4.732.696. Os alquil-polissacarídeos são utilizados nas composições detergentes líquidas reveladas, por exemplo, nas Patentes dos E.U. 4.396.520, 4.536.318, 4.565.647, 4.599.177, 4.663.069 e 4.668.422 (incluindo monoglicosídeos), bem como muitas das patentes e literatura citadas nestas patentes.

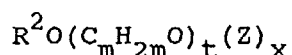
No presente invento, verificou-se que um exíguo sub-género dos alqui-sacarídeos aumenta eficazmente a remoção de gordura com aceitável suavidade, quando utilizados em combinação com os outros surfactantes (A) (1)-(3) e o estabilizador de espuma (B).

Os alquil-glicosídeos utilizados neste invento são os que têm um grupo alquilo de 12 a 16 átomos de carbono, em média, e um grupo hidrofílico de glicosídeo contendo de cerca de 1 a cerca de 3, de preferência de cerca de 1,2 a cerca de 3, e mais preferivelmente ainda de cerca de 1,3 a 2,7, unidades glicosídeo, nomeadamente 1,3, 1,4, 1,5, 1,6, 2,0 ou 2,6 unidades glicosídeo. É evidente que o número de unidades de glicosídeo em qualquer molécula surfactante específica será um número inteiro, no entanto, para qualquer amostra real física de surfactantes de alquil-glicosídeo haverá, em geral, uma gama de unidades glicosídeo, e é o valor médio que caracteriza um produto surfactante específico. Os alquil-glicosídeos com valores de G.P. inferiores tendem a fornecer espuma mais abundante, ao passo que os com valores superiores de G.P. tendem a ser mais solúveis, para o mesmo comprimento de cadeia de alquilo. Se o grupo alquilo contém menos de 12 átomos de carbono, é difícil de alcançar uma suavidade satisfatória.

O grupo alquilo está de preferência ligado à posição-1 da molécula de açúcar, mas pode estar ligado às posições-1, -3 ou -4, originando assim um glicosilo em vez de um glicosídeo. Para além disso, nos poliglicosídeos, as unidades glicosídeo adicionais estão predominantemente ligadas ao anterior glicosídeo na posição -2, embora possa também ocorrer uma ligação nas posições -3, -4 e -6.

Facultativamente, e menos desejavelmente, pode haver uma corrente de óxido de polialquilenos (p. ex., óxido de polietileno) a ligar a fracção alquilo e as unidades glicosídeo).

Os alquil-glicosídeos preferidos têm a fórmula



em que Z é derivado de glucose,  $R^2$  é um grupo alquilo contendo de 12 a 16 átomos de carbono, m é 2 ou 3, de preferência 2, t é de 0 a cerca de 6, de preferência 0, e x é de 1 a 3 (em média), de preferência de 1,2 a 3, mais preferivelmente ainda de 1,3 a 2,7. Para preparar estes compostos, pode-se fazer reagir um álcool de cadeia longa ( $R^2OH$ ) com glucose, na presença de um catalisador ácido para formar o desejado glicosídeo. Em alternativa, os alquil-poliglicosídeos podem ser preparados por um processo de dois passos, em que um álcool de cadeia curta ( $C_1-C_6$ ) é feito reagir com glucose ou um poliglicosídeo ( $x=2$  a 3) para produzir um alquil-glicosídeo de cadeia curta ( $x=1$  a 3), que pode, por sua vez, ser feito reagir com um álcool de cadeia mais longa ( $R^2OH$ ) para deslocar o álcool de cadeia curta e obter o desejado alquil-glicosídeo. Se for usado este processo de dois passos, o teor em alquil-glicosídeo de cadeia curta do material alquil-glicosídeo final deve ser inferior a 50%, de preferência inferior a 10%,

mais preferivelmente inferior a 5% e mais preferivelmente ainda 0% do alquil-glicosídeo.

A quantidade de álcool não reagido (o teor em álcool gordo livre) no desejado surfactante de alquil-poliglicosídeo é de preferência inferior a cerca de 2%, mais preferivelmente inferior a cerca de 0,5%, em peso, do total do alquil-poliglicosídeo mais álcool não reagido. A quantidade de alquil-monoglicosídeo, se presente, é de preferência não mais de cerca de 40%, mais preferivelmente não mais de cerca de 20%, em peso, do total do alquil-poliglicosídeo. Para algumas utilizações, é desejável ter o teor em alquil-monoglicosídeo inferior a cerca de 10%, especialmente inferior a cerca de 5%.

A quantidade do surfactante de alquil-glicosídeo necessária para alcançar as desejadas propriedades deterativas e de formação de espuma situa-se na gama de cerca de 14 a 32%, de preferência de cerca de 16 a 30%, com base na soma dos surfactantes (A) (1), (2), (3) e (4). As quantidades preferidas variam de 3 a 12%, em especial de 4 ou 5 a 10%, com base na composição total.

Dentro destas gamas, as quantidades relativas do surfactante alquil-benzeno-sulfonato (ABS) e surfactante alquil-glicosídeo (APG) não são particularmente críticas, mas situam-se geralmente na gama de ABS:APG de cerca de 2,5:1 a 1:2, de preferência de cerca de 2:1 a 1:1,2.

Nas composições do invento, a quantidade total de componentes surfactantes activos (A) mais (B) situar-se-á na gama de cerca de 25% a 54% da composição total, de preferência de cerca de 28 a 50%, mais preferivelmente de cerca de 28% a 42%, nomeadamente 30%, 32%, 34%, 35% ou 40%.



(B) Sistema de Estabilização de Espuma

O sistema de estabilização de espuma, que pode também por si só contribuir para a capacidade de formação de espuma, bem como para o efeito estabilizante de espuma, é constituído pela alcanolamida inferior de ácido alcanóico superior, que é o produto de reacção de um alanol inferior de 2 a 3 átomos de carbono e um ácido alcanóico de 10 a 16 átomos de carbono, de preferência com 80% ou mais do alanol inferior sendo etanol e uma proporção semelhante do ácido alcanóico sendo de 12 a 14 átomos de carbono. Outros alcanóis inferiores que são também úteis são n-propanol e isopropanol. O ácido alcanóico preferido é uma mistura de ácidos láurico e mirístico, geralmente em proporções de 1:2 a 2:1, sendo preferível 50% de cada, aproximadamente. Em alternativa, pode-se utilizar óleo de coco ou óleo de coco hidrogenado, como uma fonte de ácidos alcanóicos. As alcanolamidas de ácido alcanóico adequadas incluem as monoetanolamidas, dietanolamidas e mono-isopropanolamidas.

Os exemplos específicos incluem dietanolamida láurico-mirística mista, monoetanolamida láurico-mirística, monoetanolamida láurica, dietanolamida láurica, dietanolamida de coco, monoetanolamida de coco, e afins.

A quantidade da alcanolamida de ácido alcanóico pode ser até 6% da composição, nomeadamente 0,5 a 6%, de preferência 1 a 5%, mais preferivelmente 1 a 4%, nomeadamente 1,5, 2, 3 ou 4%, da composição.

As composições deste invento, que incluem os surfactantes salinos (A)(1), (A)(3), (A)(4) e, eventualmente, (A)(2), e sistema de estabilização de espuma (B), nas proporções especificadas, como ingredientes essenciais, são formuladas num veículo

aguoso para fornecerem composições líquidas suaves, de formação de espuma e estáveis, especialmente eficazes na limpeza, por lavagem manual, de louça, nomeadamente de pratos, copos, talheres, tachos, frigideiras, etc. com água à temperatura ambiente, bem como, evidentemente com água morna ou muito quente. As formulações do invento são suaves para as mãos e são límpidas e homogêneas. A limpidez e a homogeneidade podem frequentemente, contudo, ser melhoradas pela inclusão de, por exemplo, solventes orgânicos e/ou hidrótropos, e estes e outros aditivos eventuais podem também ser incluídos nas composições em quantidades que não prejudicam as desejáveis propriedades.

#### (C) Solvente Orgânico

Solventes orgânicos cosmeticamente aceitáveis, usualmente alcoóis inferiores, nomeadamente etanol, propanol, isopropanol, propileno glicol, ou suas misturas, podem ser incluídos na composição devido ao seu efeito diluente, redução do ponto de limpidez e pelo seu efeito solubilizante para quaisquer componentes que possam não ser facilmente solúveis no meio aquoso principal. A quantidade de solvente, quando presente, será normalmente limitada a cerca de 10%, de preferência 8% em especial não mais de cerca de 6% da composição, nomeadamente de 2 a 5%. Etanol é o solvente orgânico preferido.

#### (D) Hidrótropo

Com o objectivo de contribuir para a solubilização de vários componentes da composição, manutenção de um baixo ponto de limpidez, e possivelmente modificação da viscosidade, é costume

incluir-se uma substância hidrotrópica na composição. Os hidrótropos típicos incluem primeiramente ureia e os sais de alquil inferior-aril-sulfonato, tais como xileno-sulfonato de sódio, xileno-sulfonato de potássio, cumeno-sulfonato de sódio, xileno-sulfonato de amônio, e afins. Podem também ser usadas misturas de dois ou mais hidrótropos. O hidrótropo, quando utilizado, está geralmente presente em quantidades inferiores a cerca de 8%, de preferência inferiores a cerca de 6%, nomeadamente de 1 ou 2 a 6%.

#### (E) Outros Aditivos Funcionais e Estéticos Eventuais

Vários outros materiais podem também ser incluídos nas presentes composições por causa dos seus desejáveis efeitos funcionais ou estéticos. Entre estes, são frequentemente muito úteis os materiais utilizados para aumentar a suavidade da composição detergente para as mãos humanas, nomeadamente proteínas solúveis em água.

Embora os solventes, incluindo água, tendam a tornar os produtos em líquidos límpidos, é por vezes desejável opacificá-los ou dar-lhes uma aparência perlácea. Para esse fim, podem-se utilizar agentes opacificantes, p. ex., ácido behénico ou uma composição perlácea ou perlacente, tal como uma mistura aproximadamente igual de éster de ácido gordo elevado de polietoxi-etanol, alcanolamida de ácido gordo de óleo de coco e lauril-éter-sulfato de sódio. O ácido gordo superior terá normalmente 10 a 18 átomos de carbono e o teor em polietoxi será de 1 a 20, de preferência 1 a 10 grupos etoxi. A alcanolamida será de preferência etanolamida, mas pode ser também misturada com isopropanolamida.

Os componentes adjuvantes adicionais das presentes composições incluem perfumes, sequestrantes, p. ex., tetra-acetato de etileno-diamino de mono-hidrogênio, tetra-acetato de etileno-diamina tetrassódico, nitrilotriacetato trissódico; bactericidas, p. ex., triclorocarbanilida, tetracoloro-salicilanilida, hexaclorofene, clorobromo-salicilanilida; antioxidantes; espessantes, p. ex., carboxi-metil-celulose de sódio, poliacrilamida, musgo irlandês; corantes; pigmentos dispersíveis em água; sais, p.ex., sulfato de sódio, sulfato de magnésio, na forma de hepta-hidrato ou anidro, cloreto de sódio; conservantes, nomeadamente formaldeído ou peróxido de hidrogênio, modificadores de pH, etc.

A quantidade total dos aditivos adicionais não é normalmente superior a cerca de 20% da composição, de preferência não excedendo 15%, enquanto a quantidade de qualquer ingrediente individual não excederá geralmente 10%, em especial 5%, e normalmente não mais de 2 ou 3%.

Na descrição anterior da composição deste invento e dos vários adjuvantes aí utilizados, e nas reivindicações, embora sejam mencionados constituintes individuais para várias classes ou tipos de componentes, está no âmbito do invento a utilização de misturas deles, nomeadamente misturas de dois ou três detergentes aniônicos ou misturas com os detergentes não iônicos, tanto possivelmente com outros detergentes aniônicos como não iônicos conhecidos na técnica da especialidade, misturas de materiais para tratamento da pele e misturas de solventes, entre outros.

Por exemplo, em determinadas circunstâncias, os surfactantes de parafino-sulfonato, nomeadamente ( $C_{12}$ - $C_{18}$ ) parafino-sulfonato de sódio ou magnésio, podem ser usados para substituir

parte ou todo o surfactante ABS, obtendo-se boas características de espuma e remoção de gordura. Surfactantes anfotéricos, nomeadamente betaínas, p. ex., betaínas de acilamido-propil-dimetil-amônio, podem também frequentemente fornecer melhorias no rendimento global.

As viscosidades das composições detergentes podem variar ainda mais pela adição de agentes espessantes, nomeadamente gomas e derivados de celulose. As propriedades de fluxo e viscosidade do produto devem ser de forma a torná-lo derramável de uma garrafa e não tão diluída que tenda a esguichar ou derramar demasiado rapidamente, dado normalmente se utilizarem na prática apenas pequenas quantidades do detergente líquido. São consideradas úteis viscosidades de 20 a 1000 centipoise (Viscosímetro de "Brookfield", fuso no. 1, 12 r.p.m.), sendo preferidas as de 100 a 500 cps, sendo considerada a melhor pela maioria dos consumidores uma viscosidade de cerca de 200 centipoise, embora a viscosidades um pouco inferiores, p. ex., 100 cps, a aceitação pelo consumidor seja praticamente a mesma.

Ao fabricar as formulações descritas, é normalmente preferido aquecer os constituintes detergentes para uma temperatura um pouco elevada, p. ex., 40° C a 50° C e misturá-los a seguir com a água e, facultativamente, todo ou uma porção de etanol. Posteriormente são adicionados outros detergentes aniônicos e não iônicos, ureia, amida, proteína e outros adjuvantes, sendo os materiais mais voláteis, nomeadamente perfumes, adicionados, de preferência, em último lugar e depois do arrefecimento da composição para uma temperatura próxima da ambiente. Normalmente, quando se fazem detergentes opacos ou perláceos, a mistura perlacente será também adicionada quase em último lugar e à temperatura próxima da ambiente. Embora seja preferido o método descrito para fabricar as composições, podem ser também

utilizadas outras técnicas conhecidas, dependendo da composição detergente específica.

O pH da formulação será geralmente próximo do neutro, p. ex., cerca de 5 a 8, de preferência cerca de 6,5 a 7,5.

Os seguintes exemplos representativos não limitativos ajudarão ainda mais a entender o presente invento.

Exemplo I

Prepararam-se as seguintes composições L e L'

<u>Componente</u>	L Ingred. Activos (%peso)	L' Ingred. Activos (%peso)
Dodecil linear-benzeno-sulfonato Mg		
[Mg(LDBS) <sub>2</sub> ] 11,5	9,6	9,6
Alquil-poliglicosídeo <sup>1)</sup>	6,0	6,0
C <sub>12</sub> -C <sub>16</sub> alquil-éter-sulfato (1 O.E.)	11,8	11,8
Monoetanolamida láurico/mirística (LMMEA)/		
Xileno-sulfonato de sódio (SXS)	2,0 <sup>2)</sup>	2,0 <sup>2)</sup>
(Mistura 5:3)		
Etanol (3A)	4,1	4,1
Cumeno-sulfonato de sódio (SCS)	2,1	2,1
Lauril-sulfosuccinato dissódico		
(Minarol LSS)	4,6	
Laureth (30E) sulfosuccinato dissódico		1,5
MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	1,0	1,0
Tetraacetato de etileno-diamina de		
mono-hidrogénio, sal trissódico (HEDTA)	0,1	0,1
NaCl	2,0	2,0
Perfume	0,4	0,4
Corante	0,1	0,1
Água, desionizada	qs	qs

- 1) APG 625 de Henkel Corp., hidrófobo com comprimento de cadeia de C<sub>12</sub>/C<sub>14</sub>/C<sub>16</sub> = 68/26/6, média de 1,6 unidades de glicosídeo.
- 2) À base de LMMEA; SXS = 1,2%, em peso

Exemplo II

Prepararam-se as seguintes composições WJ e WJ''

<u>Componente</u>	WJ Ingred. Activos (%peso)	WJ'' Ingred. Activos (%peso)
Na (LDBS)	10,0	10,0
APG 625	9,0	6,0
LMMEA/SXS (5:3)	1,6 <sup>1)</sup>	4,0 <sup>1)</sup>
AEOS-10E	14,0	14,0
Etanol (3A)	0,5	1,3
SCS	0,9	0,9
MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	1,0	1,0
NaCl	1,0	1,0
HEDTA	0,1	0,1
Perfume	0,3	0,3
Corante	0,1	0,1
Água, desionizada	qs p/100	qs p/100

1) à base de LMMEA



Exemplo III

Prepararam-se as composições A-E da mesma maneira como as composições WJ e WJ'', com a exceção de se terem alterado as quantidades de APG-625 e LMMEA, a saber:

	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
	(% , em peso)				
APG-625	10,0	5,0	10,0	5,0	7,5
LMMEA	4,0	1,0	1,0	4,0	2,5

As composições dos Exemplos II e III foram submetidas ao "Shake-Foam Test", "Shell Foam Test" e teste de remoção de gordura (lardo) "Baumgartner", como descrito a seguir.

(1) Remoção de Sujidades "Baumgartner"

Este teste mede a capacidade de uma solução diluída (1%) em água de 150 ppm de dureza para remover uma sujidade gordurosa (lardo) de uma superfície de teste (uma lâmina de vidro limpa de 2,5 cm x 0,1 cm). A sujidade é aplicada espalhando-se cerca de 0,2 a cerca de 0,3 g de lardo em cada lâmina de vidro limpa. As lâminas sujas são limpas numa solução do produto a 1%, mergulhando a lâmina suja na solução 600 vezes. A solução é mantida à temperatura ambiente (23,89°C = 75°F). Depois da lavagem, as lâminas são secas num dessecador durante duas horas. A diferença, em peso, do lardo antes e depois do processo de limpeza é considerada como uma medida de remoção de gordura, e

quanto maior fôr a diferença, mais eficaz a composição detergente.

## (2) Teste de Espuma em Agitação

Introduz-se 100 ml de uma solução de teste diluída (1%) em água de 150 ppm de dureza ( $45^{\circ}\text{C} = 113^{\circ}\text{F}$ ) num cilindro graduado de 500 ml com um bujão. O cilindro com bujão é colocado numa máquina de agitação que roda o cilindro durante 20 ciclos a 30 rpm. É observada a altura da espuma no cilindro. Adiciona-se a seguir ao cilindro um cubo de açúcar tendo absorvido nele  $0,01 \pm 0,001$  g de uma sujidade mista (batata, molho "Crisco<sup>®</sup>", leite, azeite e água) e repete-se o teste. Este processo continua até se ter adicionado um total de 0,03 g de sujidade.

## (3) Teste de Espuma em Invólucro

A solução de teste numa concentração de 0,04% em 250 ml de água (150 ppm de dureza,  $45^{\circ}\text{C}$ ) é introduzida, até encher, num recipiente revestido com camisa de água com chicanas e tendo uma agitação de velocidade constante (mistura a 300 rpm). A agitação prossegue até a espuma gerada cobrir toda a superfície da solução de teste. Uma sujidade mista (azeite, leite, "Crisco<sup>®</sup>" e batata) é lentamente injectada a uma velocidade constante suficiente para dispersar uniformemente a sujidade abaixo da superfície da solução. A sujidade reage primeiramente com o surfactante na solução até o surfactante se esgotar, começando a seguir a esgotar o surfactante da espuma. Determina-se a quantidade de sujidade (em gramas) adicionada até a espuma desaparecer rapidamente. Os resultados (ponto terminal) estão registados no Quadro 2 em gramas.



Cada um destes testes foram executados em triplicado e os resultados registados representam a média dos três testes.

Os resultados dos testes são revelados no Quadro 2.

Quadro 2

COMP.	Surfact.totais e LMMEA(%peso) relação,em peso, APG/LMMEA	Volume de espuma em agitação, ml. sem 0,01 0,02 0,03 su. suj. suj. suj.				Espuma Invólucro suj.peso, g p/PT	Sujid. gordura removida mg
A	38 (10/4)	403	337	273	217	10,9	79
B	30 (5/1)	418	340	290	242	6,7	3
C	35 (10/1)	417	335	287	235	9,6	7
D	33 (5/4)	393	317	252	193	9,9	91
E	34 (7,5/2,5)	430	353	315	268	10,6	40
WJ'	34,6 (9/1,6)						15
WJ''	34 (6/4)						98
L'	34,0 (6/2)						87
L''	30,9 (6/2)						87

Nota: As fórmulas A-WJ'' têm 10 LAS e 14 AEOS-10E; as fórmulas L e L' contêm 9,6 LAS e 11,8 AEOS-10E; testes efectuados em água de 150 ppm. Surfactantes totais = (A)(1) + (A)(2) + (A)(3) + (A)(4) + (B).

Ambas as composições WJ' e L apresentam excelentes características de enxaguamento em comparação com "Liquid

Palmolive<sup>®</sup> é um produto comercial contendo um elevado nível de magnésio para remoção de gordura, mas que se crê não incluir qualquer alquil-poliglicosídeo.

As fórmulas anteriores A-E foram estatisticamente analisadas para identificação dos principais efeitos e efeitos de reacção de LMMEA e APG na remoção de gordura. Apenas o nível de LMMEA se verificou afectar o rendimento de limpeza de gordura. Todos os outros factores da fórmula (surfactantes) não afectaram significativamente a remoção de gordura. As composições A e D, tendo 4% de LMMEA, removeram um elevado nível de gordura versus o regular "Liquid Palmolive<sup>®</sup>", que removeria 25 a 30 mg de sujidade. Como referência, um outro líder no mercado, contendo um elevado nível de magnésio para eficácia de remoção de gordura, removeria 120 mg de sujidade. No entanto, ele é significativamente mais irritante do que o "Liquid Palmolive<sup>®</sup>" num teste clínico de imersão de mãos. As fórmulas L e L' também contêm níveis superiores de Mg e também removem mais gordura. Estas fórmulas são clinicamente mais suaves do que o produto comercial de elevado Mg. O produto WJ'' contendo 6% de APG e 4% de LMMEA, que apresentou um rendimento de remoção de gordura comparável às fórmulas A e D, foi clinicamente testado e verificou-se ser tão suave como o "Liquid Palmolive<sup>®</sup>".

As composições WJ' e WJ'' foram ambas avaliadas como sendo de macieza igual ao "Liquid Palmolive<sup>®</sup>" e superior ao produto comercial de elevado teor em Mg.

Enquanto que a composição representativa WJ' (NaLAS) não se mostrou tão eficaz como o "Liquid Palmolive<sup>®</sup>" ou o produto comercial contendo Mg no teste padrão de remoção de gordura (lardo) "Baumgartner", ela parece superior em termos de remoção

de sujidade gordurosa de monoglicerídeo-"Crisco"<sup>®</sup> num teste de embeбimento de amostras.

Composições semelhantes contendo 17% LAS/13 AEOS-30E com 0% APG e com 0% LMMEA ou 4% LMMEA foram submetidas a teste de remoção de gordura. A composição contendo 0% de LMMEA removeu aproximadamente 5 mg de sujidade enquanto que a composição com 4% de LMMEA removeu 25 mg de sujidade. Isto demonstra a reacção de LMMEA com APG para produzir a melhor acção sobre a gordura.

#### Exemplo 4

Para testar o efeito do surfactante aniónico sulfosuccinato/sulfosuccinamato na composição L do Exemplo 1, foram submetidos a teste quatro surfactantes diferentes a níveis de 0%, 1,5% e 3% de sulfosuccinato/sulfosuccinamato na composição L, e foram comparados com "Liquid Palmolive"<sup>®</sup> (POL) nos testes anteriormente descritos de remoção de gordura "Baumgartner" e de espuma em agitação. Os surfactantes que foram testados foram o mono-lauril-sulfosuccinato de sódio utilizado em L, o mono-lauril (30.E.)-sulfosuccinato de sódio utilizado em L' (laureth), dioctil-sulfosuccinato de sódio, e mono-C<sub>16</sub> alquil-sulfosuccinamato, sal de monoetanolamina (ris). Todos estes surfactantes foram obtidos de Rhone Poulenc (França).

Os resultados são mostrados no Quadro 3.

Quadro 3

	Baum-		Volume Espuma em Agitação, mis							
	gartner									
	mgs	DS	Inic.DS		0,1suj.DS		0,2suj.DS		0,3suj.DS	
POL (ref)	37	11	385	10	330	30	260	15	195	15
0%Sulfosuccinato	122	34	387	12	317	25	252	23	184	24
1,5% dioctil	160	8	365	0	305	5	240	15	195	15
3% dioctil	118	4	395	30	315	15	270	5	210	15
1,5% laureth	126	25	390	5	315	5	255	20	185	25
3% laureth	104	48	380	10	340	10	270	15	215	15
1,5% lauril	117	28	380	10	295	15	260	5	215	10
3% lauril	134	16	405	5	340	20	290	25	235	20
1,5% ris	144	6	390	10	320	10	280	15	210	10
3% ris	110	20	375	10	325	10	275	20	225	25

Nota: DS = Desvio Standard, à base de três réplicas.

Conclusões da Comparação de Rendimento de Sulfosuccinato

Rendimento de Gordura

Os resultados de limpeza de gordura dos vários sulfosuccinatos testados a 0%, 1,5%, e 3% na fórmula L (MgLAS) indicam


que todos os quatro sulfosuccinatos produzem um elevado e comparável nível de rendimento "Baumgartner" em todos os níveis testados. O "Dioctil SS" parece dar um pico em rendimento superior aos outros materiais a 1,5%.

#### Rendimento de Espuma em Agitação

Em geral, existe uma ligeira inclinação ascendente em volume de espuma em cada nível de adição de sujidades à medida que o sulfosuccinato aumenta de 0% a 3%. O rendimento não é considerado como sendo significativamente diferente, salvo se observar uma diferença de volume superior a 50 ml. A diferença do menor para o maior volume de espuma em cada estado independentemente do tipo ou nível de sulfosuccinato situa-se tipicamente na gama de 50 ml. Por conseguinte, com base no impacto mínimo em volume de espuma, pode-se usar qualquer um dos quatro materiais. Os factores mais importantes são a macieza da fórmula e a aceitação pelo consumidor.

Não se crê que o dioctil-sulfosuccinato forneça o mesmo grau de macieza como os ésteres alquílicos de comprimento de cadeia superior.

Lisboa, 13 de Abril de 1992



**J. PEREIRA DA CRUZ**  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
RUA VICTOR CORDON, 10 - A 3.º  
1200 LISBOA



100381



### REIVINDICAÇÕES

1ª. - Composição detergente líquida para lavagem de louça, que apresenta características de formação estável de espuma e que é suave para as mãos e é eficaz na remoção de sujidades gordurosas, caracterizada por compreender:

(A) um sistema surfactante constituído por

(1) cerca de 7,5 a 20%, em peso, de um sal de um surfactante aniónico de  $C_{10}$ - $C_{16}$  alquil linear-benzeno-sulfonato, sendo o referido sal seleccionado do grupo formado por sais de metal alcalino, sais de metal alcalino-terroso e suas misturas;

(2) de 0 a cerca de 8% de  $C_{10}$ - $C_{18}$  alquil-sulfosuccinato ou sulfosuccinamato aniónico, em que o grupo alquilo pode ser etoxilado com até 8 mol de óxido de etileno;

(3) cerca de 8 a 20% de  $C_{10}$ - $C_{20}$  alquil-éter-sulfato aniónico tendo de 1 a menos de 3 mol de óxido de etileno por mol de grupo alquilo; e

(4) cerca de 3 a 12%, em peso, de um alquil-poli-glicosídeo tendo de 12 a 16 átomos de carbono, em média, na cadeia alquilo, e um grau médio de polimerização na gama de cerca de 1 a cerca de 3;

(B) cerca de 0,5 a cerca de 6%, em peso, de um sistema de estabilização de espuma constituído por pelo menos uma alcanolamida inferior de ácido alcanóico superior;

situando-se o peso total dos componentes (A) e (B) na gama de cerca de 25 a 54%, em peso, da composição;

(C) até cerca de 10%, em peso, de um solvente orgânico pouco irritante;

(D) até cerca de 8%, em peso, de hidrótropo;

(E) até cerca de 20%, em peso, no total, de um ou mais aditivos facultativos escolhidos entre agentes de quelação ou agentes sequestrantes, agentes corantes, pigmentos, perfumes, bactericidas, fungicidas, conservantes, agentes de filtração solar, modificadores de pH, agentes tampão de pH, opacificantes, anti-oxidantes, espessantes e proteínas; e,

(F) água a perfazer.

2ª. - Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender:

(A) cerca de 28 a 50%

(B) cerca de 1 a 5%

(C) cerca de 2 a 5%

(D) cerca de 1 a 6%

(E) até cerca de 10%

(F) água a perfazer.

3ª. - Composição de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por o sistema surfactante (A) ser constituído por (1) cerca de 8 a 15% de  $C_{10}$  a  $C_{14}$  alquil benzeno-sulfonato, (2) 0 a cerca de 8% de sal de sódio de  $C_{10}$  a  $C_{14}$  monoalquil-sulfosuccinato ou sulfosuccinamato, (3) cerca de 10 a 16% de sal de sódio de  $C_{10}$  a  $C_{14}$  alquil-éter-sulfato tendo de 1 a 2 mol de óxido de etileno e (4) cerca de 4 a 10% de um alquil-poliglicosídeo tendo de 12 a 16 átomos de carbono no grupo alquilo e de cerca de 1,2 a 3 unidades glicosídeo.

4ª. - Composição de acordo com a reivindicação 3, caracterizada por o sistema de estabilização de espuma (B) compreender pelo menos um composto seleccionado do grupo formado por dietanolamida láurica, monoetanolamida láurica, dietanolamida mirística, monoetanolamida mirística, dietanolamida de coco e monoetanolamida de coco.

5ª. - Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por o sistema de estabilização de espuma (B) constituir cerca de 1 a 5% da composição.

6ª. - Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender:

(A) um sistema surfactante constituído por

(1) cerca de 8 a 12% de  $C_{10}$  a  $C_{14}$  alquil linear-benzeno-sulfonato,

(2) 0 a cerca de 6% de  $C_{10}$  a  $C_{16}$  monoalquil-sulfosuccinato ou sulfosuccinamato de sódio,

(3) cerca de 9 a 18% de  $C_{10}$  a  $C_{16}$  alquil-éter-sulfato tendo de 1 a 2 grupos de óxido de etileno e

(4) cerca de 5 a 10% do referido alquil-poliglicosídeo.

(B) cerca de 1 a 5%, do referido sistema de estabilização de espuma constituído por monoetanolamida láurico/mirística; situando-se a quantidade total de (A) + (B) na gama de cerca de 28 a 42% da composição;

(C) até cerca de 5% de etanol;

(D) até cerca de 4% de hidrótropo;

(E) até cerca de 6%, no total, de um ou mais aditivos;  
e,

(F) água.

7ª. - Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender:

(A) um sistema surfactante constituído por

(1) cerca de 9 a 11% de dodecil-benzeno-sulfonato de sódio,

(2) 0 a cerca de 2% de  $C_{10}$  a  $C_{14}$  monoalquil-sulfosuccinato ou sulfosuccinamato de sódio, cujo grupo alquilo pode ser etoxilado com até 6 mol de óxido de etileno,

(3) cerca de 10 a cerca de 16% de  $C_{10}$  a  $C_{16}$  alquil-éter-sulfato, tendo 1 a 2 grupos de óxido de etileno e

(4) cerca de 6 a cerca de 9% do referido alquil-poliglicosídeo.

(B) cerca de 1 a 3% do referido sistema de estabilização de espuma constituído por monoetanolamida láurico/mirística;

(C) 0,2 a 2% de etanol;

(D) 0,5 a 4% de xileno-sulfonato de sódio, cumeno-sulfonato de sódio ou suas misturas;

(E) 0,5 a 5%, no total, de um ou mais aditivos, nomeadamente sulfato de magnésio, cloreto de sódio, corante e fragrância; e,

(F) água.

8ª. - Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender:

(A) um sistema surfactante constituído por

(1) cerca de 9 a 11% de  $C_{10}$  a  $C_{12}$  alquil-benzeno-sulfonato de magnésio,

(2) cerca de 0,8 a cerca de 7% de  $C_{10}$  a  $C_{16}$  monoalquil-sulfosuccinato ou sulfosuccinamato, cujo grupo alquilo pode ser etoxilado com até 5 mol de óxido de etileno,

(3) cerca de 8 a cerca de 14% de  $C_{10}$  a  $C_{16}$  alquil-éter-sulfato, etoxilado com 1 a 2 mol de óxido de etileno e

(4) cerca de 4 a cerca de 8% do referido alquil-poliglicosídeo.

(B) cerca de 1 a 3%, do referido sistema de estabilização de espuma constituído por monoetanolamida láurico/mirística;

(C) 0 a 2% de etanol;

(D) 0,5 a 4% de xileno-sulfonato de sódio, cumeno-sulfonato de sódio ou suas misturas;

(E) 0,5 a 5%, no total, de um ou mais aditivos, nomeadamente sulfato de magnésio, cloreto de sódio, corante e fragrância; e,

(F) água.

Lisboa, 13 de Abril de 1992

J. PEREIRA DA CRUZ  
Agente Oficial da Propriedade Industrial  
RUA VICTOR CORDON, 10-A 3.º  
1200 LISBOA