

MEMÓRIA DESCRIPTIVA

DA

PATENTE DE INVENÇÃO

Nº 97.097 V

NOME: THE PROCTER & GAMBLE COMPANY
norte-americana, industrial, com sede em One Procter & Gamble
Plaza, Cincinnati, Ohio 45202, Estados Unidos da América

EPÍGRAFE: "PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO LÍQUIDA
DE HIGIENE PESSOAL CONTENDO SURFACTANTES DETERGEN-
TES SUAVES E UM POLÍMERO QUE AUMENTA A VISCOSIDADE"

INVENTORES:

Scott William Syfert, Lawrence Harry Sanford e Mary Louise Batt,
todos residentes nos EUA

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo
4º da Convenção da União de Paris de 20 de Março de 1883.
1990/03/27; US; nº 499.929



1

- R E S U M O -

"PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DE UMA COMPOSIÇÃO LIQUIDA DE HIGIENE PESSOAL CONTENDO SURFACTANTES DETERGENTES SUAVES E UM POLÍMERO QUE AUMENTA A VISCOSIDADE"

5

Descreve-se um processo para a preparação de uma composição líquida de higiene pessoal, embalada num recipiente compressor de espuma, que contém um nível baixo de agente tensio-activo, preferencialmente brando, e um nível baixo de uma espuma realçando polímero num solvente aquoso. Obtem-se assim uma espuma rica e cremosa para uma limpeza efectiva da pele. O produto é muito brando. A composição pode ter quantidades minimas de materiais orgânicos por forma a minimizar qualquer efeito no ambiente e pode ser facilmente preparada a partir de um concentrado pelo consumidor final.

15

20

25

30

35


27/2/1991

1 Esta invenção refere-se a composições de limpeza
pessoais para lavagem pessoal, especialmente do rosto.

ORIGEM DA INVENÇÃO

5 Utiliza-se geralmente composições líquidas ou bar-
ras sólidas baseadas em sabão e/ou agentes surfactantes sintéticos
para a limpeza do corpo humano. De forma a atingir uma espuma
adequada quando diluída em água, estas requerem um nível
10 de surfactante superior do que aquele necessário para a lim-
peza. Este surfactante em excesso pode ser irritante para a
pele e é desnecessariamente colocado no ambiente. A utiliza-
ção de espumas para a limpeza da pele tem sido usualmente re-
servada para produtos da especialidade que são usados sem se-
rem enxaguados. Ver, por exemplo, Pat. U.S. Nº 3 962 150,
15 Viola, emitida em 8 de Junho de 1976, aqui incluída para re-
ferência. Pouco ou nulo foi o reconhecimento atribuído à
suavidade e às vantagens ambientais que podem derivar do uso
de tais produtos para uma limpeza geral. O nível de surfa-
ctante realmente necessário para proporcionar uma boa lim-
peza da pele é significativamente baixo e a maior parte do
20 surfactante detergente presente na vulgar barra de toilet é
desperdiçado, quer na mancha que permanece no suporte da bar-
ra, quer através do surfactante que não é totalmente dissol-
vido e é por isso enxaguado sem fornecer qualquer outro be-
nefício. Quando se utiliza um meio mecânico de fazer espuma,
25 pode utilizar-se níveis inferiores de surfactante para obter
uma espuma adequada. Contudo, à medida que o nível de sur-
factante é minimizado, a quantidade da espuma é também redu-
zida e a qualidade da espuma pode ser de uma qualidade mais
30 pobre do que a das melhores barras de toilet.

RESUMO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a produtos ou
composições de limpeza pessoal líquidos que contêm baixos ní-
veis, por exemplo, de cerca de 0.1% a cerca de 16% de sur-

16 AGO 1991

factantes detergentes, de preferência surfactantes detergentes suaves, e baixos níveis de polímero melhorador da espuma num sistema solvente aquoso, sendo as ditas composições embaladas em embalagens que podem ser manipuladas por um indivíduo para produzir espuma (embalagem para espremer espuma). As composições desta invenção têm de preferência uma percentagem muito baixa de surfactante detergente para minimizar efeitos adversos quer na pele quer no ambiente. A qualidade da espuma pode ser melhorada, surpreendentemente, sem afectar de forma adversa a capacidade de distribuição do produto, aumentando a viscosidade através da adição de uma pequena quantidade de um polímero. É extremamente curioso que a qualidade da espuma e a viscosidade estejam tão intimamente relacionadas. Bastam diferenças mínimas de viscosidade para provocar diferenças substanciais na qualidade da espuma.

DESCRÍÇÃO PORMENORIZADA DA INVENÇÃO

A presente invenção inclui uma composição de limpeza pessoal sob a forma de um líquido aquoso contendo: (1) de cerca de 0,1% a cerca de 16%, de preferência de cerca de 1% a cerca de 8%, mais preferencialmente de cerca de 2% a cerca de 6% de surfactante detergente, de preferência surfactante detergente suave; e (2) de cerca de 0,01% a cerca de 5%, de preferência de cerca de 0,04% a cerca de 2% de polímero melhorador da espuma.

A "viscosidade delta" é a diferença entre a viscosidade de uma composição com e sem polímeros aumentadores da viscosidade. O polímero melhorador da espuma justifica o aumento na viscosidade da composição (sem o polímero) de pelo menos cerca de 0,001 Pa(seg.(1cp), de preferência de cerca de 0,002 a cerca de 0,01 Pa(seg. (2 a cerca de 10 cp), mais preferencialmente de cerca de 0,002 a cerca de 0,005 Pa. seg. (2 a cerca de 5 cp.). O aumento da viscosidade aumenta a Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma da composição tal como é descrita em mais pormenor posteriormente, pelo que a dita Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma é aumentada pelo menos cerca de 0,5, de preferência pelo menos cerca de 1, mais preferencialmente pelo menos cerca de 2. Por outras palavras, a Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma da composição sem o polímero é pelo menos 0,5 menor que a da composição com o polímero.

16 AGO 1991

1 A composição desta invenção tem preferencialmente uma viscosidade de pelo menos cerca de 0,0015 Pa(seg. (1,5cp) de preferência de cerca de 0,002 pa(seg. (2cp.) cerca de 0,015 Pa(seg.(15cp.), mais preferencialmente de cerca de 0,002 pa(seg. (2cp.) a cerca de 0,012 Pa seg. (12cp.) e mais preferencialmente ainda de cerca de 0,003 Pa(seg. (3cp.) a cerca de 0,01 Pa(seg.(10cp.) a 21°C, quando medida usando um viscosímetro Brookfield LVT com um adaptador UL. O limite inferior da viscosidade é estabelecido pela qualidade da espuma, o que varia com o sistema de surfactante. Em geral, o limite superior de viscosidade é tão elevado quanto o que for tolerado, desde que o produto possa ser facilmente distribuído; por este motivo encontram-se dentro do âmbito desta invenção viscosidades de 0,02, 0,03 e até 0,04 Pa(seg. (20, 30 e até de 40 cp.). A composição preferencial é feita a partir de uma formulação que tem uma viscosidade que varia entre cerca de 0,001 Pa(seg. a cerca de 0,005 Pa(seg. (1 a cerca de 5cp.) sem o polímero. As composições da presente invenção têm preferencialmente uma Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma, tal como definida posteriormente, de pelo menos cerca de 5, preferencialmente à volta ou cerca de 6. Taxas de Sensibilidade Cremosa da Espuma de cerca de 7 e até superiores são também desejáveis para alguns produtos.

20 Composições de espuma para serem espremidos, sem polímero podem ser formuladas utilizando níveis mais elevados de surfactante, 10-25%, de preferência 15-20%, e atingem Taxas de Sensibilidade Cremosa da Espuma de 6,7 ou 8.

25 Comparadas com composições de limpeza pessoal que se encontram sob a forma de barras de toilet, as composições da presente invenção são extremamente suaves. O uso surfactante menos detergente torna mais suave qualquer surfactante detergente e o uso de uma embalagem para espremer espuma torna a espuma resultante mais aceitável para o consumidor.



1 dor sem a necessidade de usar surfactantes detergente mais
agressivos para aumentar a espuma.

5 De um ponto de vista ambiental, tal como já foi
discutido, a invenção usa menos material orgânico e, ao uti-
lizar menos material e nenhum propulsor, simplifica o uso de
concentrados pelo eventual consumidor para formar a composi-
ção. Tal facto minimiza a necessidade de venda contínua da
embalagem para espremer a espuma.

10 As composições desta invenção incluem de cerca
de 60% a cerca de 99% de água, de preferência pelo menos cer-
ca de 75% de água, e uma quantidade menor de outros solventes
adequados. Aconselha-se níveis mais elevados de água e mais
baixos de materiais orgânicos para minimizar as preocupações
ambientais.

15

O COMPONENTE SURFACTANTE

20 O componente surfactante das presentes composi-
ções inclui surfactantes detergentes hidrossolúveis, por exem-
plo, de metal alcalino, amónio ou amónio sintético substituí-
do, ou sabão, ou misturas dos mesmos.

25 As composições desta invenção contêm preferen-
cialmente até cerca de 15%, de preferência de cerca de 1% a
cerca de 8%, de surfactante detergente sintético, de preferên-
cia surfactante detergente sintético suave. O surfactante
detergente sintético é preferencialmente suave, tal como é
geralmente referido na Pat. U.S. Nº 4 673 525, Small et al.,
emitida em 16 de junho de 1987, aqui incluída por referência.
Aí, como aqui, define-se um surfactante detergente sintético
suave como aquele que causa relativamente poucos danos à fun-
ção de barreira do stratum corneum.

30 Para estas composições os surfactantes detergen-
tes preferidos são os detergentes sintéticos.

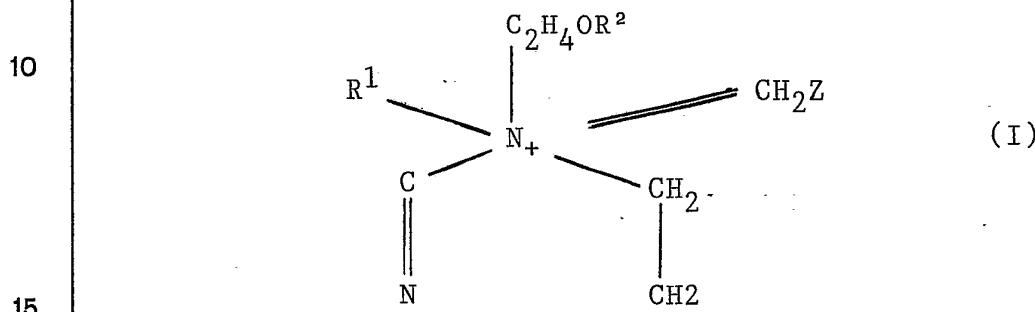
35 Os surfactantes detergentes sintéticos preferi-
dos são do tipo aniónico, anfotérico ou dipolar. Os surfa-
ctantes preferidos são aqueles conhecidos pela sua suavidade

26/6/1991
M. J.

1 para a pele.

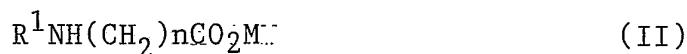
Muitos dos surfactantes suaves produzem pouca espuma. A presente invenção oferece uma vantagem para tais surfactantes produtores de pouca espuma.

5 As composições aqui preferidas contêm uma mistura de dois surfactantes anfotérico sendo um primeiro surfactante anfotérico seleccionado dos surfactantes de imidazolina da Fórmula I :

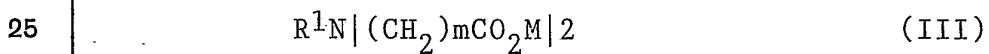


em que R^1 é C_8-C_{22} alquila ou alquenilo, R^2 é hidrogénio ou CH_2CH_2M , Z é CO_2M ou CH_2CO_2M e M é H, metal alcalino, amónio ou amónio alcanol;

20 e um segundo surfactante anfotérico sendo seleccionado dos aminoalcanoatos da Fórmula II:



iminodialcanoatos da Fórmula III:



e compostos dos mesmos, em que n e m são números de 1 a 4, e cada R^1 e M são independentemente seleccionados dos grupos especificados em (I), supra.

30 Exemplos de surfactantes anfotéricos adequados para uso como o primeiro surfactante anfotérico incluem compostos em que R^1 é C_8H_{17} (especialmente iso-caprila), C_9H_{19} e $C_{11}H_{23}$ alquila. Particulamente preferidos são os compostos em que R^1 é C_9H_{19} , Z é CO_2M e R^2 é H; e os compostos em

35

al 9/1

1 que R^1 é $C_{11}H_{23}$, Z é COM e R^2 é CH_2CO_2M .

5 É de notar que um número de surfactantes anfotéricos deste tipo à disposição no mercado é manufacturado e vendido sob a forma de complexos com surfactantes aniónicos, especialmente os dos tipos do alcóol sulfatado C_8-C_{18} ou C_8-C_{18} acil glicérido. Por este motivo, num aspecto da invenção, as composições incluem uma pré-mistura ou complexo do primeiro surfactante anfotérico e surfactante aniónico numa razão equivalente de cerca de 1,1, de forma a proporcionar uma electroneutralidade aproximada.

10 Alguns dos surfactantes detergentes sintéticos suaves preferidos úteis nesta invenção incluem gliceril éter sulfonatos de alquilo (AGS); acil sarcosinatos aniónicos; aciltauratos de metilo; acilglicinatos gordos; N-acilglutamatos; alquilglicosidos; acilisefionatos; alquilsulfocinato; 15 ácidos gordos alfa-fulfonados, os seus sais e/ou os seus ésteres; ésteres alquilfosfato; ésteres alquilfosfato etoxilados; alquilsulfatos; ésteres de glucose e alquilados, por exemplo, ésteres de metilglucose; condensados de proteína alquilados e/ou acilados; compostos de éter alquilsulfato e óxidos alquilamina; betaínas; sultaínas; e compostos dos mesmos. 20 Incluídos nos surfactantes encontram-se os éter alquilsulfatos com 1 a 12 grupos etoxi, especialmente os sulfatos de amônio e éter lauril de sódio. O tratamento das cadeias alquila e/ou acilo para estes surfactantes são C_8-C_{22} , de preferência $C_{10}-C_{18}$.

25 Os surfactantes detergentes sintéticos suaves incluem: sais fosfato monoalquila C_8-C_{18} , de preferência pelo menos parcialmente sob a forma do seu polialcanol, por exemplo, sais de N, N, N'N' - tetraetanol-(etil-enediamina) (Quadrol); glutamatos N- (C_8-C_{18}) acilo gordo; acetatos imino C_8-C_{18} e/ou propionatos imino; de preferência propionatos; glicinatos acilo gordos C_8-C_{18} e/ou os seus compostos com surfactante detergente sintético aniónico adicional, e/ou compostos dos mesmos.

Exemplos de detergentes sintéticos aniónicos são os sais de produtos de reacção sulfúrica orgânica, tais como

- (a) sulfatos alquila tendo a fórmula $R_{24}OSO_3M$;
- (b) sulfonatos alquila tendo a fórmula $R_{24}SO_3M$;
- (c) sulfatos éter alquila tendo a fórmula $R_{24}(OC_2H_4)_xOSO_3M$;
- (d) sulfonatos monoglicérido alquila tendo a fórmula $R_{24}OG_{1-2}SO_3M$; e
- (e) sulfonatos benzeno alquila tendo a fórmula :



Nas fórmulas supra, cada R_{24} é uma cadeia alquila linear ou ramificada com de cerca de 8 a cerca de 24 átomos de carbono; cada G é uma metade éter glicerila; cada x é um número de 1 a cerca de 10; e cada M é um íon metal alcalino, amônio ou amônio substituído.

20 Exemplos de detergentes sintéticos não-iônicos
são alcóois gordos etoxilados (por exemplo, o produto de
reacção de um mole de alcóol gordo de coco com de cerca de 3
a cerca de 30 moles de óxido etíleno) e amidos ácidos gordos
tais como monoetanolamida ácida gorda de coco e compostos
mais puras como dietanolamidas ácidas láuricas, mirísticas ou
esteáricas. Os surfactantes não-iônicos referidos na Pat.
25 U.S. 3 962 150, supra, podem ser usados nas composições da
presente invenção.

Um tipo de composição preferido é substancialmente livre de sabão e tem um pH de cerca de 4,5 a cerca de 8.5, de preferência de cerca de 6 a cerca de 8.

Pode também ser aconselhável usar sabão, isto é sabão metal alcalino como surfactante detergente. Tal sabão pode ser feito por saponificação directa de gorduras ou óleos ou pela neutralização de ácidos gordos livres que são preparados num processo de manufacturação separado. Particularmente



úteis são sódio, potássio e amónio alcanol, por exemplo, trietanolamónio, sais de compostos de ácidos gordos derivados de óleo de coco e sebo, ou seja, sebo de sódio e de potássio e sabões de coco.

O termo "sebo" é aqui usado em relação com compostos de ácidos gordos que têm tipicamente uma distribuição de comprimento de cadeia de carbono apróximada de 2,5% C_{14} , 29% C_{16} , 23% C_{18} , 2% palmitoleico, 41,5% oleico e 3% linoleico. (Os três primeiros ácidos gordos listados são saturados)

Outros compostos com distribuição similares podem ser também utilizados, tais como os ácidos gordos derivados de vários sebos animais. O sebo também pode ser temperado (isto é, hidrogenizado) por forma a converter parte ou a totalidade dos meios ácidos gordos insaturados em meios ácidos gordos saturados.

Quando aqui utilizados, os termos "óleo de coco" e "ácido gordo de coco" (CNFA) referem compostos ácidos gordos que têm geralmente uma distribuição apróximada de comprimento de cadeia de carbono de cerca de 8% C_7 , 7% C_{10} , 48% C_{12} , 17% C_{14} , 9% C_{16} , 2% C_{18} , 7% oleico, e 2% linoleico. (Os seis primeiros ácidos gordos aqui listados são saturados.) Outros meios contendo distribuição de comprimento de cadeia de carbono similares tais como óleo de miolo de palma e óleo de miolo de babaçu são aqui incluídos nos termos óleo de coco e ácido gordo de coco.

Tal como já foi referido, os surfactantes detergentes preferidos são os surfactantes sintéticos suaves revelados na Pat. U.S. Nº 4 673 525, Small et al. emitida em 16 de Junho de 1987, aqui incluída para referência.

30

OS POLÍMEROS

Descobriu-se que a adição de certos materiais poliméricos nas composições de limpeza líquidas destinadas a ser espremidas em embalagens para espremer espuma, tal como adiante detalhadamente descrito, podem proporcionar uma espu-

16 AGO 1991
CJ

ma mais aceitável sem prejudicar outras propriedades do produto. Em geral, os polímeros úteis devem ser ou solúveis ou dispersíveis em água a um nível que dê o aumento de viscosidade de desejado. Os polímeros adequados são materiais de elevado peso molecular (a média da massa molecular é determinada, por exemplo, através de dispersão luminosa), sendo geralmente de cerca de 2000 a cerca de 3 000 000, de preferência de cerca de 5000 a cerca de 2 500 000, e mais preferencialmente ainda de cerca de 7000 a cerca de 1 000 000. Uma vez que os polímeros operam aparentemente elevando a viscosidade das composições, os polímeros preferencialmente possuem uma capacidade de espessamento tal que uma dispersão de 1% do polímero na água a cerca de 21°C (70°F) excede cerca de 0,001 Pa(seg. (1cp.)), de preferência cerca de 0,002 Pa(seg. (2cp.)). Os polímeros úteis são os cationicos, não-iónicos, aufotéricos e aniónicos úteis no campo cosmético. Favoritas são as resinas cationicas e não-iónicas e os compostos das mesmas, em especial aquelas que são benéficas para a pele. Igualmente preferidos são os derivados de celulose tais como celulose hidroxietil e carboximetil e gomas guar tais como a goma guar hidroxipropiltrimetiloamônio. Uma vez que os polímeros são adicionados para aumentar a viscosidade, as composições não devem, de preferência, conter grandes quantidades de materiais que reduzem a viscosidade e especialmente material que não tenha outra função que não seja a de reduzir a viscosidade.

As seguintes patentes revelam produtos de limpeza pessoal que contêm polímeros amina quaternários:

	<u>Nº.</u>	<u>Patente</u>	<u>Data</u>	<u>Inventor(es)</u>
25	US 3	761 418	9/1973	Parran, Jr;
	US 4	234 464	11/1980	Morshauser;
	US 4	061 602	12/1977	Oberstar et al.;
	US 4	472 297	9/1984	Bolich et al.;
30	US 4	491 539	1/1985	Hoskins et al.;

21/11/91
alj

1	US 4 540 507	9/1985	Grollier;
	US 4 673 525	6/1987	Small et al.;
	US 4 704 224	11/1987	Saud; and
5	jap. J57105	30/6/82	Pola.

Todas as patentes acima são aqui incluídas por referência, especialmente pelos seus produtos de limpeza pessoal básicos e revelações de polímeros.

10 Tal como acima referido, os polímeros que são aqui úteis são quaisquer dos polímeros típicos que proporcionem um aumento na viscosidade. Os materiais de celulose substituída aqui preferidos encontram-se geralmente em composição detergentes e são adequados para o uso em composição que entrem em contacto com a pele. Particularmente preferidos são os polímeros de celulose substituída rapidamente sólaveis ou dispersíveis em água, e especialmente aqueles que formam soluções claras ao mesmo tempo que aumentam a viscosidade quando utilizados a níveis baixos. Exemplos de tais polímeros são os polímeros de celulose carboximetil e etoxilados.

15 Exemplos específicos incluem: hidroxietil celulose (por exemplo, Natrosol 250MXR, Natrosol 250 2500HR, etc.); e polímeros de celulose catiónicos (por exemplo, JR-400 da Union Carbide).

20 Outros agentes condicionantes de pele poliméricos aniónicos, não-iônicos, e catiónicos úteis na presente invenção têm pesos moleculares de 1000 a 3 000 000. Os polímeros úteis são seleccionados do grupo que consiste em:

- 25 (I) polissacarídeos não-iônicos, aniónicos e catiónicos;
- 30 (II) copolímeros dos sacarídeos de (I) e monómeros sintéticos compatíveis;
- 35 (III) polímeros hidrossolúveis sintéticos contendo grupos hidrossolúveis, por exemplo, silicones quaternários e policarboxilatos quaternários.



1 Exemplos específicos de membros da classe polis-
sacarídea catiónica incluem a hidroxietil celulose catiónica,
por exemplo JR-400 e LM-200 produzida por Union Carbide Cor-
poration.

5 Copolímeros de sacarídeos e monómeros sintéticos
úteis na presente invenção incluem aqueles que contêm os sa-
carídeos seguintes: glucose, galactose, manose, arabinose,
xilose, fucose, fructose, glicosamina, galactosamina, ácido
glicurónico, ácido galacturónico, e polialcóois com 5 ou 6
10 anéis. Goma xantano, por exemplo, Keltrol T, (peso molecular
cerca de 2 000 000) é também um polímero adequado. Incluem-
se também derivados hidroximetil, hidroxietil e hidroxipro-
pil dos açucares acima referidos.

15 Outros polímeros recomendáveis são os polímeros
amina volumosos tal como definidos no pedido de patente U.S.
de Robert G. Bartolo e Louis F. Wong, Ser. Nº 07/374 315 ar-
quivado em 30 de Junho de 1989, em "PRODUTO DE LIMPEZA PES-
SOAL COM POLÍMERO CATIONICO VOLUMOSO COM ODOR COMPATÍVEL",
sendo o dito pedido aqui incorporado por referência. Tais po-
20 limeros têm a seguinte fórmula generalizada, em que a linha
central é representada por "POLÍMERO" e tendo o grupo fun-
cional catiónico não-lábil indicado:

25 (I) (POLÍMERO)-(CR¹H-CR²R³-NR⁴R⁵R⁶)_x em que R¹-R³ é
H ou outro qualquer substituinte e R⁴, R⁵ e R⁶ se combinam
com N para formar uma amina com menor impacte de odor que a
trimetilamina, de preferência pelo menos um de R⁴, R⁵ e R⁶ é
alquila, tendo um comprimento de cadeia de cerca de 2 a cer-
ca de 24 átomos de carbono, ou um grupo alquila alkoxi conten-
do de cerca de 2 a cerca de 12 átomos de carbono.

30 Alguns exemplos de polímeros amina volumosos
preferidos são gomas guar catiónicas tendo as seguintes es-
truturas, em que "guar" representa a linha central da go-
ma guar:

W. G.
21-11-1960

1 (II)

5

10

(III)

15

20

Um exemplo de um polímero celulose hidroxietilamina volumoso (HEC) é:

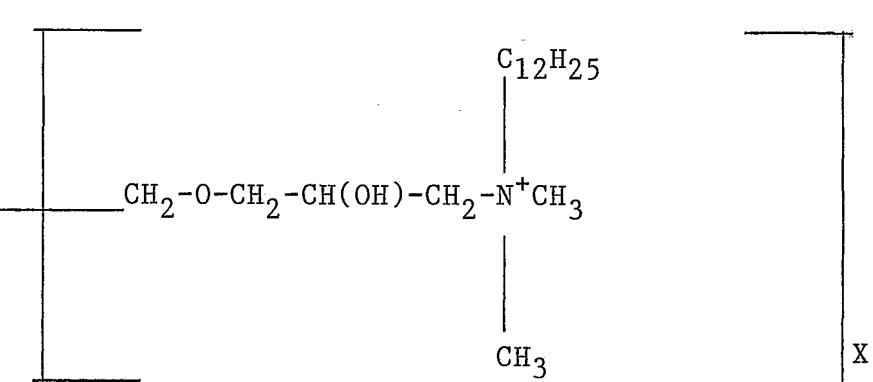
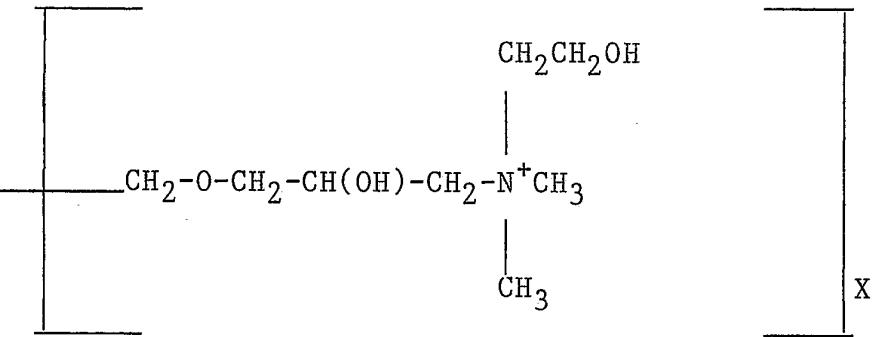
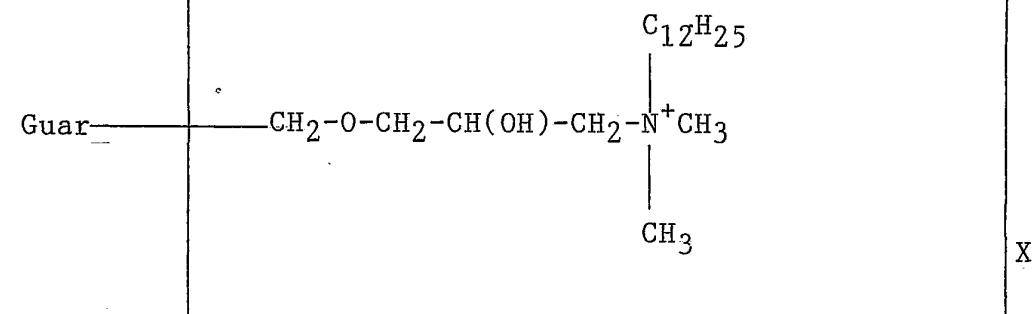
(IV)

25

30

35

O ''x'' na forma acima Xé geralmente seleccionado de forma a fornecer um grau de substituição de cerca de 0.5 a cerca de 4, de preferência de cerca de 1 a cerca de 2,5. Estes grupos ''amina volumosa'' não apresentam qualquer pro-



1 blema de odor e melhoraram ainda as vantagens do condicionamento da
pele.

5 A composição desta invenção inclui preferencialmente cerca de 0,01% a cerca de 5%, de preferência de cerca de 0,04% a cerca de 2%, do polímero. Alguns guares cationicos preferidos (galactomano) são revelados na Pat. U.S. Nº. 4 758 282, Stober et al., emitida em 19 de Julho de 1988, aqui incorporada por referência. Os polímeros de goma guar cationicos revelados no pedido de Pat. U.S. Ser. Nº. 07/456 065, J.R. Knochel e P.E. Vest, arquivados em 21 de Dezembro de 1989, são adequados, especialmente quando os grupos cationicos são substituídos com grupos amina volumosos.

10 Para uma série homóloga de compostos (por exemplo, aminas tri-substituídas), a volatilidade da amina que pode ser gerada a partir da decomposição diminui com o aumento do peso molecular. Entre outros aspectos, a volatilidade depende do ponto de ebulição do componente de amina puro. O impacte de odor tem também uma forte dependência da quantidade de material volatilizado que atinge o nariz. A adição de grupos amina "volumosos" tem um efeito desejável na volatilidade e, assim, no impacte de odor das aminas. Para substituição de hidrocarbonetos puros, quanto maiores as cadeias alquilas (ou quanto maior o grau de substituição de cadeias longas) menor o impacto de odor. Por este motivo, os substituintes de amina volumosos preferidos têm pontos de ebulição com temperatura superior à temperatura ambiente, e de preferência pelo menos cerca de 30°C, mais preferencialmente ainda, mais de cerca de 80°C.

15 Os polímeros não-iônicos preferidos têm pouca actividade surfactante detergente. Os polímeros-surfactantes não-iônicos revelados nos exemplos da Pat. U.S. Nº. 3 962 150, supra, podem ser utilizados como realçantes de espuma, se forem usados a um nível que aumente a viscosidade da composição em pelo menos cerca de 0,001 Pa.sec. (1cp.). Polímeros não-iônicos adequados incluem glicol polialcaleno, por exemplo polímeros glicol



1 etileno que incluam polímeros com outros grupos tais como al-
5 quila ou acilo. Por exemplo bisteato de polietileno (20-
10 500), ou materiais equivalentes, podem ser utilizados e podem
15 aumentar a viscosidade até à quantidade desejada.

5 Alguns polímeros adicionais incluem polivinil pir-
10 rolidona e copolímeros de vinilpirrolidona tais como os que
15 contêm acetato vinil, dimetil aminoetil metacrilato e versões
20 quaternárias do mesmo com sulfatos metilo, e polímeros e copo-
25 límeros de alcóol vinil e acetato vinil. Alguns polímeros
30 acrílicos incluem ácido poliacrílico, poliacrilamida, copolí-
35 meros com ésteres de ácido acrílico e ácido metacrílico e co-
40 polímeros de metilvinil éter e anidrido maleico.

A Embalagem para Espremer Espuma

45 As embalagens para espremer espuma são bem conhe-
50 cidas tal como é exemplificado pelas revelações nas patentes
55 seguintes que são aqui incluídas por referência. U.S. Pat.
60 Nºs: 3 709 437, Wright, emissão a 9 de Janeiro de 1973;
65 3 937 364, Wright, emissão em 10 de Fevereiro, 1976; 4 022
70 351, Wright, emissão em 10 de Maio, 1977; 4 147 306, Bennett,
75 emissão em 3 de Abril, 1979; 4 184 615, Wright, emissão em
80 22 de Janeiro, 1980; 4 598 862, Rice, emissão em 8 de Julho,
85 1986; e 4 615 467, Grogan et al., emissão em 7 de Outubro,
90 1986; e a Pat. Francesa 2 604 622, Verhulst, publicada em 8
95 de Abril, 1988.

100 As embalagens acima (recipientes) não usam nenhum
105 propulsor e são por isso seguras para o consumidor e para o
110 ambiente. Criam uma espuma a partir de quase qualquer compo-
115 sição de surfactante. Embora não haja necessidade de adicio-
120 nar intensificadores de espuma meramente com a finalidade de
125 estabilizar a espuma, tais materiais podem ser aconselháveis.
130 Em algumas composições, o uso de intensificadores de espuma
135 pode até ser contraproducente, uma vez que a espuma tem que
140 desponhar ordenadamente por forma a que a embalagem trabalhe
145 correctamente. A composição é colocada no reservatório da em-
150 balagem (garrafa plástica para espremer). O apertar da emba-

M. J. 1991

1 lagem com a mão força a composição através da cabeça espumante, ou qualquer outro meio de produção de espuma, onde a composição é misturada com ar e depois através de um dispositivo de homogeneização que torna a espuma mais homogênea e controla a consistência de espuma. A espuma é então descarregada como uma espuma uniforme, arejada não pressurizada.

5 A pressão mínima para activar o espremedor da espuma é de cerca de 1 psig, geralmente de cerca de 2 psig a cerca de 7 psig. A pressão mínima relaciona-se com o tamanho dos canais no distribuidor, a viscosidade da composição, etc..

10 Em geral, a densidade da espuma deve situar-se entre cerca de 0,002 e cerca de 0,25 g/cc, de preferência entre cerca de 0,01 e cerca de 0,12 g/cc, preferencialmente entre cerca de 0,02 e cerca de 0,07 g/cc. A densidade da espuma en 15 contra-se inversamente relacionada com a Taxa de Sensibilidade Cremosa, pelo que se prefere baixas densidades de espumas.

Componentes Opcionais

20 As composições da presente invenção podem conter componentes opcionais, tais como os que normalmente se encontram em produtos de limpeza pessoal. Os agentes antibacterianos convencionais podem ser incluídos nas composições presentes a níveis de cerca de 0,1% a cerca de 4%, de preferência de cerca de 0,2% a cerca de 1%. Os agentes antibacterianos típicos que são adequados para aqui são 3,4 - di - e 3, 4', 5 - tribromosalicilanildas; 4, 4' - dicloro - 3(trifluorometilo) carbanilida; 3, 4, 4' - triclorocarbanilida; fenoxy etanol ou propanol; sais clorohexidina; sais hexamidina; Irgasan DP 300 (Triclosan); ácido salicílico; paraclorometaxilenol; 25 Octopirox; e compostos destes materiais. Podem ser incluídos emolientes não-iônicos convencionais como agentes condicionantes de pele adicionais nas composições da presente invenção a níveis até cerca de 20%, de preferência a níveis de cerca de 1% a cerca de 15%. Tais materiais incluem, por exemplo, óleos minerais, ésteres sorbitanos gordos (ver Pat. U.S.

1991

1 Nº 3 988 255, Seiden, emissão em 26 de Outubro, 1976, aqui incluída por referência), lanolina e derivados de lanolina, ésteres tais como miristato isopropila e triglicéridos tais como óleo de coco.

5 Pode ser adicionado ácido gordo livre, tal como ácido gordo de coco, às composições aqui incluídas para melhorar o volume e a qualidade (cremosidade) da espuma produzida pelas composições presentes.

10 Podem também ser incorporados nas composições da invenção perfumes convencionais, tintas, conservantes e pigmentos a níveis até cerca de 1,5%. Os perfumes são preferencialmente usados a níveis de cerca de 0,1% a cerca de 1%, e as tintas e os pigmentos são preferencialmente usados a níveis de cerca de 0,001% a cerca de 0,5%.

15 uma composição preferida desta invenção também contém até cerca de 20% de humidificador, de preferência um seleccionado de glicerina e ácido gordo livre ou compostos dos mesmos. As composições mais preferidas contêm de cerca de 1% a cerca de 15% de humidificador.

20 Outros componentes opcionais são revelados nas patentes aqui incluídas por referência.

Teste de Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma

25 O teste de taxa de sensibilidade cremosa da espuma é utilizado para medir a qualidade da espuma ou a sensibilidade cremosa das espumas produzidas a partir de recipientes para espremer espuma. A Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma é definida como uma medida combinada da firmeza (corpo ou substantividade) e lubrividate da espuma nas mãos. As 30 espumas são avaliadas e classificadas numa escala até 9 relativamente a produtos padrão que apresentam valores determinados.

I. Escala da taxa

35 Uma escala de "Taxas de Sensibilidade Cremosa da

W 21.7.1991

1 Espuma'' de 1 a 9 é utilizada para sensibilidade cremosa, sendo 1 o nível menos cremoso e 9, o mais cremoso. Os valores estabelecidos para a sensibilidade cremosa são:

Espuma Cremosa

5	<u>Taxa de Sensibilidade</u>	<u>Padrão</u>
10	1.0	Sabão de mão líquido com espuma (definido abaixo)
15	5.5	Solução de espuma expremida do recipiente de espremer espuma comercial
20	7.0	Sabão em barra com espuma

II. Calibragem: Composição de padrões e geração de espuma

Lavar previamente as mãos com sabão de mão líquido antes da calibragem.

A. Sabão de mão líquido

	<u>Composição</u>	<u>% activa</u>
20	Sabão potássio (50 oleico/50laurico)	26
25	Ácido gordo livre (50 oleico/50laurico)	1,8
30	Acetato potássio	4
35	Glicerina	2
40	Opacificador	0,4
45	EDTA	0,1
50	Água	balanço

Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma = 1,0

Instruções

- 30 1. Molhar as mãos
2. Distribuir 1 grama de sabão de mão líquido na mão.
3. Adicionar um pouco de água (0,5 cc) e esfregar ambas as mãos juntas num movimento circular 5 vezes.
4. Rodar completamente as mãos 20 vezes, alisar a espuma contra a tampa.

W. J.
21/03/91

- 1 5. Avaliar a firmeza e a lubrividade da espuma comprimindo-a e esfregando-a na tampa e nas próprias mãos.

Esta é uma Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma de 1

5 B. Solução de espuma/Embalagem de espuma

	<u>Composição</u>	<u>% activa</u>
	Glutamato miristóil sódio	0,5
	Dietanolamido lauróil	5,0
	Betaína cocoamidopropilo	0,75
10	Sarcosinato lauróil sódio	0,75
10	Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma = 5,5	

15 Embalagem de Espremer Espuma Comercial

Garrafa manufacturada por Kunst off, Ltd., Uster, Suiça, consistindo em:

- 15 1. garrafa de 150 ml redonda HDPE/LDPE (Polietileno de alta densidade/polietileno de baixa densidade)
- 20 2. Cabeça distribuidora padrão puxar/empurrar, abrir/fechar
- 20 3. Câmara de mistura "branca"
- 20 4. Tubo de saída com 11,5 mm de comprimento com 2,0 mm de diâmetro

25 Instruções

- 25 1. A garrafa distribuidora deve ser cheia com entre 40 e 90 mls da solução de espuma.
- 25 2. Molhar as mãos.
- 30 3. A espuma é produzida ao apertar a embalagem de espuma e distribuindo ~ 1,5 grama de espuma na tampa.
- 30 4. Avaliar a firmeza e a lubrividade da espuma comprimindo-a e esfregando-a na tampa e nas próprias mãos. Esta é uma Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma de 5,5 .

30 C. Sabão em Barra

	<u>Composição (aproximada)</u>	<u>% activa</u>
	Isetionato cocóil sódio	50
35	Sabão sódio (80% sebo/20% coco)	12

16 AGO 1991

1	Ácido esteárico	18,5
	Ácido Gordo de Côco	3
	Sulfonato Alquilbenzeno linear sódio	1,1
	Isetionato Sódio	0,6
5	Na ₂ SO ₄	0,6
	Água e ingredientes diversos	balanço

Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma = 7,0

Instruções

1. Molhar a barra em água a 35°C (95°F) durante 2 minutos antes do teste por forma a precondicioná-la.
- 10 2. Molhar as mãos com água a cerca de 35°C (95°F).
3. Rodar a barra de sabão 6 vezes completas na própria mão.
- 15 4. Juntar um pouco de água (0,5 cc) e esfregar ambas as mãos juntamente num movimento circular 5 vezes.
5. Rodar as mãos completamente 20 vezes, alisar a espuma contra a tampa.
- 20 6. Avaliar a firmeza e a lubridade da espuma comprimindo-a e esfregando-a na tampa e nas próprias mãos. Esta é uma Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma de 7.

III. Instruções para a Taxa de Espuma

1. Molhar as mãos.
2. Distribuir ~1,5 grama de espuma a partir da embalagem geradora de espuma para a tampa.
- 25 3. Avaliar a firmeza e a lubridade da espuma comprimindo-a e esfregando-a na tampa e nas próprias mãos. Atribuir à espuma uma escala relativa aos padrões na escala de 9 pontos.

Os produtos desta invenção devem todos ter taxas de sensibilidade cremosa de espuma de pelo menos cerca de 5, ou de preferência, mais elevadas, tal como determinado por este teste. Não foram observadas em qualquer outra composição do tipo taxas de sensibilidade cremosa de espuma de 6 ou qualquer valor superior. As taxas de sensibilidade cremosa de espuma favoritas de 7 ou mais obtêm-se normalmente apenas com níveis mais elevados de surfactante e não são possíveis sem o polímero numa composição para espremer espuma.

Protocolo do Teste para Medição de Líquidos de Baixa Viscosidade.

16 AGO 1991

1 Equipamento necessário:

Viscômetro Brookfield LVT; e

Adaptador Brookfield UL

Método de medição:

- 5 1. Nivelar o viscosímetro;
2. Edulcorar a câmara de amostra e o eixo com água a cerca de 21°C (70°F) e depois secar;
3. Unir o eixo;
4. Certificar de que a amostra a ser testada se encontra a 21°C (70°F);
- 10 5. Juntar 16 ml de amostra à câmara de teste, vertendo devagar para garantir a não formação de bolhas (outros modelos de adoptadores UL podem requerer amostras de 18,5 ml);
6. Deslizar a câmara de teste sobre o eixo e unir ao viscosímetro;
- 15 7. Fornecer energia ao viscosímetro e rodar o eixo à máxima velocidade permitida (60 rpm para amostras 0,01 Pa.sec. (10cp.);
8. Aguardar algum tempo para a leitura estabilizar ~30 segundos, de seguida diminuir a embraiagem e desligar o motor enquanto a leitura se encontra visível;
- 20 9. A leitura da fase 8 deve ser corrigida e depois multiplicada pelo factor apropriado para a velocidade do eixo (ver o que se segue);
10. Endulcorar bem a câmara e o eixo em água a 21°C (70°F) e testar a amostra seguinte; e
11. Verificar ocasionalmente a exactidão do viscosímetro com padrões.

25 Factores de correcção:

$$C_{60} \text{ rpm viscosidade Pa.sec.(cp)} = (\text{leitura do eixo} - 0,4)$$

$$\times 0,1$$

$$C_{30} \text{ rpm viscosidade Pa.sec.(cp)} = \text{leitura do eixo} \times 0,2$$

Para mais informações, consultar as instruções publicadas

30 de Brookfield.

Os seguintes exemplos têm uma função meramente ilustrativa.

35 Em geral, são usados procedimentos comuns àqueles utilizados com composições detergentes líquidos convencionais. A embalagem de espremer espuma usada era ou uma Kunststoff Supermatic (R), ou uma outra

16 AGO 1991

1 embalagem ligeiramente modificada. Resultados comparativos relatados
 usam o mesmo tipo de embalagem.

EXEMPLO I

Fórmula 1

5	<u>Ingredientes</u>	<u>% activa</u>
10	Glutamato miristóil sódio	5,0
Dietanolamida lauroíl	5,0	
Betaína cōcoamidopropil	0,75	
Sarcosinato lauroíl sódio	0,75	
15	Dowicil 200	0,2
Fragrância	0,05	
Água	88,25	
20	Viscosidade:	2,4
Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma:	5,5	
25	Densidade de Espuma:	0,05
pH:	~6,7	
30		
35		

21/03/91
W

1 A fórmula I é uma boa composição de espuma sem polímero tendo uma viscosidade de 2,4 e uma Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma de 5,5. A Fórmula 2 é uma composição preferida com polímero tendo uma viscosidade de 7,1 e uma Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma de 6,4. A Fórmula 3 é outra composição preferida com polímero tendo uma viscosidade de 5,3 e uma Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma de 7,5.

5 Fórmula 2

	<u>Ingredientes</u>	<u>% activa</u>
10	Monoalquilfosfato de coco (sal Quadrol)	2,5
	Óxido cocoamidopropildimetilamina (Standamox CAW)	0,5
15	Coco potássio (proteína animal hidrolisada) (Lamepon S, 32%)	0,03
	Glicol 1,3 - butíleno	2,5
	Glicerina	2,0
	Aloe	0,5
	Paraben metilo	0,5
	Paraben propil	0,2
20	Goma xantano (Keltrol T)*	0,05
	Frangrância	0,05
	FD&C #2	0,0017
	Água	balanço
25	Viscosidade	7,1
	Taxa de Sensibilidade Cremosa de Espuma:	6,4
	Densidade de Espuma:	0,07

* Keltrol T é um polissacarídeo feito por Kelco, San Diego, Califórnia, e tem um peso molecular de cerca de 2 000 000.

30 Fórmula 3

	<u>Ingrediente</u>	<u>% activa</u>
	Anfocarboxiglicinato Coco/ Lauryl Sódio em Sulfato (Miranol 2MCA mod., 39,5%)	2,8
35	Ácido N-lauryl-iminopropiónico (Deriphat 160C, 28%)	2,8

W. 1991

1	Glicerina	5,0
	Goma hidroxietilcelulose (HEC)	
	(Natrosol 250HR)*	0,09
5	Euxil K400	0,2
	Frangrância	0,1
	Água	balanço

* Peso molecular : 1000 000

	Viscosidade:	5,3
10	Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma:	7,5
	Densidade da Espuma:	0,04
	PH:	7,8

Fórmula 4

	<u>Ingrediente</u>	<u>% activa</u>
15	Glutamato miristóil sódio	1,09
	Dietanolamida lauramida	1,09
	Bétaína cocoamidopropilo	0,16
	Sarcosinato lauróil sódio	0,16
	Goma HEC (Natrosol 250MXR)	0,16
20	Dowicil 200	0,2
	Frangrância	0,05
	Água	balanço

Viscosidade : 4,5

25 pH: 7,2

Fórmula 5

	<u>Ingrediente</u>	<u>Percentagem W/W</u>
	Anfocarboxiglicinato coco /	0,56 (nível activo)
30	Sulfato laurilo sódio (Miranol 2MCA mod., 39,5%)	
	Deriphat 160C	1,69 (' ' ')
	Hidroxietilcelulose (solução 1%)	10,05
	Glicerol	15,00
35	Cloreto amónio	1,00



1	Euxil K400	0,20
	Fragrância	0,10
	Ácido cítrico (solução 10%)	até pH 7,0
5	Água	balanço

EXEMPLO II

No exemplo II, a fórmula A sem polímero tem uma viscosidade de 1,5 e uma taxa de sensibilidade cremosa de 5,2. A cada uma das fórmulas B, C e D, foi adicionada uma quantidade muito reduzida de polímero, apresentando viscosidades aumentadas e taxas de sensibilidade cremosa de espuma igualmente aumentadas. A fórmula E tem três vezes o surfactante detergente activo, mas a mesma viscosidade que as fórmulas B, C e D.

		Fórmulas (% activa)				
		A	B	C	D	E
	Ingrediente					
	Glutamato cocóil sódio	7,3	7,3	7,3	7,3	22,6
20	Goma HEC (Natrosol 250MR)*	-	0,14	-	-	-
	Bistearato PEG 150**	-	-	1,85	-	-
	Goma JR400 (Celulose					
	Quaternária)***	-	-	-	0,27	-
	Água	bal.	bal.	bal.	bal.	bal.

25 * Peso molecular : ~720 000

** Peso molecular : ~ 7 000

*** Peso molecular : ~400 000

	Viscosidade	1,5	5,0	5,0	5,0	5,0
	Taxa Sensibilidade					
30	Cremosa da Espuma:	5,2	6,5	6,3	6,8	7,0

		Fórmula (% activa)	
	Ingrediente	F	G
	Glutamato miristóil sódio	5,0	5,0
35	Dietanolamida lauróil	5,0	5,0

W 21.12.1991

1	Betaina cocoamidopropilo	0,75	0,75
	Sarcosinato lauróil sódio	0,75	0,75
	Bistearato PEG 150	-	1,0
	Dowicil 200	0,2	0,2
5	Perfume	0,05	0,05
	Água	balanço	balanço
	Viscosidade	2,4	5,0
	Taxa de Sensibilidade Cremosa		
	da Espuma	4,8	6,5

10

EXEMPLO III

No exemplo III, as fórmulas 1 e 2; 3 e 4; 5 e 6; 7 e 8; 9 e 10; 11 e 12; 13 e 14, são pares de comparações, com e sem formulações de polímero. O balanço das fórmulas 1-22 é água.

15

20

25

30

35

<u>Ingrediente</u>	<u>Fórmulas (% activa)</u>			
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
Glutamato cocóil sódio	5,0	5,0	11,5	11,5
Goma HEC(Natrosol 250MXR)	-	0,165	-	0,120
Viscosidade	1,3	5,1	2,0	5,1
Taxa de Sensibilidade Cremosa				
da Espuma	4,6	7,4	5,8	6,7
Densidade da Espuma	0,09	0,05	0,07	0,06
<u>Ingrediente</u>	<u>Fórmula (% activa)</u>			
	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
Glutamato miristóil sódio	2,17	2,17	5,0	5,0
Dietanolamida lauróil	2,17	2,17	5,0	5,0
Betaina cocoamidopropilo	0,33	0,33	0,75	0,75
Sarcosinato lauróil sódio	0,33	0,33	0,75	0,75
Peso total-% activa	5,0	5,0	11,5	11,5
Goma HEC (Natrosol 2500MXR)	-	0,150	-	0,100
Viscosidade	1,5	5,0	2,4	5,2
Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma	4,8	6,3	5,3	6,3

1	Densidade da Espuma	0,7	0,07	N/A	0,07
<u>Fórmulas (% activa)</u>					
	<u>Ingrediente</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
5	fosfato monoalquila (Miranol L-100) (Sal Quadrol)	5,0	5,0	11,5	11,5
	Goma HEC (Natrosol 250MXR)	-	0,150	-	0,113
	Viscosidade	1,3	5,2	1,8	5,0
	Taxa de Sensibilidade				
10	Cremosa da Espuma	5,5	6,5	5,5	7,3
	Densidade da Espuma	0,06	0,08	N/A	N/A
	N/A = Não disponível				
<u>Fórmulas (% activa)</u>					
	<u>Ingrediente</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
15	Coco potássio (Proteína animal hidrolizada)(Lamepon S, 32%)	2,26	2,26	5,19	5,19
	Anfocarboxiglicinato coco / Sulfato laurilo sódio (Miranol 2MCA mod., 48%)	1,03	1,03	2,36	2,36
20	Sarcosinato Ácido Gordo Óleo de Núcleo de Palma (Medialan KF, 40%)	0,85	0,85	1,96	1,96
	Ácido N-lauril-iminopropiónico (Deriphat 160C, 28%)	0,86	0,86	1,98	1,98
	Peso total - % activa	5,0	5,0	11,5	11,5
25	Goma HEC(Natrosol 250MXR)	-	0,150	-	0,135
	Viscosidade	1,3	5,2	1,7	5,0
	Taxa de Sensibilidade				
	Cremosa da Espuma	4,8	6,8	5,0	7,0
	Densidade da Espuma	0,08	0,08	0,07	0,05
30	<u>EXEMPLO IV</u>				
	No exemplo IV, as fórmulas 1, 4, 7, 10, 13 e 16 não têm polímero.				
35	<u>Ingrediente</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
					<u>5</u>

1	Glutamato cocóil sódio	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0
	Goma HEC (Natrosol 250MXR)	-	0,180	0,255	-	0,170
	Água	bal.	bal.	bal.	bal.	bal.
	Viscosidade	1,1	5,2	8,5	1,2	5,0
5	Taxa de Sensibilidade					
	Cremosa da Espuma	3,1	6,1	7,0	5,1	6,8
	Densidade da Espuma	0,05	0,04	0,06	0,04	0,04

		Fórmulas (% activa)			
	<u>Ingrediente</u>	6	7	8	9
	Glutamato cocóil sódio	3,0	5,0	5,0	5,0
	Goma HEC (Natrosol 250MXR)	0,255	-	0,165	0,230
	Água	bal.	bal.	bal.	bal.
	Viscosidade	8,6	1,3	5,1	8,5
15	Taxa de Sensibilidade				
	Cremosa da Espuma	7,4	4,6	7,4	6,9
	Densidade da Espuma	0,03	0,04	0,035	0,03
	É de notar que as fórmulas 1-6 têm de cerca de 97% a cerca de 99% de água e que as taxas de sensibilidade				
20	cremosa da espuma de 2; 3; 5; e 6 são, respectivamente, 6,1; 7,0; 6,8; e 7,4.				

		Fórmulas (% activa)				
	<u>Ingrediente</u>	10	11	12	13	14
25	Ácido N-lauril-iminopropió-nico (Deriphat 160C, 28%)	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5
	Anfocarboxiglicinato coco/					
	Sulfato laurilo sódio					
	(Miranol 2MCA mod., 39.5%)	0,41	0,41	0,41	1,23	1,23
30	Surfactante Total	0,91	0,91	0,91	2,73	2,73
	Goma HEC (Natrosol 250MXR)	-	0,185	0,260	-	0,175
	Água	bal.	bal.	bal.	bal.	bal.
	Viscosidade	1,1	4,9	8,2	1,2	4,8
	Taxa de Sensibilidade					
35	Cremosa da Espuma	3,8	6,8	6,6	4,1	7,2

21/02/00
W

1	Densidade da Espuma	0,05	0,045	0,04	0,05	0,025
---	---------------------	------	-------	------	------	-------

Fórmulas (% activa)

	<u>Ingrediente</u>	<u>15</u>	<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>
5	Ácido N-lauril-iminopropiónico (Deriphat 160C, 28%)	1,5	2,5	2,5	2,5
	Anfocarboxiglicinato coco / Sulfato laurilo sódio (Miranol 2MCA mod., 39,5%)	1,23	2,06	2,06	2,06
10	Surfactante Total Goma HEC (Natrosol 250 MXR)	2,73	4,56	4,56	4,56
	Água	0,250	-	0,165	0,242
	Viscosidade	bal.	bal.	bal.	bal.
	Taxa de Sensibilidade	8,3	1,3	4,9	8,6
15	Cremosa da Espuma	7,8	4,0	6,4	7,6
	Densidade da Espuma	0,035	0,05	0,03	0,03

EXEMPLO V

Qualidade de Espuma Rica usando elevados níveis de surfactante
20 em espuma espremida

Fórmulas-Teste (peso %activa)

	<u>Ingrediente</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
	Glutamato cocóil sódio	22,00	-	-
	Anfocarboxiglicinato coco /	-	5,16	-
25	Sulfato laurilo sódio (Miranol 2MCA mod., 48%)	-	4,28	-
	Sarcosinato Ácido Gordo Óleo de Núcleo de Palma (Medialan KF, 40%)	-	4,32	-
30	Ácido N-lauril-iminopropiónico (Deriphat 160°C, 28%)	-	11,39	-
	Coco Potássio (Proteína animal hidrolizada) Lamepon S, 32%)	-	-	17,7
	Sulfato Laureth sódio	-	-	25,15
35	Peso total - % activa	22,00	17,7	25,15

16.AGO.1991

1	Viscosidade	4,9	5,1	5,0
	Taxa de Sensibilidade Cremosa da Espuma	6,6	7,5	6,0

5 Torna-se claro a partir dos exemplos comparativos referidos, que as composições da presente invenção melhoraram as taxas de sensibilidade cremosa da espuma quando em comparação com as mesmas composições sem os polímeros.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

10 1^a. - Processo para a preparação de uma composição líquida de higiene pessoal, embalada num recipiente compressor de espuma, caracterizado pelo facto de a composição conter cerca de 0,1% até cerca de 16% em peso de um agente tensio-activo seleccionado do grupo que consiste em um agente tensio-activo detergente sintético, sabão e suas misturas; de cerca de 60% a cerca de 99% de água, e de cerca de 0,01% a cerca de 5% em peso de polímero que vai aumentar a viscosidade da composição de pelo menos cerca de 0,001 Pa.sec. (1cp).

15 2^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o dito agente tensio-activo ser essencialmente um agente tensio-activo detergente sintético o dito nível de água ser pelo menos de 75% de água.

20 3^a. - Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo facto de a dita composição contém cerca de 1% a cerca de 8% de agente tensio-activo detergente sintético seleccionado do grupo que consiste em: sulfatos de alquilo, gliceril éter sulfonatos de alquilo, ácil sarcosinatos aniónicos, ácil tauratos de metilo, ácil glicinatos gordos, N-ácil glutamatos, alquil glicosides, ácil isetionatos, alquil sulfosuccinatos, sais de ácidos gordos alfa-sulfonados, sais de ester alfa-metilo-sulfonatos, esteres de alquil fosfato, esteres fosfato de alquilo etoxilados, metilglucose, esteres condensados de ácil/proteína, betaines, sultaines, alquileter sulfatos com 1 a 12 grupos etoxi ou suas misturas em que o dito agente tensio-activo detergente sintético contém cadeias alquilo contendo entre cerca de 8 até cerca de 22 átomos de carbono.

25 4^a. - Processo de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo facto de o dito agente tensio-activo detergente sintético

16 AGO 1991

1 ser seleccionado do grupo que consiste em: C₈-C₁₈ monoalquil fosfatos, N-(C₈-C₁₈ ácil) glutamatos, C₈-C₁₈ ácil glicinatos gordos, C₈-C₁₈ alquil imino acetatos e/ou iminopropionatos, e suas misturas.

5 5^a. - Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo facto de a composição conter cerca de 1% a cerca de 8% do dito agente tensio-activo detergente sintético e entre cerca de 80% a cerca de 98% de água; pelo facto de o dito polímero elevar a viscosidade acima da viscosidade da dita composição sem o dito polímero entre cerca de 0,002 Pa(seg. até cerca de 0,01 Pa(seg. (2 até cerca 10cp.)

10 6^a. - Peocesso de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo facto de o dito polímero se encontrar presente entre cerca de 0,004% até cerca de 2% em peso.

15 7^a. - Processo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo facto de o dito pH ser de cerca de 4,5 a cerca de 8,5.

20 8^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de o dito polímero ter um peso molecular entre 2000 a 3000 000 e ser seleccionado de um grupo que consiste em:

- (I) posissacarideos/aniónicos, não iónicos e catiónicos;
- (II) copolímeros dos ditos sacarideos (I) e monoméros sintéticos;
- (III) polímeros soluveis em água e dispersíveis em água sintéticos; e
- (IV) suas misturas.

25 9^a. - Processo de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo facto de o dito polímero estar presente a um nível de cerca de 0,04% até cerca de 2% e a viscosidade ser aumentada de cerca de 0,002 Pa(seg. a cerca de 0,01 Pa(seg. (2 a cerca de 10 cp); pelo facto de o dito agente tensio-activo detergente ser seleccionado de sabão, agente tensio-activo detergente sintético e suas misturas.

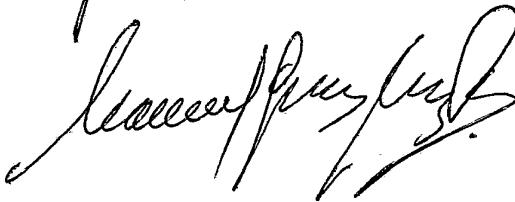
30 10^a. - Processo de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo facto de a dita composição conter entre cerca de 1% a cerca de 8% de agente tensio-activo detergente sintético seleccionado do grupo que consiste em: sulfonatos de eter gliceril alquil, ácil sarcosinatos aniónicos, de metil ácil tauratos, ácil glicinatos gordos, N-ácil glutamatos, alquil glicosídeos, ácil iseteionatos. Alquil sulfosuccinatos sais de ácidos gordos alfa sulfonados, sais metil ester alfa

1 sulfonados, esteres alquil fosfato, esteres alquil fosfato etocilados,
esteres de metil glucose, condensados ácil/proteína, betaina, sultai-
nas, alquil eter sulfatos com 1 a 12 grupos etoxi ou misturas com óxi-
dos de trialquilamina ou suas misturas, em que o dito agente tensio-ac-
5 tivo detergente sintético contém cadeias alquilo contendo entre cerca
de 8 até cerca de 22 átomos de carbono.

Lisboa, 16 AGO 1991

Por THE PROCTER & GAMBLE COMPANY

10 O AGENTE OFICIAL



15 VASCO MARQUES
Agente Oficial
da Propriedade Industrial
Gondomar - Área da Conceição, 3, L.º 1109 Lisboa

20

25

30

35