



\*PI 05148553\*  
\*PI 05148553\*

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

## CARTA PATENTE Nº PI 0514855-3

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0514855-3

(22) Data do Depósito: 15/08/2005

(43) Data da Publicação do Pedido: 16/03/2006

(51) Classificação Internacional: C11D 3/18; C11D 3/22

(30) Prioridade Unionista: 04/09/2004 GB 0419689.5

(54) Título: MÉTODO PARA TRATAR TECIDOS COM UM LICOR DE LAVAGEM, E, COMPOSIÇÃO PARA LAVAGEM DE ROUPA

(73) Titular: UNILEVER N.V., Companhia Holandesa. Endereço: Weena 455, NL-3013 AL Rotterdam, Holanda (NL).

(72) Inventor: ANDREW PHILIP PARKER

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 15/08/2005, observadas as condições legais.

Expedida em: 9 de Junho de 2015.

Assinado digitalmente por:

**Júlio César Castelo Branco Reis Moreira**

Diretor de Patentes



“MÉTODO PARA TRATAR TECIDOS COM UM LICOR DE LAVAGEM,  
E, COMPOSIÇÃO PARA LAVAGEM DE ROUPA”

**Campo Técnico**

A presente invenção está relacionada a produtos e processos  
5 melhorados para lavagem de tecidos.

**Fundamentos da Invenção**

A maioria das pessoas está ciente de que a lavagem e o uso das  
roupas não é bom para as roupas. As roupas sofrem danos devido à abrasão  
durante a lavagem, em particular em torno das costuras e bainhas. Em  
10 materiais celulósicos escuros (tais como jeans de cor preta ou azul naval, por  
exemplo) esse dano expõe regiões fibriladas dos têxteis que espalham a luz de  
forma diferente das regiões não danificadas.

Embora as regiões danificadas possam ter perdido quantidades  
relativamente pequenas de corante, elas são fáceis de serem percebidas e  
15 produzem um forte impacto visual. Tem sido sugerido, para redução da  
incidência de tal dano, o uso de agentes lubrificantes nos líquidos de lavagem.  
No entanto, o funcionário especializado se defronta com um problema quando  
solicitado a selecionar o lubrificante certo. As propostas precedentes têm  
incluído materiais acrílicos, dextranas, materiais oleosos e cerosos.

20 A hidroxietil celulose (HEC) é amplamente disponível  
comercialmente e é bastante conhecida como um modificador de viscosidade  
na faixa dos produtos contendo tensoativo, bem como em tintas e outros  
revestimentos. Ela é produzida em geral pelo tratamento de celulose com  
óxido de etileno para produzir materiais com um grau especificado de  
25 substituição dos grupos hidroxila dos anéis de glicose por grupos hidroxil etil.  
São de conhecimento outros materiais relacionados que compreendem outras  
cadeias curtas alquil (tipicamente C<sub>2-4</sub>). Outros materiais conhecidos são os  
derivados hidroxialquil de outros beta 1-4 ligados polissacarídeos.

Com a finalidade de realizar mudanças na viscosidade, éteres

de celulose são geralmente requeridos estarem presentes em níveis de 1-2 % em peso, no líquido, dependendo do peso molecular do polímero. É de conhecimento que, um aumento da viscosidade em massa em um licor de lavagem pode apresentar efeitos benéficos nos tecidos que estão sendo lavados, uma vez que aumentos na viscosidade reduzem determinadas interações tecido-tecido que podem causar uma degradação nos tecidos através de mecanismos tais como abrasão e etc. No entanto, aumentos de viscosidade apresentam conseqüências negativas também. Eles podem reduzir a limpeza de uma forma significativa.

10 O WO 99/61479 divulga o uso de hidrofobicamente modificados éteres de celulose em, por exemplo, detergentes.

O WO 00/65015 divulga o uso de celulose-éter como um agente para acabamento, o qual é recomposto durante as lavagens.

15 O WO 98/29528 divulga o uso de 0,1-8 % em peso de celulose éter modificado, o qual 'se associa com as fibras do tecido que esta sendo lavado' e 'reduz a tendência dos tecidos a terem aparência de deteriorados'.

### **Breve Descrição da Invenção**

Nós determinamos agora que níveis relativamente baixos de polissacarídeos, em combinação com pequenas partículas insolúveis em água, deformáveis, são capazes de proporcionar benefícios em um licor de lavagem, em termos de abrasão reduzida no tecido.

Em conseqüência, a presente invenção proporciona um método para tratamento de tecidos, com um licor de lavagem, que compreende:

- 25 a) um 1-4 beta polissacarídeo, com um grau de substituição na faixa de 1,5 a 2,0,
- b) partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho na faixa de 0,05 – 0,5 microns, e
- c) um veículo compatível para têxteis que é um composto ativo-detergente escolhido dentre sabões e compostos sintéticos não-sabão

aniônicos e não-iônicos.

O método é aplicado de preferência a tecidos coloridos com uma luminância ( $L^*$ ) menor que 50 em um licor de lavagem, e de modo mais preferido, a artigos de tecido pretos.

5                    Tipicamente, o licor de lavagem compreende de 0,001 – 1,0 g/l, de polissacarídeo.

A invenção proporciona também uma composição para lavagem que compreende:

- 10                    a) um 1-4 beta polissacarídeo, com um grau de substituição na faixa de 1,5 a 2,0,
- b) partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho na faixa de 0,05 – 0,5 microns, e
- c) um veículo compatível para têxteis que é um composto ativo-detergente escolhido dentre sabões e compostos sintéticos não-sabão
- 15                    aniônicos e não-iônicos.

A luminância (conhecida também como luminosidade) é a medida do brilho de uma superfície em uma escala preto-branco. É uma das tríplices medições independentes, as outras duas sendo intensidade de cor (“chroma” –  $C^*$ , que mede a saturação) e nuance (“hue” –  $H^*$ , que mede o

20 tom cromático), que podem ser usadas para caracterizar qualquer cor pela colocação da mesma em um ‘espaço de cor’. As alterações nesses três valores podem ser combinadas para produzir a bem conhecida medida ‘delta E’ que é usada com frequência para determinar a alteração de cor em um artigo quando ele é lavado.

25                    Nesta especificação, o espaço de cor usado como referência é o sistema CIELAB (“International Lighting Commission”), também conhecido como espaço de cor CIE 1976. Este é um padrão internacionalmente conhecido. Quando  $L^*$  é 0, a superfície que está sendo considerada é preta. Quando  $L^*$  é 100, a superfície é um padrão branco. Esse

padrão branco é fornecido para uso com o espectrômetro de refletância Datacolor™ Spectraflash SF600+.

As cores com luminância ( $L^*$ ) menor que 50 são conhecidas aqui também como cores 'Classe 3'. Existem três conjuntos de cores Classe C – alta saturação ( $C^*$ ), cores saturadas tais como púrpura brilhante e azul intenso, e tons mudos com baixa saturação, tais como castanhos e oliva e aquelas com pouca ou nenhuma saturação, e.g., preto/cinza escuro. As cores Classe 3 são muito sensíveis ao desbotamento. Alterações de cor desiguais ocorrem muito prontamente nas cores Classe 3 porque as diferenças de brilho entre as áreas são grandes e portanto particularmente sensíveis à percepção humana.

Embora não sendo desejado limitar o escopo da invenção por referência a uma teoria de operação, é acreditado que as partículas, que possuem uma baixa tendência a desbaste, devido à sua natureza deformável (e são tipicamente de forma redonda), lubrificam o movimento relativo das fibras do tecido (que são tipicamente celulósicas) e são mantidas no lugar pelo polissacarídeo.

O polissacarídeo é um beta 1-4 polissacarídeo; preferivelmente um derivado de celulose. Os derivados de celulose são amplamente disponíveis e muitos apresentam uma excelente auto-identificação da celulose.

De preferência o polissacarídeo é um derivado hidroxilado  $C_2-C_4$  alquil. De preferência o derivado hidroxilado  $C_2-C_4$  alquil é um derivado hidroxilado etil.

Em uma forma de realização preferida o polissacarídeo é um hidroxilado alquil éter de celulose. Este material não é somente usualmente disponível, mas apresenta também excelentes benefícios de lubrificação.

O grau de substituição (DS) do polissacarídeo está na faixa de 1,5-2,0. Níveis mais baixos de DS possuem baixa solubilidade em água, o que

parece ser importante para o efeito de lubrificação. Níveis elevados parecem levar a problemas de redeposição de sujeira particulada.

De preferência o peso molecular do polissacarídeo é de 100000 a 500000 Dalton e, de preferência, menor que 300000 Dalton. O polissacarídeo é de preferência tal que a viscosidade do material é de 300-400 cps em solução a 2 % (medida em um viscosímetro Brookfield usando o ASTM D2364). A viscosidade da solução nas condições padrão está relacionada ao peso molecular do polissacarídeo, e os materiais preferidos possuem perfis de viscosidade quase Newtonianos entre 1 e 10 segundos recíprocos.

Os derivados de celulose hidróxi C<sub>2</sub> alquil apropriados são disponíveis no mercado pela Dow, com a marca registrada "Cellosize", e da Hercules com a marca registrada "Natrassol".

Os níveis de dosagem preferidos são tais que, na lavagem, a concentração de 1-4 beta polissacarídeo é de 0,01-0,06 g/l. Nas condições de lavagem Européias típicas a dosagem de um produto para lavagem é de 7 g/l, em cerca de 8-15 litros de água, dependendo da máquina e da carga.

De preferência o nível de polissacarídeo é de 0,1-3 % em peso no produto totalmente formulado, sendo mais preferido de 0,2-0,8 % em peso. Nesta especificação, todos os percentuais são percentuais em peso, a menos que de outro modo estabelecido. Um produto típico deverá conter 0,5 % em peso de polissacarídeo, o que daria uma concentração em uso de cerca de 0,035 g/l.

As partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho na faixa de 0,05-0,5 microns, são de preferência uma cera, e mais preferido uma cera micro-cristalina. As ceras apropriadas compreendem hidrocarbonetos que são, ou ramificados, ou cíclicos, ou uma mistura de ambos. Os comprimentos de cadeia típicos são de C<sub>40</sub>-C<sub>50</sub>.

Os materiais particulados particularmente preferidos são

elásticos.

A dureza dos materiais pode ser medida pelo ASTM D-1321 (a 25° C). Os valores típicos são 10-20.

Tipicamente as partículas são preparadas por um método de emulsificação e, portanto, elas podem conter espécies de tensoativo.

Os níveis de dosagem típicos das partículas (no licor de lavagem) são de 0,001 – 0,5 g/l.

O ponto de fusão dos materiais particulados apropriados para uso em processos de lavagem domésticos (os quais podem ser levados a efeito tipicamente a 40 graus Celsius) deverá ser tipicamente acima de 60 graus Celsius e, de preferência, de 70-90 graus Celsius. No entanto, é importante somente que as partículas retenham sua natureza particulada na temperatura da lavagem. Tipicamente, os pontos de fusão serão abaixo de 85 graus Celsius, e de preferência abaixo de 65 Celsius.

Os materiais particulados apropriados se acham disponíveis da Hercules, com a marca registrada 'Paracol', e da Lubrizol com a marca registrada 'Thermol'.

### **Descrição Detalhada da Invenção**

#### **Veículos e Forma do Produto:**

As composições da invenção deverão ser usadas em conjunto com um veículo compatível para têxteis.

No contexto da presente invenção, o termo "veículo compatível para têxteis" inclui um componente que pode auxiliar na interação do polímero com o têxtil. O veículo poderá proporcionar também benefícios em adição a aqueles providos pelo primeiro componente, e.g., amaciamento, limpeza, etc. O veículo é um composto ativo-detergente. Muitos destes se enquadram dentro da definição mais geral de 'tensoativo' conforme aqui usada. O tensoativo poderá compreender a totalidade do veículo ou outros materiais de veículo não-tensoativos poderão estar presentes também.

No processo de lavagem, como parte de um produto de lavagem de têxteis convencional, tal como uma composição detergente, o veículo compatível para têxteis é um composto ativo-detergente.

5 O polímero é usado para tratar o têxtil no ciclo de lavagem de um processo de lavagem de roupa.

A composição da invenção poderá ser na forma de um líquido, um sólido (e.g., um pó ou tablete), um gel ou pasta, para pulverizar, bastão ou ainda uma espuma ou musse. Os exemplos incluem um produto para embebedimento, ou um produto para a lavagem principal.

10 As composições líquidas poderão incluir também um agente que produz uma aparência perolizante, e.g., um composto perolizante orgânico tal como etileno glicol diestearato, ou pigmentos perolizantes inorgânicos tais como mica micro-fina ou mica revestida com dióxido de titânio ( $\text{TiO}_2$ ).

#### 15 **Compostos Ativos Detergentes:**

Muitos compostos ativos detergentes apropriados se acham disponíveis e se encontram descritos na sua totalidade na literatura, como por exemplo, em "Surface-Active Agents and Detergents", Volumes I e II, por Schwartz, Perry e Berch.

20 Os veículos compatíveis para têxteis que podem ser usados são sabões e compostos sintéticos não-sabão aniônicos e não-iônicos.

Os tensoativos aniônicos são bem conhecidos daqueles com especialização nesta tecnologia. Os exemplos incluem alquilbenzeno sulfonatos, em particular alquilbenzeno sulfonatos lineares possuindo um comprimento da cadeia alquil de  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{15}$ ; alquilsulfatos primários e secundários, em particular  $\text{C}_8$ - $\text{C}_{15}$  alquilsulfatos primários; alquil éter sulfatos; olefina sulfonatos; alquil xileno sulfonatos; dialquil sulfosucinato; e éster sulfonatos de ácidos graxos. Os sais de sódio são geralmente preferidos.

Os tensoativos não-iônicos que podem ser usados incluem os

álcool etoxilatos primários e secundários, em especial os álcoois alifáticos C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> etoxilados com uma média de 1 a 20 moles de óxido de etileno por mol de álcool, e mais especialmente os álcoois alifáticos C<sub>10</sub>-C<sub>15</sub> primários e secundários etoxilados com uma média de 1 a 10 moles de óxido de etileno por mol de álcool. Os tensoativos não-iônicos não-etoxilados incluem alquil poliglicosídeos, glicerol monoésteres, e polihidroxiamidas (glucamida).

A quantidade total de tensoativo detergente na composição é, de modo apropriado, de 0,1 a 60 % em peso, e.g., 0,5 – 55 % em peso, tal como 5 – 50 % em peso.

De preferência, a quantidade de tensoativo aniônico (quando presente) se encontra na faixa de 1 a 50 % em peso da composição total. De modo mais preferido, a quantidade de tensoativo se encontra na faixa de 3 a 35 % em peso, e.g., de 5 a 30 % em peso.

De preferência, a quantidade de tensoativo não-iônico (quando presente) se encontra na faixa de 2 a 25 % em peso, sendo mais preferido de 5 a 20 % em peso.

Os tensoativos anfotéricos podem ser usados também, como por exemplo, óxidos de amina ou betaínas.

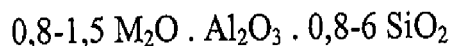
#### **Reforçadores:**

As composições podem conter, de forma apropriada, de 10 a 70 % em peso, de preferência de 15 a 70 % em peso, de reforçador de detergência. De preferência, a quantidade de reforçador se acha na faixa de 15 a 50 % em peso.

A composição detergente poderá conter, como reforçador, um aluminossilicato cristalino, de preferência um aluminossilicato de metal alcalino, e mais preferido um aluminossilicato de sódio.

O aluminossilicato poderá ser incorporado em geral em quantidades de 10 a 70 % em peso (base anidra), sendo de preferência de 25 a 50 % em peso. Os aluminossilicatos são materiais que possuem a fórmula

geral:



onde M é um cátion monovalente, de preferência sódio. Esses materiais contêm alguma água ligada e são requeridos possuir uma capacidade de troca de íon cálcio de pelo menos 50 mg CaO/g. Os  
5 aluminossilicatos de sódio preferidos contêm 1,5-3,5 unidades de SiO<sub>2</sub> na fórmula acima. Eles podem ser preparados prontamente pela reação entre silicato de sódio e aluminato de sódio, conforme amplamente descrito na literatura.

De modo alternativo, ou adicionalmente, aos reforçadores de  
10 aluminossilicato, os reforçadores de fosfato poderão ser usados.

As composições poderão alternativa ou adicionalmente conter agentes amaciantes para têxteis não-iônicos tais como lanolina e derivados da mesma.

As lecitinas são também compostos amaciantes apropriados.

15 Os amaciantes não-iônicos incluem ésteres de açúcares que formam fase L $\beta$  (como descrito em M. Hato et al., Langmuir 12, 1659, 1666 (1996)) e materiais relacionados tais como glicerol monoestearato ou ésteres de sorbitan. Com freqüência esses materiais são usados em conjunto com materiais catiônicos para auxiliar na deposição (ver, por exemplo, a GB  
20 2202244). Os silicones são usados de uma maneira similar como um co-amaciante, com um amaciante catiônico, em tratamentos para enxágüe (ver, por exemplo, a GB 1549180).

As composições poderão conter ainda, de forma apropriada, um agente estabilizante não-iônico. Os agentes estabilizantes não-iônicos  
25 apropriados são os álcoois C<sub>8</sub> a C<sub>22</sub> lineares alcoxilados com 10 a 20 moles de óxido de alquilenos, álcoois C<sub>10</sub> a C<sub>20</sub>, ou misturas dos mesmos.

De modo vantajoso, o agente estabilizante não-iônico é um álcool C<sub>8</sub> a C<sub>22</sub> linear alcoxilado com 10 a 20 moles de óxido de alquilenos. De

preferência, o nível de estabilizante não-iônico se acha dentro da faixa de 0,1 a 10 % em peso, sendo mais preferido de 0,5 a 5 % em peso, e do modo mais preferido de 1 a 4 % em peso. A relação em moles do composto de amônio quaternário e/ou outro agente amaciante catiônico para o agente estabilizante não-iônico é, apropriadamente, dentro da faixa de 40:1 a cerca de 1:1, sendo de preferência dentro da faixa de 18:1 a cerca de 3:1.

A composição pode conter também ácidos graxos, como por exemplo, ácidos monocarboxílicos C<sub>8</sub> a C<sub>24</sub> alquil ou alquenil, ou polímeros dos mesmos. De preferência são usados ácidos graxos C<sub>16</sub> a C<sub>18</sub> de sebo endurecido. De preferência o ácido graxo é não-saponificado, e mais preferivelmente o ácido graxo é livre, como por exemplo, ácido oléico, ácido láurico, ou ácido graxo de sebo. O nível de material de ácido graxo é de preferência maior que 0,1 % em peso, e mais preferido maior que 0,2 % em peso. As composições concentradas poderão compreender de 0,5 a 20 % em peso de ácido graxo, sendo mais preferido de 1 % a 10 % em peso. A relação em peso de material de amônio quaternário ou outro agente amaciante para o material de ácido graxo é de preferência de 10:1 a 1:10.

### **Outros Componentes**

As composições de acordo com a invenção poderão compreender polímeros para liberação de sujeira tais como copolímeros em blocos de óxido de polietileno e tereftalato.

Outros ingredientes opcionais incluem emulsificantes, eletrólitos (como por exemplo, cloreto de sódio ou cloreto de cálcio), de preferência em uma faixa de 0,01 a 5 % em peso, agentes tamponadores para pH, e perfumes (de preferência de 0,1 a 5 % em peso).

Outros ingredientes opcionais incluem solventes não-aquosos, veículos para perfume, fluorescedores, colorantes, hidrótrofos, agentes antiespumantes, enzimas, agentes óticos para branqueamento e opacificantes.

Os alvejantes apropriados incluem alvejantes peroxigênio. Os

agentes alvejantes peroxigênio inorgânicos, tais como perboratos e percarbonatos são, de preferência, combinados com ativadores de alvejamento. Quando agentes alvejantes peroxigênio inorgânicos estão presentes, os ativadores nonanoiloxibenzeno sulfonato (NOBS) e tetracetil etileno diamina (TAED), são típicos e preferidos.

As enzimas apropriadas incluem proteases, amilases, lipases, celulases, peroxidases e as misturas das mesmas.

Em adição, as composições poderão compreender um ou mais agentes antiencolhimento, agentes antivincos, agentes antimanchas, germicidas, fungicidas, antioxidantes, absorvedores de UV (filtros solares), sequestrantes de metal pesado, sequestrantes de cloro, fixadores de corantes, agentes anticorrosão, agentes para conferir caimento, agentes antiestática e auxiliares para passar a ferro. As listas de componentes opcionais não pretendem ser exaustivas.

O modo preferido para suprimento das composições da invenção é na forma de pós para lavagem de tecidos. Estes são dosados tipicamente em torno de 7 g/litro, em 15-20 litros de água para lavagem.

Com a finalidade de que a invenção possa ser ainda mais e melhor entendida, ela será descrita abaixo tendo como referência os exemplos não-limitantes a seguir.

### **Exemplos:**

A Tabela 1 abaixo mostra os resultados delta E (mudança de cor) de novo. Estas são experiências com Quickwash<sup>TM</sup> usando 6 g/l de Persil Original Non-Bio, da Lever Bros UK (Primavera 2004). Valores mais baixos de delta E indicam uma redução na magnitude da mudança de cor se comparado com valores mais elevados.

Os espectrômetro de refletância Datacolor<sup>TM</sup> Spectraflash SF600+ foi calibrado usando padrões de azulejo branco e faixa preta, previamente à medição da refletância ao longo de uma faixa de comprimentos

de onda de 400 – 720 nm em cada pedaço de tecido.

Os tecidos de teste (algodão tecido vermelho, verde, preto e azul) foram lavados em um aparelho Quickwash™ usando o seguinte protocolo.

- 5      Aparelho    -Raitech™ Quickwash™ Plus.  
           Pó            -6 g/litro  
           Tecidos    -Um pedaço de tecido colorido foi colocado em cada um dos cinco compartimentos do Quickwash™.

#### Condições da Lavagem

10           O programa Quickwash foi executado como se segue:

1. 30 segundos de drenagem
2. Enchimento com 3 litros de água com 15° FH a 40° C
3. Máquina em pausa e pó adicionado
4. Programa reassumido
- 15          5. Agitação por 15 minutos a 40° C
6. Drenagem por 30 segundos
7. Enchimento com 3 litros de água com 15° FH a 40° C
8. Agitação por 5 minutos (enxágüe)
9. Drenagem por 30 segundos
- 20          10. Secagem a 4,0 bar por 1 minuto
11. Secagem a 3,5 bar por 1 minuto
12. Secagem a 3,0 bar por 2 minutos
13. Resfriamento.

25           Estas etapas foram repetidas cinco vezes. Após o término de cinco ciclos de lavagem e secagem, a refletância de cada tecido foi registrada nos mesmos pontos, usando o espectrômetro calibrado, sendo o valor delta E registrado. Os valores '95%c' são os limites +/- do intervalo de confiança com base em uma análise estatística dos resultados.

Tabela 1: Delta E de novos

	Médio	Médio	Médio	Médio	95%c	95%c	95%c	95%c
--	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------

	Preto	Vermelho	Azul	Verde	Preto	Vermelho	Azul	Verde
0,125g/l Cellosize QP300	3,71	8,82	3,32	5,10	0,15	0,28	0,20	0,13
0,25g/l Cellosize QP300	3,85	10,14	4,21	5,46	0,15	0,23	0,08	0,07
0,125g/l Paracol 1324C	4,50	9,83	3,33	5,93	0,14	0,25	0,13	0,09
0,25g/l Paracol 1324C	3,98	11,12	3,69	5,67	0,10	0,15	0,18	0,16
0,125g/l QP300 + 0,125g/l 1324C	3,40	8,92	2,68	5,02	0,18	0,22	0,08	0,15

Dos resultados pode ser visto que a cera sozinha (Paracol 1324C, da Hercules) é pior que HEC (Cellosize QP300, da Dow), mesmo quando usada com o dobro do nível (0,25 g/l de cera comparado com 0,125 g/l de HEC). No entanto, quando os dois são usados juntos, o benefício aumenta em vez de diminuir.

A Tabela 2 abaixo mostra alguns outros resultados usando os pedaços de tecido coloridos de preto somente, com as mesmas condições da experiência acima. Desta vez o 'Delta L' está sendo medido (i.e., mudança na luminância).

10 Tabela 2: Delta L de novos (após cinco lavagens)

	Rep 1	Rep 2	Rep 3	Rep 4	Média	s,d	95 % conf
	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto	Preto
Persil Non Bio	5,09	5,86	6,72	4,80	5,62	0,86	0,84
+ 0,25g/l QP300	3,51	3,88	3,98		3,79	0,25	0,28
+ 0,25g/l 1324C	3,8	4,61	3,59		4,00	0,54	0,61
+0,125g/l QP300 +0,125g/l 1324C	2,91	2,79	3,40		3,03	0,32	0,37

Novamente pode ser visto que o maior benefício (mais baixa mudança na luminância) é encontrado quando ambos, a cera e o derivado de celulose estão presentes, e que a mesma quantidade do total para cada um desses materiais, tomada sozinha, apresenta menos benefício.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método para tratar tecidos com um licor de lavagem, caracterizado pelo fato de que o licor de lavagem compreende:

- 5 a) um 1-4 beta polissacarídeo, com um grau de substituição na faixa de 1,5 a 2,0,
- b) partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho na faixa de 0,05 – 5 microns, e
- 10 c) um veículo compatível para têxteis que é um composto ativo-detergente escolhido dentre sabões e compostos sintéticos não-sabão aniônicos e não-iônicos.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que os tecidos possuem uma luminância ( $L^*$ ) menor que 50.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que os tecidos são pretos.

15 4. Composição para lavagem de roupa, caracterizada pelo fato de que compreende:

- a) um 1-4 beta polissacarídeo, com um grau de substituição na faixa de 1,5 a 2,0,
- 20 b) partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho na faixa de 0,05 – 5 microns, e
- c) um veículo compatível para têxteis que é um composto ativo-detergente escolhido dentre sabões e compostos sintéticos não-sabão aniônicos e não-iônicos.

25 5. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o polissacarídeo é derivado de celulose.

6. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o polissacarídeo é um derivado hidroxilado  $C_2-C_4$  alquil.

7. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o polissacarídeo é um derivado hidroxilado etil.

8. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o peso molecular do polissacarídeo é de 100.000 a 500.000 Dalton.

5 9. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que o polissacarídeo é tal que a viscosidade do material é 300-400 cps em solução a 2 % (medida em um viscosímetro Brookfield usando o ASTM D2364).

10 10. Composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de que as partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho na faixa de 0,05 – 5 microns são uma cera.

11. Composição de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que a cera é uma cera micro-cristalina.

12. Composição de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que as partículas de cera compreendem tensoativo.

RESUMO

“MÉTODO PARA TRATAR TECIDOS COM UM LICOR DE LAVAGEM,  
E, COMPOSIÇÃO PARA LAVAGEM DE ROUPA”

5 Níveis de polissacarídeos relativamente baixos em combinação  
com pequenas partículas insolúveis em água, deformáveis, com um tamanho  
na faixa de 0,05 – 5 microns, são capazes de produzir benefícios em um licor  
de lavagem, em termos de abrasão reduzida ao tecido.