



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

**(11) BR 112012021410-1 B1**

**(22) Data do Depósito: 23/02/2011**

**(45) Data de Concessão: 09/01/2018**



---

**(54) Título:** PROCESSO PARA ALISAMENTO SEMIPERMANENTE DO CABELO ENCARACOLADO, CRESPO OU ONDULADO.

**(51) Int.Cl.:** A61K 8/36; A61Q 5/06

**(52) CPC:** A61K 8/36,A61Q 5/06

**(30) Prioridade Unionista:** 24/02/2010 IT MC2010A000028

**(73) Titular(es):** KAO CORPORATION

**(72) Inventor(es):** ALDERANO MANNOZZI

“PROCESSO PARA ALISAMENTO SEMIPERMANENTE DO CABELO ENCARACOLADO, CRESPO OU ONDULADO”

DESCRIÇÃO:

[001] O presente pedido de patente de invenção industrial refere-se a um processo para alisamento semipermanente de cabelos encaracolados, crespos ou ondulados.

1. Ácido Glioxílico - é um alfa-cetoácido que pode ser encontrado na forma cristalina monohidratada (CAS N°. 563-96-2) ou em solução aquosa (CAS N°. 298-12-4).

Sinônimos principais: Ácido formilfórmico. Ácido alfa-cetoacético. Ácido glioxálico, ácido oxalaldeídico, ácido oxoacético. Ácido oxoetanóico e outros.

Seu uso no setor cosmético é considerado seguro e permitido sem quaisquer restrições com indicação da função de agente tampão do pH.

2. Alfa-cetoácidos - alfa-cetoácidos são ácidos com um grupo carbonílico na posição alfa com relação ao átomo de carbono do grupo carboxílico.

3. Semipermanente: tratamento do cabelo encaracolado ou crespo para alisamento do mesmo, com permanência numa condição para um número de lavagens maior do que 5.

4. Prancha de alisamento de cabelos: Dispositivo de aquecimento elétrico usado em associação com uma combinação de calor e pressão para alisar o cabelo, sendo composto geralmente de dois elementos de aquecimento planos, cobertos com vários materiais, entre os quais se pressiona uma parte do cabelo de cada vez. As pranchas de alisamento de cabelo são normalmente encontradas no mercado.

5. Secador de cabelo - Dispositivo para secar cabelos com resistência de aquecimento e ventilador.

6 - Agentes de tamponamento - substâncias dissolvidas em água para evitar alteração do pH na solução para adições moderadas de ácidos ou de bases (tamponamento).

[002] O cabelo humano é dividido em dois tipos:

- um primeiro tipo de cabelo, o denominado cabelo "Afro" (cabelo com um diâmetro de 70-100 micra), de cor geralmente escura, caracterizado por ser mais ou menos crespo de acordo com a quantidade de grupos dissulfeto entre as cadeias de aminoácido de queratina (proteína de base do cabelo humano).

- um segundo tipo de cabelo, o denominado cabelo "caucasiano" (cabelo com diâmetro menor do que o cabelo "Afro") seja de cor escura ou clara, caracterizado pelo fato de ser menos crespo do que o cabelo "afro" devido à menor quantidade de pontes dissulfeto em sua estrutura de queratina.

[003] Três tipos de técnica são atualmente empregados para o alisamento de cabelo encaracolado ou crespo:

a. tratamento com placas elétricas compostas basicamente, por duas placas quen-

tes (com temperatura maior do que 100°C) entre as quais o cabelo é colocado e prensado para se obter o estilo desejado. O resultado desaparece após a primeira lavagem com água e xampu.

b. Tratamento químico e mecânico a baixa temperatura: substâncias químicas são aplicadas ao cabelo, que é tratado a temperaturas menores do que 100°C para induzir modificações passageiras no aspecto da fibra capilar que desaparecem após a lavagem do cabelo com água e xampu.

c. Tratamento químico e mecânico a alta temperatura: substâncias químicas são aplicadas ao cabelo, que é tratado a temperaturas maiores do que 100°C (mesma técnica de a), para induzir modificações passageiras no aspecto da fibra capilar que desaparecem após a lavagem do cabelo com água e xampu.

[004] Atualmente, o problema consiste em que, embora as substâncias químicas capazes de alisar o cabelo humano encaracolado, crespo ou ondulado sejam conhecidas no mercado, essas substâncias são prejudicadas por alta toxicidade ao ser humano e alta agressividade ao cabelo (ou seja, formaldeído, hidróxido de sódio, compostos de enxofre, etc.).

[005] Além disso, deve ser explicado que, esses processos com substâncias químicas não garantem que o cabelo tratado irá permanecer liso por longo tempo após o alisamento;

[006] A finalidade da presente invenção é desenvolver um novo processo quimico-mecânico (semelhante ao ilustrado em c) para alisar o cabelo num modo semipermanente (uma vez tratado, o cabelo permanecerá liso após uma série de lavagens em número maior do que 5). A inovação consiste na identificação de um grupo de substâncias químicas que, quando combinadas com um tratamento mecânico a alta temperatura, diferente do estado da técnica, permitirá obter um cabelo liso, macio, brilhante e sem volume, de um cabelo originalmente encaracolado e crespo, sendo essas características ainda mantidas, depois de repetidas lavagens com água e xampu.

[007] Uma outra finalidade da invenção consiste em desenvolver um processo com as características supracitadas, que utiliza agentes de tamponamento em percentagens muito baixas, e, em qualquer caso, menor do que os valores usados nos processos conhecidos, reduzindo assim, o estresse do cabelo tratado.

[008] Essas finalidades são alcançadas de acordo com a invenção, tendo as características relacionadas na reivindicação independente anexa 1.

[009] As realizações vantajosas podem ser evidenciadas a partir das reivindicações dependentes.

[0010] O processo da invenção obtém a ação combinada da prensa mecânica com

placas quentes a uma temperatura de aproximadamente 200 °C ( $\pm$  50 °C) com tratamento preventivo do cabelo com uma solução contendo um agente tampão.

[0011] Mais precisamente, o processo proporciona:

- a) aplicação ao cabelo, de uma solução contendo um agente ácido tampão da família de alfa-cetoácidos;
- b) permanência da dita substância em contato com o cabelo por 15 a 120 minutos;
- c) secagem do cabelo;
- d) alisamento do cabelo com prancha de alisamento do cabelo a temperaturas de aproximadamente  $200 \pm 50$  °C.

[0012] Particularmente, o processo da invenção provou a indução de modificações semipermanentes na estrutura capilar que permanecerá do mesmo modo, após lavagens repetidas do cabelo em condições normais de uso.

[0013] Testes realizados nas substâncias químicas que já são empregadas no setor da cosmética e testes realizados no cabelo resultaram na seleção de algumas substâncias, que já são conhecidas devido a suas propriedades de tamponamento do pH, que, quando usadas em combinação com o alisamento mecânico, permitem a eliminação semipermanente das curvas típicas que caracterizam o cabelo encaracolado, crespo ou ondulado.

[0014] Em particular, a redução ou eliminação de "curvas" no cabelo é expressada como facilidade de pentear o cabelo e menor volume global da fibra capilar devido à eliminação das ditas curvas, (e, daí uma redução do volume ocupado pelo cabelo no espaço).

[0015] A tabela 1 contém uma lista de todos os agentes tampão conhecidos hoje em dia estando incluídos no Inventário Europeu de ingredientes usados em produtos cosméticos anexado à decisão n° 1996/335/CE com data de 08/05/1996, seguindo-se correções e integrações.

[0016] O processo de acordo com a invenção utiliza, com vantagem, o ácido glicólico em solução aquosa, o qual demonstrou conferir resultados apreciáveis em comparação com outros agentes tampão que fazem parte da supracitada lista.

[0017] Além disso, as substâncias que estão relacionadas na Tabela 2 foram submetidas a teste, misturadas com um dos agentes tampão, que estão dados na lista anexa à Decisão n° 1996/335/CE com data de 08/05/1996 e as seguintes correções e integrações.

[0018] Outras características da invenção tornar-se-ão evidentes a partir da descrição detalhada a seguir.

[0019] Dentre as substâncias contidas na lista Europeia de ingredientes usados em produtos cosméticos tendo uma função de tamponamento que foram experimentadas no processo da invenção, o ácido glicólico conferiu os melhores resultados.

[0020] Os testes consistiram em dissolver 10 g de ácido glicólico em 100 ml de

água. Mais exatamente, com uma relação ponderal composta entre 5 e 25%.

[0021] Particularmente, o cabelo foi lavado com xampu básico pH entre 7,5/8,5, a seguir aplicou-se a dita solução de ácido glicóxico (a aplicação pode ser feita com escova de cerdas duras, pulverização ou qualquer outro modo).

[0022] Contudo, deve ser notado que, a dita pré-lavagem com o xampu de pH básico não provou ser fundamental para o alisamento semipermanente do cabelo.

[0023] Colocou-se a substancia em contato com o cabelo durante 60 minutos ( $\pm$  30 minutos) sendo o cabelo seco em seguida, com o secador.

[0024] Estando o cabelo seco, foi alisado com uma prancha alisadora aquecida a uma temperatura média de aproximadamente  $200^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ . Deve ser observado que os materiais das placas da prancha não afetam o processo da invenção.

[0025] Finalmente, o cabelo foi enxaguado novamente com água ou novamente lavado com xampu e seco.

[0026] No final do tratamento, o cabelo estava brilhante, liso, sem volume, macio ao tato e especialmente agradável.

[0027] Os testes provaram experimentalmente que a eficácia do tratamento é mantida com o tempo por pelo menos seis lavagens, enxágues e secagens em condições normais de uso do xampu de cabelos (como confirmado pelos valores contidos nas tabelas anexas no final desta descrição: Tabelas 1-A a 1-D).

[0028] Testes adicionais foram feitos adicionando-se uma das substâncias relacionadas na tabela 2 para a solução de ácido glicóxico.

[0029] Cada substância foi testada numa mistura com essa solução de ácido glicóxico adicionando-se 10 g de uma das substâncias relacionadas na tabela 2 até 100 mL da referida solução.

[0030] A seguir descreve-se uma composição típica da referida mistura:

Exemplo 1

água .....	100 mililitros
ácido glicóxico.....	10 g
iodeto de potássio .....	10 g

Exemplo 2

água .....	100 mililitros
ácido glicóxico .....	10 g
dihidroxiacetona.....	10 g

Exemplo 3

água .....	100 mililitros
ácido glicóxico .....	10 g

óleo de jojoba ozonizado ..... 10 g  
agente emulsificante inerte (glicerol) ..... 10 g

#### Exemplo 4

água ..... 100 millitros  
ácido glioxílico ..... 10 g  
1,4-hexanodienal ..... 10 g

[0031] No exemplo 3, um agente emulsificante (glicerol), que é inerte para alisamento de cabelos, foi adicionado na solução a fim de facilitar a dispersão do óleo de jojoba ozonizado numa solução aquosa.

[0032] A mistura obtida no exemplo 3 é uma mistura oleosa devido ao uso do óleo de jojoba.

[0033] Portanto, no final do tratamento realizado com as misturas ilustradas nos exemplos 1, 2, 3 e 4, o cabelo estava brilhante, liso, sem volume, macio ao tato e especialmente agradável. Além disso, o alisamento do cabelo foi testado em termos de tempo de permanência.

[0034] Outros testes foram feitos para verificar se o efeito obtido com as soluções aquosas poderia ser repetido, quando as referidas substâncias formavam parte de uma formulação cosmética comercial (ou seja, misturado com outras substâncias que são normalmente usadas no setor da cosmética).

[0035] Um teste adicional foi realizado adicionando-se ácido glioxílico (e suas misturas com iodeto de potássio, dihidroxiacetona, óleo de jojoba ozonizado e 2,4-hexanodienal Ilustrado nos exemplos 1, 2, 3 e 4) com a cosmética de tratamento de cabelos encontrada no mercado.

[0036] Particularmente, um teste de alisamento de cabelos foi realizado usando-se a formulação de um produto cosmético de INOAR Cosméticos Ltda., de São Paulo, Brasil, conhecida como "Tratamento capilar marroquino". O produto foi destituído de seu ingrediente ativo para alisamento de cabelos.

[0037] 10 g de ácido glioxílico foram adicionados para 100 mililitros do referido cosmético e, após realizar iguais operações de tratamento de cabelos ilustradas nas páginas precedentes, os resultados foram idênticos aos conseguidos usando-se a mesma relação percentual de ácido glioxílico em água.

[0038] No final do tratamento, o cabelo ficou permanentemente brilhoso, liso, sem volume e macio ao tato, com um visual especialmente agradável.

[0039] Resultados semelhantes foram obtidos de quatro testes realizados com quatro misturas idênticas às dos exemplos 1, 2, 3 e 4, usando-se 100 mililitros do produto cosmético no lugar de 100 mililitros de água acidulada.

[0040] O cabelo ficou liso, sem volume macio ao tato e especialmente brilhoso quando exposto à luz solar ou luz artificial.

[0041] Experimentalmente, confirmou-se que, a melhor faixa é composta entre 5% e 25% das substâncias relacionadas na Tabela 2, de modo que a porcentagem em peso de cada uma delas está incluída entre 5% e 25%, totalizando 100 compostos de substâncias inertes com relação ao alisamento do cabelo, encaracolado, crespo ou ondulado.

[0042] Deve ser observado que, como demonstrado pelos testes, o efeito de alisamento de cabelos, com conseqüente redução do volume, não é apreciado quando o aquecimento do cabelo é feito a temperaturas de aproximadamente 50-60°C com um secador comum, enquanto fica visível que, até o primeiro enxágue, e/ou xampu no caso do tratamento por uns poucos segundos a temperaturas de aproximadamente 200±50°C.

[0043] Os referidos testes também demonstraram que, quanto maior for o tempo de contato da invenção e de suas misturas com a fibra capilar, maior será o efeito de alisamento do cabelo.

Tabela 1-A								
ÁCIDO GLIOXÍLICO								
CABELO "AFRO" NATURAL ENCARACOLADO PRANCHADO A 200°C								
AVALIAÇÃO DO EFEITO DE ALISAMENTO (redução de curvas)								
Misturas avaliadas	pH da mistura inicial	pH após contato com o cabelo lavado com xampu básico	após 1 lavagem e secagem	após 2 lavagens e secagens	após 3 lavagens e secagens	após 4 lavagens e secagens	após 5 lavagens e secagens	após 6 lavagens e secagens
ÁGUA 100 ml	5,5	6,0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
ÁGUA 95 ml + Ácido glio-xílico (5g)	2,1	2,1	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+/-)
ÁGUA 90 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)
ÁGUA 85 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 15 g	1,8	1,8	(+++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO	1,6	1,6	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+/-)

GLIOXÍLICO 20 g									
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 25 g	1,5	1,5	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g	2,0	2,0	(++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)	(+/-)
ÁGUA 100 + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihi- droxiacetona 10 g	2,0	2,0	(+++)	(+++)	(+)	(++)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + óleo de jojoba ozonizado 10g + GLICEROL 10 g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + 2,4- exanodienal 10 g	2,0	2,0	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)	(+/-)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + base cosmética 100 ml	2,1	2,1	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g + base cosmética 100 ml	2,0	2,1	(++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)	(+/-)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + dihi- droxiacetona 10 g + base cosmética 100 ml	1,9	1,9	(+++)	(+++)	(+)	(++)	(+)	(+/-)	(+/-)



ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g + óleo de jojoba ozonizado 10 g + base cosmética 100 ml	2,1	1,9	(+++)	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihidroxiacetona 10 g + base cosmética 100 ml	2,0	1,9	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
PARÂMETRO MEDIDO			sem efeito	Redução menos que 25%	Redução entre 26% e 50%	Redução entre 51% e 75%	Redução entre 76% e 90%	100% de redução
% de Redução de curvas em 20 cm de cabelo (curvas residuais/curvas totais + 100)			-	+/-	+	++	+++	++++

Tabela 1-B								
ÁCIDO GLIOXÍLICO								
CABELO NATURAL ENCARACOLADO "tipo europeu" PRANCHADO A 200°C								
AVALIAÇÃO DO EFEITO DE ALISAMENTO (redução de curvas)								
Misturas avaliadas	pH da mistura inicial	pH após contato com o cabelo lavado com xampu básico	após 1 lavagem e secagem	após 2 lavagens e secagens	após 3 lavagens e secagens	após 4 lavagens e secagens	após 5 lavagens e secagens	após 6 lavagens e secagens
ÁGUA 100 ml	5,5	6,0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
ÁGUA 95 ml + Ácido glioixílico (5g)	2,1	2,1	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+/-)
ÁGUA 90 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)
ÁGUA 85 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 15 g	1,8	1,8	(+++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)

ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g	1,6	1,6	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+/-)
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 25 g	1,5	1,5	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+/-)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g	2,0	2,0	(++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁGUA 100 + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihidro- xiacetona 10 g	2,0	2,0	(+++)	(+++)	(+)	(++)	(+)	(+/-)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + óleo de jojoba ozoni- zado 10g + GLICEROL 10 g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + 2,4- exanodienal 10 g	2,0	2,0	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + base cosmética 100 ml	2,1	2,1	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g + base cos- mética 100 ml	2,0	2,1	(++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + diidrox- i- acetona 10 g + base cosméti- ca 100 ml	1,9	1,9	(+++)	(+++)	(+)	(++)	(+)	(+/-)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g + óleo de jojoba ozoni- zado 10 g + base cosméti- ca 100 ml	2,1	1,9	(+++)	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+)

ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + diidroxiacetona 10 g + base cosmética 100 ml	2,0	1,9	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)
PARÂMETRO MEDIDO			sem efeito	Redução menos que 25%	Redução entre 26% e 50%	Redução entre 51% e 75%	Redução entre 76% e 90%	100% de redução
% de Redução de curvas em 20 cm de cabelo (curvas residuais/curvas totais + 100)			-	+/-	+	++	+++	++++

Tabela 1-C								
ÁCIDO GLIOXÍLICO								
CABELO "AFRO" NATURAL ENCARACOLADO PRANCHADO A 200°C								
AVALIAÇÃO DE REDUÇÃO DE VOLUME (redução de volume espacial do cabelo)								
Misturas avaliadas	pH da mistura inicial	pH após contato com o cabelo lavado com xampu básico	após 1 lavagem e secagem	após 2 lavagens e secagens	após 3 lavagens e secagens	após 4 lavagens e secagens	após 5 lavagens e secagens	após 6 lavagens e secagens
ÁGUA 100 ml	5,5	6,0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
ÁGUA 95 ml + Ácido glioxílico (5g)	2,1	2,1	(++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+/-)
ÁGUA 90 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)
ÁGUA 85 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 15 g	1,8	1,8	(+++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g	1,6	1,6	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+)
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 25 g	1,5	1,5	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+)
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto	2,0	2,0	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+)

de potássio 10 g									
ÁGUA 100 + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihidro- xiacetona 10 g	2,0	2,0	(+++)	(+++)	(+)	(++)	(+)	(+/-)	
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + óleo de jojoba ozoni- zado 10g + GLICEROL 10 g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + 2,4- exanodienal 10 g	2,0	2,0	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + base cosmética 100 ml	2,1	2,1	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g + base cos- mética 100 ml	2,0	2,1	(++)	(++)	(+)	(+)	(+/-)	(+)	
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + dihidro- xiacetona 10 g + base cosmé- tica 100 ml	1,9	1,9	(+++)	(+++)	(+)	(++)	(+)	(+)	
ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g + óleo de jojoba ozoni- zado 10 g + base cosméti- ca 100 ml	2,1	1,9	(+++)	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+)	
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihidro- xiacetona 10 g + base cosmé- tica 100 ml	2,0	1,9	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	
PARÂMETRO MEDIDO			sem efeito	Redu- ção me- nos que 25%	Redu- ção en- tre 26% e 50%	Redu- ção en- tre 51% e 75%	Redu- ção en- tre 76% e 90%	100% de redução	
% de Redução do volume do cabelo (circun-			-	+/-	+	++	+++	++++	

ferência do feixe com 1,0 g de peso medidos a meio comprimento (diâmetro final/diâmetro inicial *100)									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabela 1-D									
ÁCIDO GLIOXÍLICO									
CABELO NATURAL ENCARACOLADO (tipo europeu) PRANCHADO A 200 °C									
AVALIAÇÃO DE REDUÇÃO DE VOLUME (redução de volume espacial do cabelo)									
Misturas avaliadas	pH da mistura inicial	pH após contato com o cabelo lavado com xampu básico	após 1 lavagem e secagem	após 2 lavagens e secagens	após 3 lavagens e secagens	após 4 lavagens e secagens	após 5 lavagens e secagens	após 6 lavagens e secagens	
ÁGUA 100 ml	5,5	6,0	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
ÁGUA 95 ml + Ácido glioixílico (5g)	2,1	2,1	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+/-)	
ÁGUA 90 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	
ÁGUA 85 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 15 g	1,8	1,8	(+++)	(+++)	(+++)	(+++)	(++)	(++)	
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g	1,6	1,6	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+)	
ÁGUA 80 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 25 g	1,5	1,5	(++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g	2,0	2,0	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)	
ÁGUA 100 + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihidroxiacetona 10 g	2,0	2,0	(+++)	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO	2,0	2,0	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	

10 g + óleo de jojoba ozonizado 10g + GLICEROL 10 g									
ÁGUA 100 ml + ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + 2,4-exanodienal 10 g	2,0	2,0	(+++)	(++)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + base cosmética 100 ml	2,1	2,1	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + iodeto de potássio 10 g + base cosmética 100 ml	2,0	2,1	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10g + dihidroxiacetona 10 g + base cosmética 100 ml	1,9	1,9	(+++)	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 20 g + óleo de jojoba ozonizado 10 g + base cosmética 100 ml	2,1	1,9	(++++)	(+++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)
ÁCIDO GLIOXÍLICO 10 g + dihidroxiacetona 10 g + base cosmética 100 ml	2,0	1,9	(+++)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(+)
PARÂMETRO MEDIDO			sem efeito	Redução menos que 25%	Redução entre 26% e 50%	Redução entre 51% e 75%	Redução entre 76% e 90%		100% de redução
% de Redução do volume do cabelo (circunferência do feixe com 1,0 g de peso medidos a meio comprimento) diâmetro final/diâmetro inicial *100)			-	+/-	+	++	+++		++++

[0044] TABELA 1

Nº	NOMENCLATURA INCL
1	1,6-HEXANODIAMINA
2	2-AMINOBTANOL
4	ÁCIDO ACETIL MANDÉLICO
5	ÁCIDO ADÍPICO
6	GLICINATO DE ALUMÍNIO
7	LACTATO DE ALUMÍNIO
8	TRIFORMIATO DE ALUMÍNIO
9	AMINOETIL PROPANODIOL
10	AMINOMETIL PROPANODIOL
11	AMNOMETIL PROPANOL
12	AMINOPROPANODIOL
13	AMÔNIA
14	ACETATO DE AMÔNIO
15	BICARBONATO DE AMÔNIO
16	CARBAMATO DE AMÔNIO
17	CARBONATO DE AMÔNIO
18	CLORETO DE AMÔNIO
19	GLICOLATO DE AMÔNIO
20	HIDRÓXIDO DE AMÔNIO
21	LACTATO DE AMÔNIO
22	MOLIBDATO DE AMÔNIO
23	NITRATO DE AMÔNIO
24	FOSFATO DE AMÔNIO
25	TIOCIANATO DE AMÔNIO
26	VANADATO DE AMÔNIO
27	ÁCIDO ASCÓRBICO
28	ÁCIDO AZELÁICO
29	ÁCIDO DE BABAÇU
30	BAKUHAN
31	ÁCIDO BENZÍLICO
32	BIS-HIDROXIETIL TROMETAMINA
33	CITRATO DE BISMUTO
34	ÁCIDO BÓRICO
35	CARBONATO DE CÁLCIO
36	CITRATO DE CÁLCIO
37	DIIDROGENO FOSFATO DE CÁLCIO
38	HIDRÓXIDO DE CÁLCIO
39	LACTATO DE CÁLCIO
40	OXIDO DE CÁLCIO
41	FOSFATO DE CÁLCIO
42	ÁCIDO CÍTRICO
43	ARGILAS MINERAIS
44	CICLOEXILAMINA
45	DECAPEPTÍDEO-7
46	CITRATO DE DIAMÔNIO
47	FOSFATO DE DIAMÔNIO
48	DIBUTIL ETANOLAMINA
49	DIETIL ETANOLAMINA
50	DIMETIL ISOPROPANOLAMINA

51	DIMETIL MEA
52	METOSULFATO DE DIOLEOIL EDETOLMONIO
53	DIOLEIL FOSFATO
54	FOSFATO DE DIPOTÁSSIO
55	DIPROPILENOTRIAMINA
56	FUMARATO DE DISSÓDIO
57	FOSFATO DE DISSÓDIO
58	PIROFOSFATO DE DISSÓDIO
49	TARTARATO DE DISSÓDIO
60	ETANOLAMINA
61	ETANOLAMINA HCL
62	ETIL ETANOLAMINA
63	ÁCIDO FUMÁRICO
64	ÁCIDO GALACTURÔNICO
65	ÁCIDO GLICOEPTÔNICO
66	ÁCIDO GLUCÔNICO
67	ÁCIDO GLUCURÔNICO
68	ÁCIDO GLUTÁRICO
69	GLICINA
70	ÁCIDO GLICÓLICO
71	ÁCIDO GLIOXÍLICO
72	CARBONATO DE GUANIDINA
73	GUANIDINA HCL
74	ÁCIDO HIDROBRÔMICO
75	ÁCIDO CLORÍDRICO
76	ÁCIDO HIDROXIETILPIPERAZINO ETANO SULFÔNICO
77	IMIDAZOL
78	ÁCIDO ISOBUTÍRICO
79	ISOPROPANOLAMINA
80	ISOPROPILAMINA
81	ÁCIDO LÁCTICO
82	ÁCIDO LACTOBIÔNICO
83	LAURIL PARA-CRESOL CETOXIMA
84	HIDRÓXIDO DE LÍTIO
85	ACETATO DE MAGNÉSIO
86	CARBONATO HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO
87	HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO
88	LACTATO DE MAGNÉSIO
89	OXIDO DE MAGNÉSIO
90	ÁCIDO MALÉICO
91	ÁCIDO MÁLICO
92	ÁCIDO MALÔNICO
93	ÁCIDO MALTOBIÔNICO
94	MEA-BORATO
95	ÁCIDO METAFOSFÓRICO
96	METOXI PEG-114/POLIEPSILON CAPROLACTONA
97	METILETANOLAMINA
98	CITRATO MONOSSÓDICO
99	TRIFOSFATO DE PENTAPOTÁSSIO
100	TRIFOSFATO DE PENTASSÓDIO
101	BORATO FENIL MERCÚRICO
102	ÁCIDO FOSFONOBUTANOTRICARBOXÍLICO



103	ÁCIDO FOSFÓRICO
104	PENTÓXIDO DE FÓSFORO
105	BICARBONATO DE POTÁSSIO
106	BIFTALATO DE POTÁSSIO
107	BORATO DE POTÁSSIO
108	CARBONATO DE POTÁSSIO
109	CITRATO DE POTÁSSIO
110	HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO
111	LACTATO DE POTÁSSIO
112	ASPARTATO DE MAGNÉSIO E POTÁSSIO
113	ÓXIDO DE POTÁSSIO
114	FOSFATO DE POTÁSSIO
115	TARTARATO DE SÓDIO POTÁSSIO
116	TARTARATO DE POTÁSSIO
117	ÁCIDO PROPANO TRICARBOXÍLICO
118	ÁCIDO QUÍNICO
119	ÁCIDO RIBÔNICO
120	ÁCIDO SEBÁCICO
121	ACETATO DE SÓDIO
122	ALUMINATO DE SÓDIO
123	LACTATO DE SÓDIO ALUMÍNIO
124	ARAQUIDATO DE SÓDIO
125	ASPARTATO DE SÓDIO
126	BICARBONATO DE SÓDIO
127	BISSULFATO DE SÓDIO
128	BORATO DE SÓDIO
129	BUTOXIETÓXI ACETATO DE SÓDIO
130	CARBONATO DE SÓDIO
131	CITRATO DE SÓDIO
132	FORMIATO DE SÓDIO
133	FUMARATO DE SÓDIO
134	GLICOLATO DE SÓDIO
135	HUMIATO DE SÓDIO
136	HIDRÓXIDO DE SÓDIO
137	LACTATO DE SÓDIO
138	METAFOSFATO DE SÓDIO
139	METASSILICATO DE SÓDIO
140	OXIDO DE SÓDIO
141	FOSFATO DE SÓDIO
142	SESQUICARBONATO DE SÓDIO
143	SILICATO DE SÓDIO
144	SUCCINATO DE SÓDIO
145	TRIMETAFOSFATO DE SÓDIO
146	HIDRÓXIDO DE ESTRÔNCIO
147	ÁCIDO SUCCÍNICO
148	ÁCIDO SULFÚRICO
149	ÁCIDO TARTÁRICO
150	TAURINA
151	COPOLÍMERO DE TEA-DI-RÍCINOLEATO/IPDI
152	TEA-HIDROIODETO
153	TEA-SULFATO
154	TETRAIDROXIETIL ETILENODIAMINA

155	PIROFOSFATO DE TETRAPOTÁSSIO
156	PIROFOSFATO TETRASSÓDIO
157	TRietANOLAMINA
158	TRIISOPROPANOLAMINA
159	FOSFATO TRISSÓDICO
160	SULFOSUCCINATO TRISSÓDICO
161	PROTEÍNA DE SEMENTE DE "TRITICUM VULGARE"
163	TROMETAMINA
164	URÉIA
165	ÁCIDO ÚRICO
166	HIDRÓXIDO DE CARBONATO DE ZINCO
167	GLICINATO DE ZINCO
168	HEXAMETAFOSFATO DE ZINCO
169	ASPARTATO DE ZINCO MAGNÉSIO

[0045] TABELA 2

iodeto de potássio CAS n. 7681-11-0 (Usado como antimicrobiano)

- diidroxiacetona CAS n° 96-26-4 (usado como escurecedor)
- óleo de jojoba ozonizado (N° CAS (usado como emoliente)
- 2,4-hexanodienal CAS n° 142-83-6 (usado como fragrância)

## REIVINDICAÇÕES

1. Processo para alisamento semipermanente de cabelo **CARACTERIZADO** por compreender as seguintes etapas de aplicação:

- a) aplicar ao cabelo uma solução contendo ácido glicólico;
- b) deixar a substância em contato com o cabelo por 15 a 120 minutos;
- c) secar o cabelo,
- d) alisar o cabelo com uma prancha de alisamento de cabelo na temperatura de  $200 \pm 50^{\circ}\text{C}$ .

2. Processo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** por pré-lavar o cabelo com xampu de pH básico (7,5 - 9,5) antes da etapa a); e enxaguar após a etapa d).

3. Processo, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** por lavar o cabelo com xampu de pH ácido (4,5-5,5) após a etapa d).

4. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADO** pelo fato da etapa b) ter a duração média de 60 minutos.

5. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato do referido ácido glicólico ser dissolvido em uma solução aquosa.

6. Processo, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato do referido ácido glicólico ser dissolvido em uma solução aquosa em uma relação ponderal entre 5% e 25% em peso.

7. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADO** pelo fato do referido ácido glicólico ser emulsificado em solução oleosa.

8. Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **CARACTERIZADO** pelo fato do referido ácido glicólico ser misturado com pelo menos uma das substâncias selecionadas a partir do grupo consistindo em iodeto de potássio, dihidroxi-acetona, óleo de jojoba ozonizado e 2,4-hexanodienal.