



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1103640-0 B1



(22) Data do Depósito: 07/07/2011

(45) Data de Concessão: 15/10/2019

(54) Título: COMPLEXO PARA APRIMORAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E RETENÇÃO DE FRAGRÂNCIAS EM MATÉRIAS QUERATÍNICAS E PRODUTO COSMÉTICO

(51) Int.Cl.: A61K 8/72; A61K 8/49; A61K 8/34; A61K 8/30; A61Q 5/00.

(73) Titular(es): ISP DO BRASIL LTDA.

(72) Inventor(es): ALEXANDRA BAZITO; LILIANA CALORE BRENNER; MARIA REGINA BARTUCCIO RAPONI.

(57) Resumo: COMPLEXO PARA APRIMORAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E RETENÇÃO DE FRAGRÂNCIAS EM MATÉRIAS QUERATÍNICAS, USOS, PRODUTO COSMÉTICO E MÉTODO PARA APRIMORAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E RETENÇÃO DE FRAGRÂNCIAS EM MATÉRIAS QUERATÍNICAS. A presente invenção refere-se a um complexo destinado ao aprimoramento da distribuição e retenção de fragrâncias em matérias queratínicas que compreende (a) alquil pirrolidona C10-C18, (b) pelo menos um composto poliol e (c) ao menos um álcool graxo, bem como usos, produtos e métodos associados. O complexo da invenção distribui a fragrância de forma homogênea sobre o substrato queratinoso, propiciando melhor interação entre a fragrância e o substrato queratinoso, permitindo melhor e prolongada percepção da mesma, garantindo maior durabilidade da fragrância.

COMPLEXO PARA APRIMORAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E
RETENÇÃO DE FRAGRÂNCIAS EM MATÉRIAS QUERATÍNICAS E PRODUTO
COSMÉTICO

Campo da invenção

[0001] A presente invenção está relacionada com a área cosmética e tem por objeto um complexo para aprimoramento da distribuição e retenção de fragrâncias em matérias queratínicas que compreende (a) uma alquil pirrolidona C₁₀-C₁₈, (b) pelo menos um composto poliol e (c) opcionalmente ao menos um álcool graxo.

Fundamentos Da Invenção

[0002] A tecnologia relacionada aos perfumes é demasiadamente complexa. Sua percepção olfativa é provocada pela presença de moléculas odoríferas no ar, que são formadas a partir da evaporação de substâncias líquidas voláteis incluídas na composição do produto. Assim, a natureza, concentração e comportamento dessas substâncias são fatores importantes a serem considerados tanto no desenvolvimento de uma fragrância quanto na inclusão desta nas diferentes bases cosméticas.

[0003] Em geral, o homem da técnica conhece e compreende bem a mistura líquida que compõe certa fragrância, porém, o mesmo não ocorre em relação aos componentes formados a partir da evaporação, ou seja, justamente aqueles que são responsáveis pelo odor agradável. O mesmo ocorre em relação ao comportamento destas substâncias em entre si e em face de outros ingredientes presentes nas diferentes bases cosméticas.

[0004] Embora aplicação de conceitos físico-químicos possa ser útil e algumas tecnologias mais avançadas

já estejam disponíveis para auxiliar a prever o desempenho dessas matérias primas (por exemplo, análise de *headspace*), raramente existe precisão. Por esta razão, o comportamento das substâncias utilizadas em perfumaria ainda tem sido estimado a partir de base de dados por histórico do comportamento de misturas de substâncias em diferentes lotes, tipos de produto, substratos, entre outros, o que torna a busca pela harmonia de notas quase artesanal.

[0005] Além disso, há que se considerar que além do balanço ideal em termos de perfumação, fatores como substantividade, distribuição e retenção também são importantes. Isso porque a longevidade da fragrância é a propriedade altamente requerida.

[0006] Logo, persiste a busca pela obtenção de fragrâncias em equilíbrio ou harmonia, particularmente entre sua pressão de vapor, fase líquida, interação com o substrato aonde vai ser aplicada e sua polaridade.

[0007] Neste sentido, ao se tratar de deficiências em termos de distribuição e fixação, algumas alternativas foram propostas. A maioria se refere ao emprego de compostos específicos (agentes fixadores) ou pré-misturas complexas.

[0008] O pedido de patente US2005/0032655, publicado em 2005, por exemplo, revela um sistema de liberação de fragrância para aplicação em substratos não queratinosos, compreendendo um concentrado de microemulsão, que contém inúmeros ingredientes, dentre eles, surfactante não iônicos, alquil pirrolidonas C8-C18 e C1-C4, copolímero em bloco de óxido de etileno/propileno e éster de ácido fosfórico etoxilado.

[0009] Contudo, muitas matérias primas, que permitem aumentar a área de contato das substâncias das fragrâncias, apresentam maior afinidade com a água de lavagem do que com o substrato de queratina, devido a suas características mais polares. São exemplos as moléculas com alto grau de etoxilação, muito comum em microemulsões, que arrastam a fragrância no processo de lavagem, permitindo menor fixação. Outros componentes mais apolares, que teriam menor afinidade com a água, permitem maior afinidade com a parte graxa presente no substrato, porém, dificultam a volatilização de certas matérias primas, prejudicando a abertura da fragrância e, conseqüentemente, reduzindo a percepção do usuário do odor deixado no substrato. Ainda, os componentes mais apolares podem vir a turvar as bases cosméticas transparentes.

[00010] Assim, resta a necessidade de novas matérias primas para cosméticos que promovam melhor interação entre fragrâncias e substratos queratinosos, permitindo melhor e prolongada percepção olfativa.

Breve Descrição dos Desenhos

[00011] A presente invenção é ilustrada por meio das seguintes figuras:

[00012] A FIG. 1 apresenta a escala de intensidade de perfume utilizada no estudo.

[00013] A FIG. 2 apresenta os dados obtidos para as notas atribuídas para cada tratamento, em cada tempo de avaliação.

Descrição da Invenção

[00014] Buscando aprimorar a percepção da distribuição e a fixação das fragrâncias em substratos

queratinosos, como cabelo, desenvolveu-se uma composição de complexo que aumenta a percepção da fragrância de início e por tempo prolongado quando a mesma é aplicada nos substratos, mesmo quando o produto cosmético é destinado ao enxague.

[00015] Assim, a presente invenção refere-se a um complexo destinado ao aprimoramento da distribuição e retenção de fragrâncias em matérias queratínicas que compreende (a) alquil pirrolidona C10-C18, (b) pelo menos um composto poliol e (c) opcionalmente ao menos um álcool graxo.

[00016] De forma surpreendente, a partir do emprego de uma combinação específica de componentes conhecidos da técnica, obteve-se um complexo que não só distribui (*delivering*) de forma homogenia as substâncias que integram fragrâncias, mas também proporciona simultaneamente melhora na percepção imediata e em longo prazo do perfume.

[00017] Nota-se que o complexo proporciona uma interação entre a fragrância e o substrato queratinoso, de maneira que uma porcentagem maior de retenção de fragrância no substrato pode ser atingida em comparação com o sistema de dispersão direta e ou convencional da fragrância na base cosmética.

[00018] O complexo de acordo com a presente invenção é útil na área cosmética, particularmente para aplicação em substratos queratinosos. Entende-se por substratos queratinosos todos aqueles que são constituídos de queratina, sem quaisquer limitações, particularmente pele, unhas, pelos em geral, como cabelo, sobrancelhas, cílios, bigode, barba e outros pelos do corpo humano ou

animal ou ainda substratos sintéticos.

[00019] O complexo também possui função molhante da fragrância, ou seja, permite que, como uma mistura, se associe de forma mais eficiente ao substrato, pois o complexo possui polaridade mais próxima a do substrato, especialmente a da fibra capilar, do que a da água, permitindo que a fragrância prefira o substrato ao invés da água da formulação cosmética e ou água do enxágue após aplicação. Assim, o complexo de acordo com a presente invenção é especialmente vantajoso para utilização em produtos de enxágue.

[00020] De acordo com a presente invenção o aprimoramento da distribuição e da retenção das fragrâncias é possível devido ao fato de que o complexo proporciona uma interação entre a fragrância e o ingrediente alquil pirrolidona C₁₀-C₁₈, particularmente lauril pirrolidona, que também atua como um emulsionante, bem como com os demais ingredientes do complexo, permitindo que ainda, quando a mistura "complexo + fragrância" seja incorporada na base cosmética, como em um xampu, sejam obtidas partículas reduzidas microemulsionadas, que garantem o aumento da área de contato e, portanto, proporcionando uma maior interação com o substrato constituído de queratina.

[00021] A quantidade de alquil pirrolidona C₁₀-C₁₈ varia particularmente entre cerca de 10 e cerca 60% em peso em relação à quantidade total do complexo. De maneira particular, a quantidade varia entre cerca de 40 e cerca 60%, mais particularmente cerca de 50% em peso.

[00022] No presente relatório descritivo, quando não indicado em contrário, os percentuais em peso indicados

para certo ingrediente estão relacionados ao peso total do produto final.

[00023] O termo poliol ou poliálcool no contexto da presente invenção contempla compostos contendo um ou mais grupamentos hidroxila, incluindo compostos glicóis possuindo pelo menos duas hidroxilas, como etileno glicol, butileno glicol ou propileno glicol ou possuindo pelo menos três hidroxilas, como 1,2,3-propanotriol. De maneira particular, a presente invenção contempla uma mistura de propileno glicol (duas hidroxilas), 1,2,3-propanotriol (três hidroxilas), em proporção 1:1.

[00024] Os teores de poliol empregados no complexo de acordo com a presente invenção podem variar entre cerca de 10 e cerca 60% em peso em relação à quantidade total do complexo. De maneira particular, a quantidade varia entre cerca de 40 e cerca 60%, mais particularmente cerca de 50% em peso.

[00025] O álcool graxo é particularmente selecionado dentre aqueles que possuem cadeia carbônica de C₁₀ a C₂₂, sendo preferidos os álcoois behênico, cetearílico e isocetílico, particularmente em mistura, em quantidade que pode variar de 10 a 30% em peso. É especialmente vantajosa a utilização de uma matéria-prima constituída de uma mistura de álcool behênico, álcool cetearílico e cloreto de hidroxietil cetearamidopropil dimônio, comercializado sob marca Propilid 161, pela empresa ISP Corporation (US).

[00026] A mistura do complexo e da fragrância também proporciona a obtenção de mudanças no ponto de ebulição dos componentes da fragrância, o que também auxilia

no prolongamento dos mesmos na fase líquida, demorando mais a sua transferência para a fase de vapor, e desta forma garantindo o prolongamento da percepção da fragrância harmonizada.

[00027] A preparação da composição do complexo também é simples, ou seja, dispensa processos sofisticados, bastando apenas misturar dos ingredientes nas proporções de acordo com a invenção.

[00028] O complexo de acordo com a presente invenção pode ser utilizado é apropriado para uma ampla gama de fragrâncias, tanto como aditivo que propicia aprimoramento da distribuição e retenção de fragrâncias para aplicação direta em matérias queratínicas, quanto na preparação de produtos cosméticos em geral, que requerem ou não enxágue.

[00029] Assim, outros objetos da presente invenção são o uso do complexo como um aditivo que propicia os efeitos anteriormente discutidos na preparação de produtos cosméticos, bem como os próprios produtos cosméticos contendo tal complexo. Estes são preparados com excipientes compatíveis cosmeticamente para obtenção de um produto cosmético, tal como xampus, cremes, pomadas, pastas, emulsões, géis, sabonete em barra ou líquido, seruns, condicionadores, loções, perfumes, fragrâncias, colônias, formas cosméticas combinadas ou outras conhecidas da técnica.

[00030] Constitui também objeto da presente invenção o método para aprimoramento da distribuição e retenção de fragrâncias em matérias que consiste em diluir pelo menos uma fragrância no complexo de acordo a presente

invenção previamente à aplicação sobre o substrato queratinoso ou no produto cosmético.

[00031] De maneira particular, a quantidade de complexo em relação à quantidade de fragrância a ser utilizada pode variar de 0,01% a 99,99%. De maneira mais particular, utiliza-se proporção entre 0,5:1 e 1:0,5, sendo preferidas as proporções de 1:1 e 0,75:1.

Exemplos

[00032] Os exemplos a seguir servem para ilustrar aspectos da presente invenção sem possuir, porém, qualquer caráter limitativo. Menciona-se a aplicação no cabelo apenas por facilidade de apresentação, sem que por esse motivo haja limitação a apenas esse uso.

Exemplo 1

Complexo de acordo com a presente invenção

[00033] A tabela a seguir apresenta variações de formulação do complexo de acordo com a presente invenção conforme definido ao logo do relatório descritivo. Referido complexo foi preparado a partir da mistura dos ingredientes nas quantidades indicadas.

Tabela 1

Formulação - complexo 1

Ingrediente	Nome Comercial	% em peso
Propileno glicol	propilenoglicol	25
1,2,3-propanotriol	glicerina	25
C12-pirrolidona	<i>Surfadone LP 300</i>	50

Tabela 2

Formulação - complexo 2

Ingrediente	Nome Comercial	% em peso
Propileno glicol	propilenoglicol	45

Isocetil álcool	<i>Ceraphyl ICA</i>	5
C ₁₂ -pirrolidona	<i>Surfadone LP 300</i>	50

Tabela 3

Formulação - complexo 3

Ingrediente	Nome Comercial	% em peso
Isocetil álcool	<i>Ceraphyl ICA</i>	10
1,2,3-propanotriol	Glicerina	55
C ₁₂ -pirrolidona	<i>Surfadone LP 300</i>	20
Behenil álcool/ cetearil álcool / cloreto de hidroxietil cetearamidopropil dimônio	<i>Prolipid 161</i>	15

Tabela 4

Formulação - complexo 4

Ingrediente	Nome Comercial	% em peso
Isocetil álcool	<i>Ceraphyl ICA</i>	5
1,2,3-propanotriol	glicerina	22,5
Propileno glicol	propilenoglicol	22,5
C ₁₂ -pirrolidona	<i>Surfadone LP 300</i>	50

[00034] Surfadone LP 300, Ceraphyl ICA e Prolipid 161 são matérias primas comercializadas por ISP Corporation (US).

[00035] Características dos complexos 1 a 4:

[00036] Aparência física: líquido transparente

[00037] pH: 5,00 a 9,00

Exemplo 2

Preparação de Produtos Cosméticos contendo os complexos 1 a 4 do exemplo 1

[00038] As tabelas a seguir apresentam diferentes

produtos cosméticos, na forma de xampu, contendo os complexos de formulações conforme apresentadas no exemplo 1 acima (por facilidade de referência serão denominados nos exemplos que seguem como complexo 1, complexo 2, complexo 3 e complexo 4).

Tabela 5

Formulações de xampu - amostras A a D

	Complexo 4	Complexo 3	Complexo 2	Controle
Quantidade do complexo de acordo com a presente invenção	1,00	1,00	1,00	0,00
Formulação de Xampu	A	B	C	D
Lauril éter sulfato de sódio (LESS) - 28%	30	30	30	30
Conservante - Ophthiphen	0,8	0,8	0,8	0,8
Amida 90	3,0	3,0	3,0	3,0
Coco anfobetaina - 50%	3,0	3,0	3,0	3,0
Fragrância FAV 091191	1,5	1,5	1,5	1,5
Diluyente - água	Qsp 100	Qsp 100	Qsp100	Qsp100

[00039] Ophthiphen é uma matéria prima comercializada por ISP Corporation (US) e FAV 091191 é uma fragrância comercializada por FAV 105 e fabricada por Firminich.

Tabela 6

Formulação de xampu - amostras E e F (Complexo 4)

Formulação de Xampu	E	F
cocoamido propil betaina	3,00	3,00
Amida 90	3,00	3,00
Lauril éter sulfato de sódio	30,00	30,00

Água	qsp	qsp
fragrância FAV 091191	1,50	1,50
Complexo - Formulação 4	0,00	1,00
Ácido cítrico	0,10	0,10
Cloreto de sódio	0,25	0,15

Características:

pH	6,50 24C	pH 6,19 24C
viscosidade	5.010 cps	5.230 cps
	spindle 64 6 rpm	spindle 64 6 rpm

[00040] FAV 091191 é uma fragrância comercializada por FAV 105 e fabricada por Firminich.

Testes de Eficácia

Exemplo 3

Estudo das propriedades funcionais do complexo 1 em base de lauril éter sulfato de sódio (LESS)

Efeito do complexo 1 na intensidade e longevidade da substantividade da fragrância em substrato capilar

[00041] Matérias primas de perfumaria assim como sua combinação compondo uma fragrância completa foram aplicadas em mechas de cabelo padrão caucasiano. Os componentes foram previamente diluídos a 1% em solução 10% LESS, sendo 2 grupos de amostras, um contendo 1% do complexo 1 usado como pré-dispersante da fragrância e ou suas matérias primas e o outro não, sendo o grupo controle.

[00042] Em seguida cada amostra foi aplicada em uma mecha e enxaguada. Imediatamente após o enxágue, como também após 24 horas e 48 horas, as mechas foram avaliadas por painel de 6 voluntários.

[00043] O procedimento foi aplicado para acessar a interferência do complexo 1 nas características de

substantividade das fragrâncias, como também a longevidade de sua percepção nas mechas.

Experimento

[00044] Mechas de cabelo caucasiano padrão (International Hair Imports), divididos em 4 grupos de 2 mechas, sendo uma utilizada como controle e a outra como amostra. Nos três grupos de mechas aplicou-se uma família específica de matéria prima para fragrância e em um grupo aplicou-se a somatória dos grupos, compondo uma fragrância.

[00045] No primeiro grupo aplicou-se 1% citrol em 10% LESS, no segundo, 1% de limoneno em 10% LESS, no terceiro, 1% linalol em 10% LESS e, no quarto, 1% de uma fragrância composta pelos componentes anteriores.

[00046] Na mecha controle aplicou-se a solução sem o complexo 1 e na outra se aplicou o componente pré-disperso com o complexo 1 na relação de 1:1 em peso na solução 10% de LESS.

[00047] A seguir as mechas tratadas foram submetidas à avaliação olfativa comparativa por um grupo de 6 voluntários, logo após a lavagem, 24 horas depois a lavagem e 48 horas após a lavagem.

Design do experimento

[00048] Objetivo: comparar mechas padrão caucasiano de International Hair Importers & Products Inc. (IHIP) tratadas com formulação de 10% LESS de referência sem o complexo 1 com enxágue x mechas padrão caucasiano (IHIP) tratadas com formulação de 10% LESS com complexo 1 no mesmo percentual do componente de fragrância com enxágue, inicialmente, após 24 e 48 horas.

[00049] Parâmetros: Lavagem de cada mecha com 1

grama de solução controle com 1% de componente e 10% LESS sendo grupos controle sem o complexo 1 e grupos de amostras com complexo 1, com massagem de 1 minuto e enxágue de 2 minutos.

[00050] Resultados a serem avaliados: diferenças olfativas perceptíveis entre os grupos controles x amostras, inicialmente como também após 24 e 48 horas.

Métodos e equipamentos

[00051] Avaliação olfativa comparativa de fragrâncias aplicadas em mechas de cabelo com enxágue feita por grupo de voluntários não treinados.

Materiais

[00052] Mechas de cabelo caucasiano padrão (IHIP)

Descrição do Experimento

[00053] 8 mechas de cabelo padrão caucasiano (IHIP) foram divididas em 4 grupos. As mechas de cabelo utilizadas são provenientes de mesmo lote de cabelo. Sendo:

a. Teste citrol - 2 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS contendo no controle 1% de citrol e na amostra 1% de citrol pré-disperso em 1% do complexo 1, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxágue. Em seguida, as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

b. Teste Limoneno - 2 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS contendo no controle 1% de limoneno e na amostra 1% de limoneno pré-disperso em 1% de complexo 1, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxágue. Em seguida, as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura

ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

c. Teste linalol - 2 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS contendo no controle 1% de linalol e na amostra 1% de linalol pré-disperso em 1% de complexo 1. Sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Em seguida, as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

d. Teste Fragrância - 2 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS contendo no controle 1% de Fragrância e na amostra 1% de Fragrância pré-dispersa em 1% de complexo 1. Sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxágue. Em seguida, as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

Resultados e discussão

[00054] Os resultados da avaliação comparativa foram tabulados de acordo com o número de voluntários por mecha que identificou como sendo de maior intensidade e ou de melhor odor, e também com os que não sentiram odor algum em nenhuma das mechas

Tabela 7

Resultado inicial logo após o enxágue com o cabelo ainda úmido

	Controle sem complexo 1	Amostra com complexo 1	Voluntários que não sentiram odor
A - Citrol	2	4	0
B - Limoneno	1	3	2

C - Linalol	1	3	2
D- Fragrância	0	6	0

Tabela 8

Resultado da avaliação comparativa realizada após 24 horas da aplicação

	Controle sem complexo 1	Amostra com complexo 1	Voluntários que não sentiram odor
A - Citrol	1	4	1
B - Limonene	0	2	4
C - Linalol	0	3	3
D- Fragrância	0	6	0

Tabela 9

Resultado avaliação comparativa realizada após 48 horas da aplicação

	Controle sem complexo 1	Amostra com complexo 1	Voluntários que não sentiram odor
A - Citrol	0	3	3
B - Limonene	0	1	5
C - Linalol	0	3	3
D- Fragrância	0	5	1

[00055] De acordo com o resultados das avaliações comparativas da aplicação da fragrância com e sem o complexo 1 de acordo com a presente invenção, podemos observar que o produto interferiu de maneira positiva para a percepção e prolongamento da fragrância na mecha capilar, principalmente quando adicionado em um conjunto de componentes com valores de pressão de vapor diferentes.

Exemplo 4

Estudo das propriedades funcionais do complexo de acordo com

a presente invenção em base de xampu

Efeito na intensidade e longevidade da substantividade da fragrância no substrato capilar

[00056] Uma fragrância de família olfativa cítrica floral em base de xampu, variando-se a combinação (sendo cada uma com uma amostra correspondente a uma proposta de fórmula para o complexo de acordo com a presente invenção), foi aplicada em mechas de cabelo padrão caucasiano descolorido.

[00057] A fragrância foi previamente diluída a 1,5% com cada versão a ser testada do complexo de acordo com a presente invenção a 1%, em base de xampu, com exceção da amostra controle que foi composta apenas pela fragrância à 1,5% em base de xampu. Sendo 4 grupos de amostras, três grupos contendo 1% do complexo 4, complexo 3 e complexo 2 usado como pré-dispersante da fragrância e o outro não, sendo o grupo controle. A seguir cada amostra foi aplicada em uma mecha e enxaguada. Imediatamente após o enxágues, como também após 24 horas e 48 horas, as mechas foram avaliadas por painel de 6 voluntários. O procedimento foi aplicado para acessar a interferência do complexo de acordo com a presente invenção nas características de substantividade das fragrâncias como também a longevidade de sua percepção nas mechas.

Experimento

[00058] Mechas de cabelo caucasiano padrão descolorido (International Hair Imports) divididos em 4 grupos de 3 mechas cada, sendo um grupo o controle e os demais amostras.

[00059] No grupo A de mechas aplicou-se o xampu com complexo 4, no grupo B aplicou-se o xampu com complexo 3 e no grupo C aplicou-se o xampu com complexo 2 e o grupo D utilizou-se xampu controle. Em cada grupo foram feitas duas aplicações como descritas no design do experimento. A seguir as mechas tratadas foram submetidas à avaliação olfativa comparativa por um grupo de 6 voluntários, logo após a lavagem, 24 horas depois a lavagem e 48 horas após a lavagem.

Design do experimento

[00060] Objetivo: comparar mechas padrão caucasiano descoloridas de International Hair Importers & Products Inc. (IHIP) tratadas com formulação xampu de referencia sem o complexo de acordo com a presente invenção com enxague x mechas padrão caucasiano descoloridas (IHIP) tratadas com formulações contendo o complexo de acordo com a presente invenção a 1% com enxague, inicialmente, após 24 e 48 horas.

[00061] Parâmetros: Lavagem de cada mecha com 1 grama de solução controle com 1% de 10% LESS. A seguir duas lavagens com xampus sendo cada grupo denominado com a mesma letra do xampu aplicado sendo xampu denominado A, B e C e D (conforme especificado nos exemplos anteriores) para o grupo controle sem o complexo de acordo com a presente invenção. Com massagem de 1 minuto e enxague de 2 minutos para cada lavagem.

[00062] Resultados: Diferenças olfativas perceptíveis entre os grupos controles x amostras, inicialmente como também após 24 e 48 horas.

Experimental

Métodos e equipamentos

[00063] Avaliação olfativa comparativa de fragrâncias aplicadas em mechas de cabelo com enxague feita por grupo de voluntários não treinados.

Materiais

[00064] Mechas de cabelo caucasiano padrão descolorido (IHIP)

Experimento

[00065] 12 mechas de cabelo padrão caucasiano descolorido (IHIP) foram divididas em 4 grupos. As mechas de cabelo utilizadas são provenientes de mesmo lote de cabelo. Sendo:

a. Grupo D - 3 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Segunda lavagem com xampu D com 1,5% de fragrância, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Repetiu-se a lavagem. A seguir as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

b. Grupo C - 3 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Segunda lavagem com Xampu C com 1,5% de fragrância e 1% de complexo 2, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Repetiu-se a lavagem. A seguir as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

c. Grupo B - 3 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Segunda lavagem com xampu B com 1,5% de fragrância

e 1% de complexo 3. Sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Repetiu-se a lavagem. A seguir as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

d. Grupo A - 3 mechas, lavadas com 1 g de solução 10% LESS, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Segunda lavagem com xampu A com 1,5% de fragrância e 1% de complexo 4, sendo 2 minutos de massagem e 2 minutos de enxague. Repetiu-se a lavagem. A seguir as mechas foram avaliadas pelo painel de voluntários. Depois de 24 horas de secagem na temperatura ambiente, nova avaliação foi feita. E depois de 48 horas a ultima avaliação foi feita.

Resultados e discussão

[00066] Os resultados da avaliação comparativa foram tabulados de acordo com o número de voluntários por mecha que identificou como sendo de maior intensidade. Multiplicou-se por 4 na ordem decrescente por 3, por 2 e por 1 e ou de melhor odor, e também com os que não sentiram odor algum em nenhuma das mechas.

Tabela 10

Resultados da avaliação realizada

logo após lavagem

	Numero de voluntários	Nota de classificação	Voluntários que não sentiram odor
Grupo A - Complexo 4	6 x 4	24	0
Grupo B - Complexo 3	5 x 3 + 1 x 2	17	0
Grupo C -	1 x 3 + 5 x 2	13	0

Complexo 2			
Grupo D- Controle	6 x 1	6	0

Tabela 11

Resultado da avaliação comparativa realizada
após 24 horas da aplicação

	Numero de voluntários	Nota de classificação	Voluntários que não sentiram odor
Grupo A - Complexo 4	6 x 3	18	1
Grupo B - Complexo 3	4 x 3 + 1 x 2	14	1
Grupo C - Complexo 2	1 x 3 + 3 x 2	9	2
Grupo D- Controle	4 x 1	4	2

Tabela 12

Resultado avaliação comparativa realizada
após 48 horas da aplicação

	Numero de voluntários	Nota de classificação	Voluntários que não sentiram odor
Grupo A - Complexo 4	6 x 1	6	5
Grupo B - Complexo 3	0	0	6
Grupo C - Complexo 2	0	0	6

Grupo D-			
Controle	0	0	6

[00067] De acordo com os resultados das avaliações comparativas da aplicação da fragrância com e sem variantes do complexo de acordo com a presente invenção, podemos concluir que o produto interferiu de maneira positiva para a percepção e prolongamento da fragrância do substrato queratinoso (mecha capilar), notadamente no complexo 4.

Exemplo 5

Avaliação Sensorial de Perfume em Cabelos

[00068] Este objetivo avaliar o perfume de produtos cosméticos após aplicação em cabelos, utilizando-se o método "sniff teste".

Desenho experimental

[00069] Foram preparadas 09 mechas de cabelos caucasianos, descoloridos, (DeMeoBrothers INC, NY-USA), pesando 5g e medindo 25 cm. Todas as mechas foram submetidas a um processo padronizado de pré-limpeza, utilizando uma solução 10% de lauril éter sulfato de sódio (LESS) por 1 minuto seguido de enxague em água corrente. As mechas foram secas em um ambiente padronizado a 55 +/- % de umidade relativa e 22+/- 2°C, durante 24 horas.

[00070] As mechas foram divididas em 3 grupos de estudo:

- a. Mechas sem tratamento - controle (CTRL)
- b. Mechas tratadas com complexo 4, Lote 25102010-1 (T01)
- c. Mechas tratadas com complexo 4, Lote 25102010-B (T02)

Seleção de Voluntários

[00071] Foram selecionados 16 voluntários treinados para a avaliação do perfume das mechas de cabelos. Cada voluntário avaliou a intensidade de perfume das nove mechas após 2, 4, 8, 24 e 48 horas da aplicação dos produtos.

Classificação da Intensidade de perfume

[00072] As mechas foram classificadas, quanto a intensidade de perfume dentro de uma escala de 10 pontos na qual 0 (zero) corresponde à ausência de perfume (nada perceptível) e 10 (dez) um perfume muito forte. A Figura 1 representa a escala de intensidade de perfume utilizada no estudo.

[00073] As mechas do grupo CTRL foram utilizadas somente com referencia para os voluntários como padrão de cabelos sem perfume.

[00074] Todo o estudo foi conduzido em ambiente climatizado a 55 +/- 5% de umidade relativa e 22 +/- 2°C.

Preparo das amostras

[00075] Foram preparadas 9 mechas de cabelos caucasianos, descoloridos, (DeMeoBrothers INC, NY-USA), pesando 5g e medindo 25cm. Todas as mechas foram submetidas a um processo padronizado de pré-limpeza, utilizando uma solução 10% de lauril éter sulfato de sódio (LESS) por 1 minuto seguido de enxague em agua corrente. As mechas foram secas em um ambiente padronizado a 55 +/- % de umidade relativa e 22 +/- 2°C, durante 24 horas antes dos ensaios.

Tratamento das mechas

- a) A agua deve estar a 35-40°C;
- b) Cada mecha foi molhada durante 20s e, em seguida, retirou-se o excesso de agua;

c) Aplicou-se 1,0mL do xampu e massageou-se durante 60 segundos. Cada mecha foi enxaguada por 60 segundos e o excesso de água retirado.

Resultados E Discussões

[00076] A partir dos resultados das notas atribuídas pelos voluntários foram construídos histogramas para comparar os efeitos dos tratamentos realizados.

[00077] O Gráfico da figura 2 ilustra os dados obtidos para as notas atribuídas para cada tratamento, em cada tempo de avaliação.

[00078] Os valores médios da intensidade de perfume foram estatisticamente analisados para cada tempo do estudo, por meio do método do Teste-t de Student, bimodal, não pareado, considerando um intervalo de confiança de 95%. Compararam-se os resultados do grupo tratado (TRAT) em relação ao grupo controle (CTRL).

[00079] A tabela 13 a seguir sumariza os resultados obtidos.

Tabela 13

Resultados da análise estatística. T01 vs T02.

Valores de P para I.C de 95%

TEMPOS DE ESTUDO	VALOR DE P	APRESENTOU DIFERENÇAS SIGNIFICATIVAS?
Inicial	$P > 0,05$	Não
Após 2 horas	$P > 0,05$	Não
Após 4 horas	$P < 0,05$	Sim
Após 8 horas	$P < 0,05$	Sim
Após 24 horas	$P > 0,05$	Não
Após 48 horas	$P > 0,05$	Não

[00080] De acordo com a análise estatística, as mechas submetidas aos tratamentos T01 e T02 não apresentaram diferença de intensidade de perfume no estado inicial (logo após a aplicação dos produtos) e após 2 horas da aplicação dos produtos.

[00081] As mechas submetidas aos tratamentos T01 e T02 não apresentaram diferença de intensidade de perfume após 24 e 48 horas da aplicação dos produtos.

[00082] De acordo com os resultados das notas obtidas foi feita uma classificação de acordo com a escala de intensidade (figura 1).

[00083] A Tabela 14 a seguir sumariza os resultados obtidos.

Tabela 14

Resumo da classificação da Intensidade do Perfume

TEMPOS DE ESTUDO	T01	T02
Inicial	Entre Moderado e Forte	Entre Moderado e Forte
Após 2 horas	Entre Moderado e Forte	Entre Moderado e Forte
Após 4 horas	Entre muito fraco e fraco	Entre fraco e moderado
Após 8 horas	Entre muito fraco e fraco	Entre muito fraco e fraco
Após 24 horas	Entre nada perceptível e Muito fraco	Entre nada perceptível e Muito fraco
Após 48 horas	Entre nada perceptível e Muito fraco	Entre nada perceptível e Muito fraco

[00084] Levando-se em conta que o indicativo para que a amostra não tenha odor (perfume não perceptível) é que a intensidade de perfume seja igual à zero, realizou-se uma análise estatística utilizando-se o teste de hipótese para uma amostra (one-sample t-test), com intervalo de confiança de 95%.

[00085] Considerou-se o valor hipotético igual à zero.

[00086] Os resultados das análises estatísticas mostram os tratamentos T01 e T02 apresentaram intensidade de perfume estatisticamente maior que zero após 2, 4,8 e 24 horas os tempos do estudo.

[00087] Após 48 horas as mechas submetidas aos tratamentos T01 e T02, apresentaram intensidade de perfume estatisticamente igual à zero. Isto indica que, após 48 horas da aplicação dos produtos, a intensidade de perfume das mechas passou a ser imperceptível.

[00088] Assim, pode-se concluir que as mechas submetidas aos tratamentos T01 e T02 permaneceram perfumadas por até 24 horas, sendo que esta intensidade de perfume pode ser classificada entre "nada perceptível" e "muito fraco".

Conclusão

[00089] No presente estudo, mechas de cabelos caucasianos, descoloridos, foram submetidas aos tratamentos com os produtos:

- Complexo 4, Lote 25102010-1 - grupo T01
- Complexo 4, Lote 25102010-B - grupo T02

[00090] De acordo com os resultados obtidos, as mechas submetidas ao tratamento T02 apresentaram intensidade de perfume significativamente maior em relação às mechas

submetidas ao tratamento T01, após 4 e 8 horas da aplicação dos produtos.

[00091] Não houve diferenças significativas na intensidade de perfume entre as mechas submetidas aos tratamentos T01 e T02 após 2, 24 e 48 horas da aplicação dos produtos nos cabelos.

[00092] As mechas submetidas aos tratamentos T01 e T02 permaneceram perfumadas por até 24 horas sendo que esta intensidade de perfume pode ser classificada entre "nada perceptível" e "muito fraco".

[00093] Os resultados desses testes demonstram a eficácia da composição da presente invenção para uso como ingrediente ativo cosmético.

[00094] Deve-se compreender que as realizações descritas acima são meramente ilustrativas e que outras realizações podem ocorrer para um técnico no assunto, para funções e resultados substancialmente equivalentes. Conseqüentemente, a presente invenção não deve ser considerada limitada às realizações descritas no presente.

[00095] O homem da técnica saberá prontamente avaliar, por meio dos ensinamentos contidos no texto e nos exemplos apresentados, vantagens da invenção e propor variações e alternativas equivalentes de realização, sem fugir ao escopo da invenção, conforme definido nas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. COMPLEXO PARA APRIMORAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO E RETENÇÃO DE FRAGRÂNCIAS EM MATÉRIAS QUERATÍNICAS, caracterizada pelo fato que compreende:

(a) 10 a 60% em peso de uma alquil pirrolidona C₁₀-C₁₈ selecionada de lauril pirrolidona,

(b) 10 a 60% de menos um composto poliol selecionado de compostos possuindo duas hidroxilas, como etileno glicol, butileno glicol e/ou propileno glicol e/ou três hidroxilas, como 1,2,3-propanotriol e

(c) opcionalmente 10 a 30% de ao menos um álcool graxo selecionado dentre aqueles que possuem cadeia carbônica de C₁₀ a C₂₂, como álcoois behênico, cetearílico e/ou isocetílico.

2. COMPLEXO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende uma mistura de propileno glicol (duas hidroxilas) 1,2,3-propanotriol (três hidroxilas), em proporção 1:1.

3. PRODUTO COSMÉTICO caracterizado pelo fato de que compreende o complexo de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2.

4. PRODUTO COSMÉTICO, de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que contém uma quantidade de complexo em relação a uma quantidade de fragrância variando entre 0,01% e 99,99%.

5. PRODUTO COSMÉTICO, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que contém uma proporção entre quantidade de complexo e quantidade de fragrância variando entre 0,5:1 e 1:0,5.

6. PRODUTO COSMÉTICO, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a proporção entre a quantidade de complexo e a quantidade de fragrância é de 1:1 ou 0,75:1.

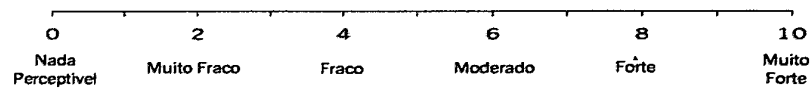


FIG. 1

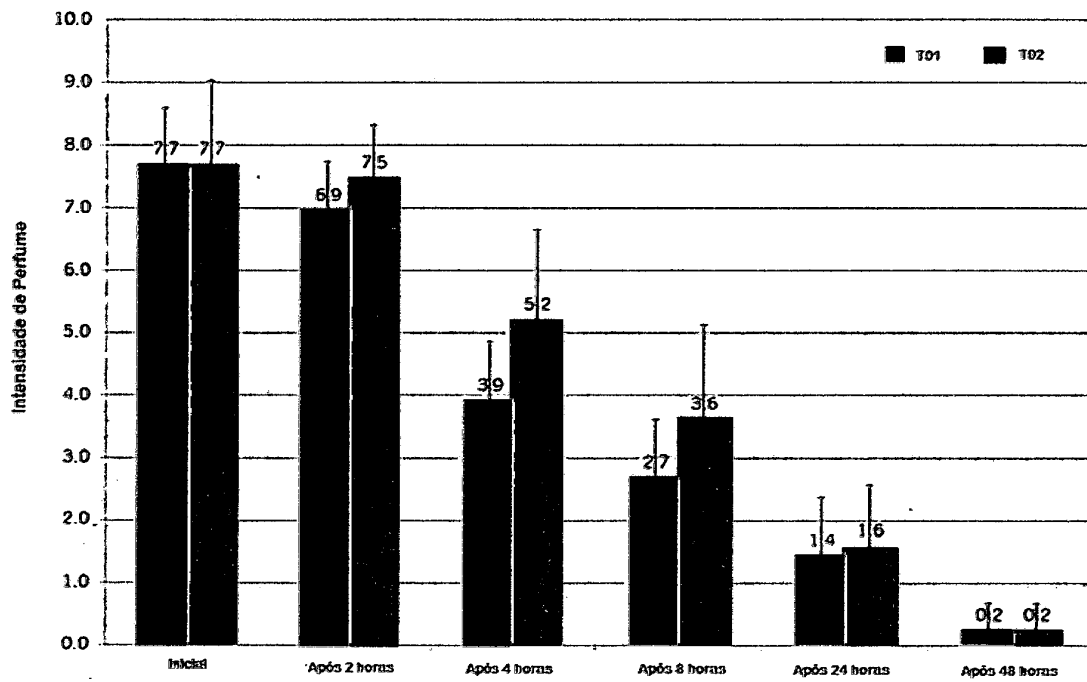


FIG. 2