



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

**(11) PI 0804926-2 B1**



\* B R P I 0 8 0 4 9 2 6 B 1 \*

**(22) Data do Depósito: 07/11/2008**

**(45) Data de Concessão: 07/06/2022**

---

**(54) Título:** COMPOSIÇÃO TINTORIAL PARA FIBRAS QUERATINICAS, PROCESSO DE TINTURA DE OXIDAÇÃO DAS FIBRAS QUERATINICAS, DISPOSITIVO DE VARIOS COMPARTIMENTOS, E, UTILIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO

**(51) Int.Cl.:** A61K 8/73; A61K 8/41; A61Q 5/10.

**(30) Prioridade Unionista:** 09/11/2007 FR 07 58912.

**(73) Titular(es):** L' OREAL.

**(72) Inventor(es):** MARIE-PASCALE AUDOUSSET.

**(57) Resumo:** A presente invenção refere-se a uma composição tintorial para fibras queratínicas, e em particular para fibras queratínicas humanas tais como os cabelos, compreendendo, em um meio apropriado para a tintura: (A) um ou vários derivado(s) não iônico(s) de celulose compreendendo um ou vários substituinte(s) hidrofóbico(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono; (B) um ou vários polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose; e (C) um ou vários colorante (s) de oxidação. A presente invenção refere-se igualmente um processo de tintura das fibras queratínicas empregando uma tal composição; assim como a utilização desta composição para a tintura das fibras queratínicas.

"COMPOSIÇÃO TINTORIAL PARA FIBRAS QUERATINICAS, PROCESSO DE TINTURA DE OXIDAÇÃO DAS FIBRAS QUERATINICAS, DISPOSITIVO DE VARIOS COMPARTIMENTOS, E, UTILIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO"

5 O presente pedido tem por objeto uma composição de tintura de oxidação das fibras queratínicas, e em particular das fibras queratínicas humanas tais como os cabelos, compreendendo um ou vários derivado(s) não iônico(s) de celulose modificado(s) por um ou vários grupamento(s) hidrofóbico(s) particular(s), um ou vários polímero(s) não hidrofóbico(s) não  
10 iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose, e um ou vários colorante(s) de oxidação.

A invenção também tem por objeto a utilização desta composição para a tintura das fibras queratínicas assim como o processo de tintura empregando esta composição.

15 Conhece-se tingir as fibras queratínicas e em particular os cabelos humanos com composições tintoriais contendo precursores de colorante de oxidação, chamados geralmente bases de oxidação, tais como orto- ou para-fenilendiaminas, orto- ou para-aminofenóis e compostos heterocíclicos. Estas bases de oxidação são compostos incolores ou  
20 fracamente coloridos que, associados a produtos oxidantes, podem dar lugar por um processo de condensação oxidativa à compostos coloridos.

Sabe-se igualmente que se pode fazer variar as tonalidades obtidas com estas bases de oxidação associando-se as mesmas aos copuladores ou modificadores de coloração, estes últimos sendo escolhidos  
25 notadamente dentre as meta-diaminas aromáticas, os meta-aminofenóis, os meta-difenóis e alguns compostos heterocíclicos tais como compostos indólicos.

A variedade das moléculas empregadas ao nível das bases de oxidação e dos copuladores, permite a obtenção de uma rica palheta de cores.

A coloração dita "permanente" obtida graças a estes colorantes de oxidação, deve, assim, atender a um determinado número de exigências.

Assim, ela não deve ser inconveniente no plano toxicológico, ela deve permitir obter tonalidades na intensidade desejada e apresentar um bom comportamento face aos agentes externos, como a luz, as intempéries do tempo, a lavagem, as ondulações permanentes, a transpiração e os atritos.

Os colorantes devem igualmente permitir cobrir os cabelos brancos, e ser, por fim, os menos seletivos possíveis, isto é permitir obter desvios de coloração os mais fracos possíveis totalmente ao longo de uma mesma fibra queratínica, que comporta geralmente zonas diferentemente sensibilizadas (isto é danificadas) de sua ponta à sua raiz.

Assim, as composições obtidas devem, por outro lado, apresentar boas propriedades reológicas, conservando ao mesmo tempo boas propriedades de coloração. Em particular, estas composições não devem escorrer sobre o rosto ou fora das zonas que se propõe tingir, quando de sua aplicação, notadamente após mistura com um agente oxidante.

Já se conhece a partir do pedido WO 98/03150 melhorar a potência da coloração associando-se uma base de oxidação para-fenilenodiamina e pelo menos um polímero anfifílico não iônico do tipo hidroxixelulose modificada e por um grupamento hidrofóbico.

No entanto, estas composições não atendem plenamente às exigências acima citadas e podem ser melhoradas, notadamente em termos de propriedades tintoriais, em particular ao nível da seletividade e das tenacidades. O fim da presente invenção é a obtenção de composições de coloração capilar estáveis, notadamente sob forma de cremes, fáceis de preparar e aplicar, tendo boas qualidades reológicas e conduzindo a colorações intensas, pouco seletivas e resistentes às diversas agressões que podem sofrer as fibras queratínicas.

Este fim é atingido pela presente invenção que tem por objeto

uma composição tintorial para fibras queratínicas, e em particular para fibras queratínicas humanas tais como os cabelos, compreendendo, em um meio apropriado para a tintura :

5 (A) um ou vários derivado(s) não iônico(s) de celulose compreendendo um ou vários substituinte(s) hidrofóbico(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono;

(B) um ou vários polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose; e

(C) um ou vários colorante(s) de oxidação.

10 As composições tintoriais de acordo com a invenção apresentam notadamente as propriedades seguintes:

- elas permitem obter composições de viscosidade correspondendo a um creme que são estáveis no tempo,

15 - elas se distinguem por uma facilidade de mistura com a composição oxidante,

- elas se distinguem pelas qualidades reológicas dos cremes obtidos (boa viscosidade de creme em mistura),

20 - elas são fáceis de aplicar após mistura com a composição oxidante no momento da realização da coloração (qualidades de uso sobre a cabeça).

Por outro lado, as composições de acordo com a invenção permitem a obtenção de composições capazes de conduzir às colorações com tonalidades variadas, cromáticas, potentes, estéticas, pouco seletivas, uniformes sobre o conjunto das fibras queratínicas e em particular das fibras queratínicas humanas tais como os cabelos, e resistindo bem às diversas agressões que podem sofrer as fibras.

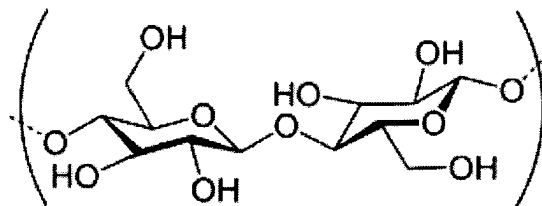
Um outro objeto da presente invenção consiste em um processo de tintura das fibras queratínicas em que a composição cosmética de acordo com a invenção é empregada.

Um terceiro objeto da invenção refere-se à utilização desta composição cosmética para a tintura das fibras queratínicas, e em particular das fibras queratínicas humanas, tais como os cabelos.

5 Outras características, aspectos, objetos e vantagens da presente invenção aparecerão ainda mais claramente na leitura da descrição e dos exemplos que seguem.

Salvo em uma indicação diferente, os limites das gamas de valores que são dados no quadro da presente invenção são incluídos nestas gamas.

10 Por « derivado(s) de celulose », entende-se um (ou vários) composto(s) comportando pelo menos um motivo celobiose de estrutura seguinte:



em que, um ou vários grupo(s) hidroxila pode (ou podem) ser substituído(s).

15 O ou os derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) (A) de acordo com a presente invenção, são polímeros anfifílicos apresentando um caráter associativo. Com efeito, eles compreendem motivos hidrofílicos e motivos hidrofóbicos e são capazes de interagir e se associar entre si ou a outras moléculas, de modo reversível, em particular, graças à presença de suas cadeias hidrofóbicas.

20

De preferência, o derivado de celulose da invenção é um éter de celulose compreendendo um ou vários substituinte(s) hidrofóbico(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono.

25 O ou os derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) de acordo com a presente invenção, são preparados geralmente

a partir de éteres não iônicos de celulose hidrossolúveis, dos quais se substitui toda ou parte das funções hidroxila reativas por uma ou várias cadeia(s) hidrofóbica(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono, de preferência de 10 à 22 átomos de carbono, e melhor ainda 16 átomos de carbono. As etapas de reações empregadas na preparação dos derivados de celulose da invenção são conhecidas do versado na técnica.

Os éteres não iônicos de celulose selecionados para preparar os derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) de acordo com a invenção, têm de preferência um grau de substituição não iônico, por exemplo em grupamento(s) metila, hidroxietila ou hidroxipropila, suficientes para serem hidrossolúveis, isto é formar uma solução sensivelmente límpida quando eles são dissolvidos em água a 25 °C a uma concentração de 1 % em peso.

Os éteres não iônicos de celulose selecionados para preparar os derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) de acordo com a invenção, possuem preferivelmente uma massa molar média em número relativamente fraca, inferior a 800 000 g/mole, de preferência indo de 50 000 e 700 000 g/mole e de modo mais preferido indo de 200 000 à 600 000 g/mole.

De preferência, o derivado de celulose da invenção é uma hidroxietilcelulose compreendendo um ou vários substituinte(s) hidrofóbico(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono.

Os derivados não iônicos de celulose utilizados de acordo com a invenção são substituídos, por uma ou várias cadeia(s) hidrocarboneto(s) em C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub> lineares, ramificadas ou cíclicas, saturadas ou insaturadas, alifáticas ou aromáticas, podendo ser fixadas ao substrato éter de celulose por uma ligação éter, éster, ou uretano, de preferência éter.

De acordo com uma forma de realização, o ou os substituintes hidrofóbicos utilizados como substituintes dos derivados não iônicos de

celulose de acordo com a presente invenção são grupos alquila, arilalquila ou alquilarila em C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>, de preferência em C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>.

De preferência, o ou os substituintes hidrofóbicos de acordo com a presente invenção são cadeias alquilas saturadas.

5 De acordo com uma forma de realização preferida, o ou os substituintes hidrofóbicos de acordo com a presente invenção são grupamentos cetila.

10 Os derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) de acordo com a invenção, apresentam uma viscosidade de preferência compreendida entre 100 e 100 000 mPa.s, e de preferência entre 200 e 20 000 mPa.s, medida a 25 °C em uma solução a 1 % em peso de polímero na água, esta viscosidade sendo determinada de modo convencional com a ajuda de um viscosímetro de tipo Brookfield LVT a 6 rpm com o dispositivo móvel n° 3.

15 O grau de substituição hidrofóbica dos derivados não iônicos de celulose hidrofílicos utilizados de acordo com a invenção, vai preferivelmente de 0,1 a 10 % em peso, mais preferivelmente de 0,1 a 1 % em peso e de modo particularmente preferido de 0,4 a 0,8 % em peso, do peso total do polímero.

20 Dentre os derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) utilizáveis nas composições da invenção, pode-se citar, de preferência, as cetil hidroxietilceluloses comercializadas sob as denominações Natrosol Plus Grade 330 CS e Polisurf 67 CS (INCI : Cetil Hidroxietilcelulose) pela empresa Aqualon/Hercules.

25 A concentração em derivado(s) não iônico(s) de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) (A) das composições de acordo com a invenção vai de preferência de 0,01 a 10 % em peso, em particular de 0,05 a 3 % em peso, e de modo mais preferido de 0,1 a 1 % em peso, em relação ao peso total da composição.

Por «polímero não hidrofóbico » entende-se no sentido da presente invenção um polímero não compreendendo em sua estrutura cadeia graxa comportando pelo menos 8 átomos de carbono.

5 O ou os polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose (B) utilizável(s) de acordo com a invenção são preparados à partir de celulose da qual se eterifica, de modo bem conhecido do versado na técnica, todas ou parte das funções hidroxila por um ou vários grupamento(s) alquila(s) ou hidroxialquila(s), idênticos ou diferentes, compreendendo de preferência de 1 a 4 átomos de carbono.

10 O ou os polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose (B) utilizável(s) de acordo com a invenção compreendem assim um ou vários grupamento(s) alquila(s) ou hidroxialquila(s), idênticos ou diferentes, linear(es) ou ramificado(s), saturado(s) ou insaturado(s), tendo de preferência de 1 a 4 átomos de carbono.

15 A título de grupamento(s) alquila(s) ou hidroxialquila(s) tendo de 1 a 4 átomos de carbonos utilizável(s), pode-se citar os grupamentos metila, etila, propila, isopropila, hidroximetila, hidroxietila, hidroxipropila e hidroxiiisopropila.

20 O polímero não hidrofóbico não iônico de tipo hidroxialquilcelulose (B) de acordo com a invenção é de preferência escolhido dentre :

- as hidroxipropilmetilceluloses, tais como as comercializadas sob a denominação METHOCEL F4M pela empresa Dow Chemical,

25 - as hidroxietilceluloses, tais como as comercializadas sob a denominação NATROSOL 250 HHR pela empresa Aqualon.

O polímero não hidrofóbico não iônico de tipo hidroxialquilcelulose (B) particularmente preferido de acordo com a invenção é a hidroxipropilmetilcelulose.

A concentração em polímero(s) não hidrofóbico(s) não

iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose (B) das composições de acordo com a invenção vai de preferência de 0,01 à 5 %, em particular de 0,05 à 2 % em peso, e de modo mais preferido de 0,1 a 1 % em peso, em relação ao peso total da composição.

5 O (ou os) colorante(s) de oxidação (C) utilizável(s) de acordo com a invenção é (ou são) de preferência escolhido(s) dentre as bases de oxidação, os copuladores de oxidação, e seus sais de adição.

A título de exemplo, as bases de oxidação utilizáveis são selecionadas dentre as para-fenilenodiaminas, as bis-fenilalquilanodiaminas, os para-aminofenóis, os bis-para-aminofenóis, os orto-aminofenóis, as bases heterocíclicas e seus sais de adição.

Dentre as para-fenilenodiaminas, pode-se citar a título de exemplo, a para-fenilenodiamina, a para-toluidinodiamina, a 2-cloro para-fenilenodiamina, a 2,3-dimetil para-fenilenodiamina, a 2,6-dimetil para-fenilenodiamina, a 2,6-dietil para-fenilenodiamina, a 2,5-dimetil para-fenilenodiamina, a N,N-dimetil para-fenilenodiamina, a N,N-dietil para-fenilenodiamina, a N,N-dipropil para-fenilenodiamina, a 4-amino N,N-dietil 3-metil anilina, a N,N-bis-( $\beta$ -hidroxietil) para-fenilenodiamina, a 4-N,N-bis-( $\beta$ -hidroxietil)amino-2-metil anilina, a 4-N,N-bis-( $\beta$ -hidroxietil)amino-2-cloro anilina, a 2- $\beta$ -hidroxietil para-fenilenodiamina, a 2-fluoro para-fenilenodiamina, a 2-isopropil para-fenilenodiamina, a N-( $\beta$ -hidroxipropil) para-fenilenodiamina, a 2-hidroximetil para-fenilenodiamina, a N,N-dimetil 3-metil para-fenilenodiamina, a N,N-(etil,  $\beta$ -hidroxietil) para-fenilenodiamina, a N-( $\beta,\gamma$ -dihidroxipropil) para-fenilenodiamina, a N-(4'-aminofenil) para-fenilenodiamina, a N-fenil para-fenilenodiamina, a 2- $\beta$ -hidroxietilóxi para-fenilenodiamina, a 2- $\beta$ -acetilaminoetilóxi para-fenilenodiamina, a N-( $\beta$ -metoxietil) para-fenileno-diamina, a 4-aminofenilpirrolidina, a 2-tienil para-fenilenodiamina, o 2- $\beta$  hidroxietilamino-5-aminotolueno, a 3-hidroxi-1-(4'-aminofenil)pirrolidina e seus sais de adição

com um ácido.

Dentre as para-fenilenodiaminas citadas acima, a para-fenilenodiamina, a para-toluilenodiamina, a 2-isopropil para-fenilenodiamina, a 2- $\beta$ -hidroxietil para-fenilenodiamina, a 2- $\beta$ -hidroxietilóxi para-fenilenodiamina, a 2,6-dimetil para-fenilenodiamina, a 2,6-dietil para-fenilenodiamina, a 2,3-dimetil para-fenilenodiamina, a N,N-bis-( $\beta$ -hidroxietil) para-fenilenodiamina, a 2-cloro para-fenilenodiamina, a 2- $\beta$ -acetilaminoetilóxi para-fenilenodiamina, e seus sais de adição com um ácido são particularmente preferidas.

Dentre as bis-fenilalquilanodiaminas, pode-se citar a título de exemplo, o N,N'-bis-( $\beta$ -hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) 1,3-diamino propanol, a N,N'-bis-( $\beta$ -hidroxietil) N,N'-bis-(4'-aminofenil) etilenodiamina, a N,N'-bis-(4-aminofenil) tetra metilenodiamina, a N,N'-bis-( $\beta$ -hidroxietil) N,N'-bis-(4-aminofenil) tetra metilenodiamina, a N,N'-bis-(4-metilaminofenil) tetra metilenodiamina, a N,N'-bis-(etil) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-metilfenil) etilenodiamina, o 1,8-bis-(2,5-diamino fenoxi)-3,6-dioxaoctano, e seus sais de adição com um ácido.

Dentre os para-aminofenóis, pode-se citar a título de exemplo, o para-aminofenol, o 4-amino-3-metil fenol, o 4-amino-3-fluoro fenol, o 4-amino-3-hidroximetil fenol, o 4-amino-2-metil fenol, o 4-amino-2-hidroximetil fenol, o 4-amino-2-metoximetil fenol, o 4-amino-2-aminometil fenol, o 4-amino-2-( $\beta$ -hidroxietil aminometil)fenol, o 4-amino 2-fluoro fenol, e seus sais de adição com um ácido.

Dentre os orto-aminofenóis, pode-se citar a título de exemplo, o 2-aminofenol, o 2-amino-5-metilfenol, o 2-amino-6-metilfenol, o 5-acetamido-2-aminofenol, e seus sais de adição com um ácido.

Dentre as bases heterocíclicas, pode-se citar a título de exemplo, os derivados piridínicos, os derivados pirimidínicos, os derivados pirazólicos, os derivados de pirazolona, e seus sais de adição.

Dentre os derivados piridínicos, pode-se citar os compostos descritos por exemplo nas patentes GB 1 026 978 e GB 1 153 196, como a 2,5-diamino piridina, a 2-(4-metoxifenil)amino 3-amino piridina, a 2,3-diamino 6-metóxi piridina, a 2-( $\beta$ -metoxietil)amino 3-amino 6-metóxi piridina, a 3,4-diamino piridina, e seus sais de adição com um ácido.

Outras bases de oxidação piridínicas úteis na presente invenção são as bases de oxidação 3-amino pirazolo-[1,5-a]-piridinas ou seus sais de adição descritos por exemplo no pedido de patente FR 2801308. A título de exemplo, pode-se citar a pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; a 2-acetilamino pirazolo-[1,5-a] piridin-3-ilamina; a 2-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; o ácido 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-2-carboxílico; a 2-metoxi-pirazolo[1,5-a]piridina-3-ilamino; o (3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-7-il)-metanol; o 2-(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-5-il)-etanol; o 2-(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-7-il)-etanol; o (3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-2-il)-metanol; a 3,6-diamino-pirazolo[1,5-a]piridina; a 3,4-diamino-pirazolo[1,5-a]piridina; a pirazolo[1,5-a]piridina-3,7-diamina; a 7-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; a pirazolo[1,5-a]piridina-3,5-diamina; a 5-morfolin-4-il-pirazolo[1,5-a]piridin-3-ilamina; o 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-5-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; o 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]piridin-7-il)-(2-hidroxietil)-amino]-etanol; o 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-5-ol; 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-4-ol; o 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-6-ol; a 3-amino-pirazolo[1,5-a]piridina-7-ol; assim como seus sais de adição com um ácido ou com uma base.

Dentre os derivados pirimidínicos, pode-se citar os compostos descritos por exemplo nas patentes DE 2359399; JP 88-169571; JP 05-63124; EP 0770375 ou pedido de patente WO 96/15765 como a 2,4,5,6-tetra -aminopirimidina, a 4-hidróxi 2,5,6-triaminopirimidina, a 2-hidroxi-4,5,6-triaminopirimidina, a 2,4-dihidroxi-5,6-diaminopirimidina, a 2,5,6-triaminopirimidina, e os derivados pirazolo-pirimidínicos tais como os

mencionados no pedido de patente FR-A-2750048 e dentre os quais pode-se citar a pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina; a 2,5-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina; a pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,5-diamina; a 2,7-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,5-diamina; o 3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-7-ol; o 3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-5-ol; o 2-(3-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-7-ilamino)-etanol, o 2-(7-amino pirazolo-[1,5-a]-pirimidin-3-ilamino)-etanol, o 2-[(3-amino-pirazolo[1,5-a]pirimidin-7-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, o 2-[(7-amino-pirazolo[1,5-a]pirimidin-3-il)-(2-hidroxi-etil)-amino]-etanol, a 5,6-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, a 2,6-dimetil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, a 2, 5, N7, N7-tetra metil pirazolo-[1,5-a]-pirimidina-3,7-diamina, a 3-amino-5-metil-7-imidazolilpropilamino pirazolo-[1,5-a]-pirimidina e seus sais de adição com um ácido e suas formas tautômeras, quando existe um equilíbrio tautomérico.

Dentre os derivados pirazólicos utilizáveis, pode-se citar por exemplo os compostos descritos nas patentes DE-A-38 43 892, DE-A-41 33 957 e pedidos de patente WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 e DE-A-195 43 988 como o 4,5-diamino-1-metilpirazol, o 4,5-diamino-1-( $\beta$ -hidroxietil)pirazol, o 3,4-diaminopirazol, o 4,5-diamino-1-(4'-clorobenzil)pirazol, o 4,5-diamino-1,3-dimetilpirazol, o 4,5-diamino-3-metil-1-fenilpirazol, o 4,5-diamino-1-metil-3-fenilpirazol, o 4-amino-1,3-dimetil-5-hidrazinopirazol, o 1-benzil-4,5-diamino-3-metilpirazol, o 4,5-diamino-3-terc-butil-1-metilpirazol, o 4,5-diamino-1-terc-butil-3-metilpirazol, o 4,5-diamino-1-( $\beta$ -hidroxietil)-3-metilpirazol, o 4,5-diamino-1-etil-3-metilpirazol, o 4,5-diamino-1-etil-3-(4'-metoxifenil)pirazol, o 4,5-diamino-1-etil-3-hidroximetilpirazol, o 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-metilpirazol, o 4,5-diamino-3-hidroximetil-1-isopropilpirazol, o 4,5-diamino-3-metil-1-isopropilpirazol, o 4-amino-5-(2'-aminoetil)amino-1,3-dimetilpirazol, o 3,4,5-triaminopirazol, o 1-metil-3,4,5-triaminopirazol, o 3,5-diamino-1-metil-4-metilaminopirazol, o

3,5-diamino-4-( $\beta$ -hidroxietil)amino-1-metilpirazol, e seus sais de adição.

Dentre os derivados de pirazolona utilizáveis, pode-se citar por exemplo os compostos seguintes e seus sais de adição :

- 2,3-diaminodihidropirazolona;
- 5 4,5-diamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-metilamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-dimetilamino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(2-hidroxietil)amino-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(pirrolidin-1-il)-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 10 4-amino-5-(piperidin-1-il)-1,2-dimetil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-metilamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-dimetilamino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(2-hidroxietil)amino-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-
- 15 ona;
- 4-amino-5-(pirrolidin-1-il)-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4-amino-5-(piperidin-1-il)-1,2-di-(2-hidroxietil)-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1,2-difenil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 20 4,5-diamino-1-etil-2-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-2-etil-1-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1-fenil-2-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-2-fenil-1-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 4,5-diamino-1-(2-hidroxietil)-2-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 25 4,5-diamino-2-(2-hidroxietil)-1-metil-1,2-dihidropirazol-3-ona;
- 2,3-diamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-metilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-dimetilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;
- 2-amino-3-etilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;

- 2-amino-3-isopropilamino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(2-hidroxietil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(2-hidroxiopropil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 5 2-amino-3-bis(2-hidroxietil)amino-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(3-hidroxi-pirrolidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]-  
 10 pirazol-1-ona;  
 2-amino-3-(piperidin-1-il)-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-6-hidroxi-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-6-metil-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-6,6-dimetil-6,7-dihidro-1H,5H-pirazolo[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 15 2,3-diamino-5,6,7,8-tetra hidro-1H,6H-piridazino[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 2,3-diamino-5,8-dihidro-1H,6H-piridazino[1,2-a]pirazol-1-ona;  
 4-amino-5-dimetilamino-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-etilamino-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4- amino -1,2-dietil-5-isopropilamino-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 20 4- amino -1,2-dietil-5-(2-hidroxietilamino)-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-(2-dimetilaminoetilamino)-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-[bis(2-hidroxietil)amino]-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-(3-imidazol-1-il-propilamino)-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-(3-hidroxi-pirrolidin-1-il)-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 25 4-amino-5-pirrolidin-1-il-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-5-(3-dimetilaminopirrolidin-1-il)-1,2-dietil-1,2-dihidropirazol-3-ona;  
 4-amino-1,2-dietil-5-(4-metilpiperazin-1-il)pirazolidin-3-ona.

A concentração em base(s) de oxidação geralmente de 0,001 a 20 % em peso, de preferência de 0,005 a 10 % em peso, e ainda mais

preferivelmente de 0,01 a 5 % em peso, em relação ao peso total da composição.

O (ou os) copulador(es) de oxidação presente(s) nas composições da invenção, pode (ou podem) ser escolhido(s) dentre os copuladores benzênicos, os copuladores heterocíclicos, os copuladores naftalênicos, e seus sais de adição.

A título de copuladores benzênicos utilizáveis nas composições de acordo com a invenção, pode-se citar os meta-aminofenóis, as meta-fenilenodiaminas, os meta-difenóis, assim como seus sais de adição.

Dentre os copuladores preferidos, pode-se citar o 2-metil-5-aminofenol, o 5-N-( $\beta$ -hidroxietil)amino-2-metil fenol, o 6-cloro-2-metil-5-aminofenol, o 3-aminofenol, o 1,3-dihidróxi benzeno, o 1,3-dihidroxi-2-metil benzeno, o 4-cloro-1,3-dihidróxi benzeno, a 2,4-diamino-1-( $\beta$ -hidroxietiloxi)benzeno, o 2-amino-4-( $\beta$ -hidroxietilamino)-1-metoxibenzeno, o 1,3-diamino benzeno, o 1,3-bis-(2,4-diaminofenoxi)propano, a 3-uréido anilina, o 3-uréido 1-dimetilamino benzeno, o sesamol, o 1- $\beta$ -hidroxietilamino-3,4-metilenodioxibenzeno, o  $\alpha$ -naftol, o 2 metil-1-naftol, o 6-hidróxi indol, o 4-hidróxi indol, o 4-hidróxi N-metil indol, a 2-amino-3-hidróxi piridina, a 6-hidróxi benzomorfolina a 3,5-diamino-2,6-dimetoxipiridina, o 1-N-( $\beta$ -hidroxietil)amino-3,4-metileno dioxibenzeno, o 2,6-bis-( $\beta$ -hidroxietilamino)tolueno e seus sais de adição com um ácido.

A concentração em copulador(es) de oxidação vai geralmente de 0,001 a 20 % em peso, de preferência de 0,005 a 10 % em peso, e ainda mais preferivelmente de 0,01 a 5 % em peso, em relação ao peso total da composição.

De acordo com uma forma de realização particular, as composições tintoriais da invenção compreendem, em um meio apropriado para a tintura :

(A) um ou vários derivado(s) não iônico(s) de celulose

compreendendo um ou vários substituinte(s) hidrofóbico(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono tal(ais) como definido(s) previamente;

(B) um ou vários polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose; e

5 (C) uma ou várias base(s) de oxidação e um ou vários copulador(es) de oxidação.

De um modo geral, os sais de adição das bases de oxidação e dos copuladores utilizáveis no quadro da invenção são notadamente selecionados dentre os sais de adição com um ácido tais como os cloridratos, os bromidratos, os sulfatos, os citratos, os succinatos, os tartratos, os lactatos, os tosilatos, os benzenossulfonatos, os fosfatos e os acetatos e os sais de adição com uma base tais como a soda, a potassa, o amoníaco, as aminas ou as alcanolaminas.

A composição tintorial conforme a invenção pode, por outro lado, conter um ou vários colorante(s) direto(s) podendo notadamente ser escolhido(s) dentre os colorantes nitrados benzênicos, os colorantes diretos azóicos, os colorantes diretos metínicos, os colorantes antraquinônicos, os colorantes xantênicos, os colorantes triarilmetânicos e seus sais de adição. Estes colorantes diretos podem ser de natureza não iônica, aniônica ou catiônica.

O meio usado nas composições de acordo com a presente invenção é um meio aquoso ou um meio contendo água e pelo menos um solvente orgânico.

O (ou os) solvente(s) orgânico(s) usado (s) nas composições de acordo com a presente invenção pode (ou podem) ser escolhido(s) dentre os álcoois monohidroxilados e os polióis.

A título de álcoois monohidroxilados utilizáveis, pode-se citar os álcoois inferiores em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> como o etanol, o isopropanol, o terciobutanol, o n-butanol, e suas misturas. De preferência, o álcool usado é o etanol.

A título de polióis utilizáveis, pode-se citar o propilenoglicol, os polietilenoglicóis, a glicerina. A título de solventes orgânicos, pode-se citar também os éteres de polióis como o 2-butoxietanol, o monometiléter de propilenoglicol, o monoetiléter e o monometiléter do dietilenoglicol, assim como os álcoois aromáticos como o álcool benzílico ou o fenoxietanol, e suas misturas.

A concentração em solvente(s) orgânico(s) nas composições de acordo com a presente invenção está compreendida de preferência entre 0 e 30 %, e de modo mais preferido entre 0 e 20 % em peso em relação ao peso total da composição.

As composições de acordo com o presente pedido podem igualmente conter, um ou vários agente(s) espessante(s) ainda chamado "agente(s) de ajuste da reologia " diferentes dos derivados não iônicos de celulose com substituinte(s) hidrofóbico(s) da invenção.

O agente (ou os agentes) de ajuste da reologia pode (ou podem) ser escolhido(s) dentre os agentes espessantes minerais ou orgânicos, e em particular os espessantes associativos poliméricos, os álcoois graxos (álcool oléico ), os derivados celulósicos diferentes dos derivados de celulose não iônicos com substituinte(s) hidrofóbico(s) (A) e os polímeros não hidrofóbicos não iônicos de tipo hidroxialquilcelulose (B) de acordo com a invenção (carboximetilcelulose) e as gomas de origem microbiana (goma de xantano, goma de escleroglucano).

O agente (ou os agentes) de ajuste da reologia preferido(s) é (ou são) escolhido(s) dentre os álcoois graxos notadamente em  $C_{20}$ - $C_{22}$  e os derivados de celuloses, diferente dos derivados de celulose não iônicos com substituinte(s) hidrofóbico(s) (A) e os polímeros não hidrofóbicos não iônicos de tipo hidroxialquilcelulose (B) de acordo com a invenção.

A concentração em agente(s) espessante(s) está compreendida de preferência entre 0,01 e 20 % em peso, e de modo mais preferido entre 1 e

10 % em peso, em relação ao peso total da composição

A composição tintorial conforme a invenção pode igualmente conter um ou vários adjuvante(s) usado (s) classicamente nas composições para a tintura dos cabelos.

5 Por «adjuvante(s)», entende-se um (ou vários) aditivo(s), diferente(s) compostos acima citados, tais como os agentes tensoativos aniônicos, catiônicos, não iônicos, anfotéricos, zwitteriônicos ou suas misturas; os polímeros não iônicos, anfotéricos, zwitteriônicos, aniônicos, catiônicos diferentes dos derivados de celulose não iônicos com  
10 substituinte(s) hidrofóbico(s) (A) e os polímeros não hidrofóbico não iônico de tipo hidroxialquilcelulose (B) de acordo com a invenção, ou suas misturas; os agentes de penetração; os agentes sequestrantes; os perfumes, os tampões; os agentes dispersantes; os agentes condicionadores tais como por exemplo  
15 silicones voláteis ou não voláteis, modificados ou não modificados; os agentes filmogênicos; as ceramidas; os agentes conservantes; os agentes opacificantes; as vitaminas; os aminoácidos; os oligopeptídeos; os peptídeos; as proteínas hidrolisadas ou não, modificadas ou não; as enzimas; os ácidos e álcoois graxos ramificados ou não; as ceras animais, vegetais ou minerais; os ácidos orgânicos hidroxilados; os filtros UV; os agentes anti-oxidantes e os  
20 agentes anti-radicais livres; os agentes anticaspa; os agentes reguladores de seborréia; os agentes amaciantes; os óleos animais, vegetais ou minerais; os poliisobutenos e poli( $\alpha$ -olefinas); os pigmentos; os ácidos, bases, plastificantes, cargas minerais, madreperolas, lantejoulas; os agentes anti-estática e os agentes redutores.

25 O (ou os) adjuvante(s) acima é (ou são), geralmente, presente(s) em quantidade compreendida, para cada um dos mesmos, de preferência entre 0,01 e 40 % em peso, e de modo mais preferido entre 0,1 e 25 % em peso em relação ao peso da composição.

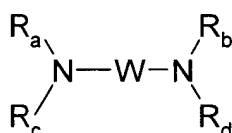
Bem entendido, o versado na técnica saberá escolher este (ou

estes) eventual(s) composto(s) complementar(s) de modo tal que as propriedades vantajosas ligadas intrinsecamente a uma composição de tintura de oxidação conforme à a invenção não sejam, ou substancialmente não sejam, alteradas pela(ou pelas) adjunção(ões) visada(s).

5 O pH da composição tintorial conforme a invenção vai geralmente de 3 a 12 aproximadamente, e de preferência de 5 a 11 aproximadamente. Ele pode ser ajustado a um valor desejado por meio de agente(s) acidulante(s) ou alcalinizante(s), comumente utilizados em tintura das fibras queratínicas ou então ainda com a ajuda de sistema(s) tampão(s)  
10 clássico(s).

Dentre os agentes acidulantes, pode-se citar, a título de exemplo, os ácidos minerais ou orgânicos como o ácido clorídrico, o ácido ortofosfórico, o ácido sulfúrico, os ácidos sulfônicos e os ácidos carboxílicos como o ácido acético, o ácido tártrico, o ácido cítrico e o ácido láctico.

15 Dentre os agentes alcalinizantes pode-se citar, a título de exemplo, o amoníaco, os carbonatos alcalinos, os alcanolaminas tais como as mono-, di- e trietanolaminas assim como seus derivados, os hidróxidos de sódio ou de potássio e os compostos de fórmula (I) seguinte :



(I)

20 em que :

- W é um radical propileno eventualmente substituído por um grupo hidroxila ou um grupo alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>;

- R<sub>a</sub>, R<sub>b</sub>, R<sub>c</sub> e R<sub>d</sub>, idênticos ou diferentes, representam um átomo de hidrogênio, um grupo alquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou hidroxialquila em C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

25 A composição tintorial de acordo com a invenção pode se apresentar sob formas diversas, tais que sob forma de cremes, de géis, ou sob qualquer outra forma apropriada para realizar uma tintura das fibras

queratínicas, e notadamente dos cabelos humanos.

O processo de tintura das fibras queratínicas da presente invenção é um processo em que se aplica sobre as fibras a composição de acordo com a presente invenção tal como definida acima, de preferência em  
5 presença de pelo menos um agente oxidante, durante um tempo suficiente para desenvolver a cor desejada. A cor pode ser revelada a pH ácido, neutro ou alcalino e o agente (ou os agentes) oxidante(s) pode (ou podem) ser adicionado(s) a uma composição da invenção logo no momento do emprego ou ele (s) pode (ou podem) ser empregado(s) a partir de uma composição  
10 oxidante contendo o(s) mesmo(s), aplicado simultaneamente ou sequencialmente a uma composição da invenção.

De acordo com uma forma de realização particular, a composição de acordo com a presente invenção é uma composição pronta para uso, misturada, de preferência no momento do emprego, à uma  
15 composição contendo, em um meio apropriado para a tintura, pelo menos um agente oxidante, este agente (ou estes agentes) oxidante(s) sendo presente(s) em uma quantidade suficiente para desenvolver uma coloração. A mistura obtida é em seguida aplicada sobre as fibras queratínicas. Após um tempo de pausa de 3 à 50 minutos aproximadamente, de preferência, 5 a 30 minutos  
20 aproximadamente, as fibras queratínicas são enxaguadas, lavadas com xampu, enxaguadas novamente, depois secadas.

Os agentes oxidantes classicamente utilizados para a tintura de oxidação das fibras queratínicas são, por exemplo, o peróxido de hidrogênio, o peróxido de uréia, os bromatos de metais alcalinos, os persais tais como os  
25 perboratos e persulfatos, os perácidos e as enzimas oxidases dentre as quais pode-se citar as peroxidases, as oxido-reductases com 2 elétrons tais como as uricases e as oxigenases com 4 elétrons como as lacases, estas oxidoreductases sendo eventualmente associadas a seus cofatores comuns tais como o ácido úrico para as uricases. O agente oxidante preferido é o peróxido

de hidrogênio.

A composição oxidante pode igualmente conter diversos adjuvantes utilizados classicamente nas composições para a tintura dos cabelos, tais como definidos previamente.

5 O pH da composição oxidante contendo o agente oxidante é igual ao da mistura com a composição tintorial, o pH da composição resultante aplicada sobre as fibras queratínicas varia, de preferência, de 3 a 12 aproximadamente, e preferivelmente, de 5 a 10. Ele pode ser ajustado a um valor desejado por meio de agente(s) acidulante(s) ou alcalinizante(s)  
10 comumente usado (s) em tintura das fibras queratínicas, tal(ais) como definido(s) previamente.

A composição pronta para uso que é finalmente aplicada sobre as fibras queratínicas, pode se apresentar sob formas diversas, tais que sob forma de cremes, de géis ou sob qualquer outra forma apropriada para realizar  
15 uma tintura das fibras queratínicas, e notadamente das fibras queratínicas humanas tais como os cabelos.

A invenção também tem por objeto um dispositivo com vários compartimentos ou "kit" de tintura compreendendo pelo menos um primeiro compartimento contendo a composição tintorial definida acima e pelo menos  
20 um segundo compartimento contendo uma composição oxidante. Este dispositivo pode ser equipado com um meio permitindo distribuir sobre os cabelos a mistura desejada, tal como os dispositivos descritos no pedido de patente FR-A-2 586 913.

Os exemplos seguintes servem para ilustrar a invenção sem  
25 todavia apresentar um caráter limitativo.

### EXEMPLOS

#### EXEMPLO 1 : Composições colorantes de acordo com a invenção

As composições 1 e 2 seguintes de acordo com a invenção foram realizadas.

Composição colorante	Composição 1	Composição 2
Cetil hidroxietilcelulose (Polisurf 67 comercializado pela empresa Aqualon)	0,4 g	-
Cetil hidroxietilcelulose (Natrosol Plus Grade330 CS comercializado pela empresa Aqualon)	-	0,4 g
Hidroxipropilmetilcelulose	0,19 g	0,19 g
p-aminofenol	0,1 g	-
p-fenilenodiamina	-	0,3 g
Dimetossulfato de 2,3-diaminodihidropirazolopirazolona	1,9 g	-
Sulfato de 4,5-diamino-1-( $\beta$ -hidroxietil)pirazol	-	1,9 g
4-amino-2-hidroxitolueno	0,2 g	1,4 g
5-amino-6-cloro-o-cresol	0,8 g	0,2 g
Monoetanolamida de ácido esteárico	4,8 g	4,8 g
Ácido oléico	3 g	3 g
Solução aquosa a 20 % em peso em $\text{NH}_3$	7 g	2,06 g
$\text{TiO}_2$	0,3 g	0,3 g
Monoetanolamina	6,47 g	6,28 g
Oleth-10	1,8 g	1,8 g
Solução aquosa a 40 % em peso Poliquaternium-6 (Merquat 100 comercializado pela empresa Ondéo)	1,6 g	1,6 g
Ácido etileno diamina tetra acético (EDTA)	0,2 g	0,2 g
Solução aquosa à 60 % em peso de cloreto de hexadimetrina (Mexomere PO comercializado pela empresa Chimex)	1,2 g	1,2 g
Oleth-30	1,5 g	1,5 g
Stéareth-2	5,5 g	5,5 g
Álcoois em $\text{C}_{20}$ - $\text{C}_{22}$ (Nafol 2022 em comercializado pela empresa Sasol)	3 g	3 g
Redutor	q.s.	-
Água desmineralizada q.s.p.	100 g	100 g

### **Protocolo de aplicação**

Cada composição 1 e 2 é diluída extemporaneamente, com uma vez e meia seu peso de uma composição oxidante (pH próximo de 3) (água oxigenada a 20 volumes) (6 % em peso de  $\text{H}_2\text{O}_2$ ). A mistura é feita  
5 facilmente e apresenta uma boa viscosidade; ela é aplicada facilmente sobre

os cabelos grisalhos, à 90 % de cabelos brancos, à razão de 10 g para 1 g de cabelos, durante 30 minutos. Os cabelos são em seguida enxaguados, lavados com xampu padrão e secados.

5 A coloração capilar é avaliada de modo visual. Os resultados obtidos sobre os cabelos naturais grisalhos, à 90 % de cabelos brancos, após tratamento, são os seguintes :

	Tonalidade
Composição 1	Cobre intenso
Composição 2	Cobre avermelhado intenso

Estes colorações possuem boas propriedades notadamente em termos de seletividade e de tenacidade. Elas possuem também uma boa intensidade. As composições obtidos são estáveis no tempo.

10 EXEMPLO 2 : exemplo comparativo

A composição 3 de acordo com a invenção e a composição 4 comparativa foram realizadas.

Composição colorante	Composição 3 (invenção)	Comp. 4 (comparativa)
Hidróxido de amônio	10 g	10 g
Ácido eritórbico	0,50 g	0,50 g
Etanolamina	0,70 g	0,70 g
EDTA	0,20 g	0,20 g
Sulfito de sódio	0,50 g	0,50 g
Dióxido de titânio	0,30 g	0,30 g
4-amino-2-hidroxitolueno	0,25 g	0,25 g
p-fenilenodiamina	0,22 g	0,22 g
Álcool cetearílico	3 g	3 g
Hidroxipropilmetilcelulose	0,20 g	0,20 g
Cetil hidroxietilcelulose	0,40 g	-
Poliuretano catiônico com cadeia graxa obtido a partir da condensação de 1,3-bis(isocianatomotilciclohexano), de N,N-dimetiletanolamina quaternizado com o bromododecano, de N,N-dimetiletanolamina e de	-	0,40 g

polioxietileno de peso molecular 10000		
Ácido oleílico	3 g	3 g
Álcool estearílico oxietilenado com 2 moles de óxido de etileno	5,50 g	5,50 g
Estearamida monoetanolamina, monoetanolamina, ácido esteárico (96:2:2)	5 g	5 g
Álcool oleocetílico oxietilenado a 30 moles de óxido de etileno	1,50 g	1,50 g
Água	Qsp 100 g	Qsp 100 g

### Protocolo de aplicação

No momento do emprego, cada uma das composições 3 e 4 é misturada com uma vez e meia seu peso de uma composição oxidante (água oxigenada a 20 volumes) (6 % em peso de  $H_2O_2$ ).

### Propriedade reológica

As medidas são realizadas sobre as composições 3 e 4, antes e após a mistura com a referida composição oxidante nas condições descritas acima.

As medidas de viscosidade são efetuadas com a ajuda do reômetro Rhéomat RM180 (Mettler) : velocidade de rotação 200 rpm e temperatura a 25°C com um dispositivo móvel diferente de acordo com as viscosidades (móvel nº2, 3 ou 4, notado respectivamente M1, M2 ou M3). As viscosidades são medidas 30 segundos após a colocação em rotação do dispositivo móvel.

### Resultados

	Composição 3	Composição 4
Aspecto da composição antes da mistura	Creme espesso	Creme fluido
Facilidade de mistura com a composição oxidante	Aceitável	Mais rápido
Divisão sobre as mechas	Boa	Boa mais a composição um pouco muito fluida

Viscosidade da composição antes da mistura, em cps	7100 em M4	700 em M3
Viscosidade da composição oxidante em cps	288 em M2	
Viscosidade da composição após mistura com a composição oxidante durante 2min em cps	1700 em M3	135 em M2

Unidades de medidas em centipoises : cps

Antes e após a mistura com o oxidante, a composição 3 de acordo com a invenção é mais espessa e apresenta portanto menos risco de cor quando da aplicação.

## 5 Propriedades tintoriais

Cada mistura é aplicada sobre as mechas de cabelos à 90% de cabelos brancos naturais (BN) e com permanente (BP) à razão de 15g de mistura por grama de mechas de cabelos. Após 30 minutos de pausa em temperatura ambiente, as mechas são enxaguadas, lavadas com um xampu padrão, enxaguadas novamente e secadas.

As medidas colorimétricas são realizadas com a ajuda do espectrocolorímetro Konica Minolta CM-2600d no sistema CIE L\*a\*b\*. No sistema L\* a\* b\*, L\* representa a intensidade da coloração obtida, quanto mais o valor de L\* é fraco, mais a coloração obtida é intensa. A cromaticidade é medida pelos valores a\* e b\*, a\* indicando um valor sobre o eixo de cor verde/vermelho e b\* indicando um valor sobre o eixo de cor azul/amarelo.

Para cada composição, avalia-se a seletividade da coloração. A seletividade da coloração é a variação da cor entre cabelos naturais e cabelos com permanente. Os cabelos naturais são representativos da natureza dos cabelos em uma raiz enquanto que os cabelos com permanente são representativos da natureza dos cabelos em uma ponta.

A seletividade é medida por  $\Delta E$ , que é a variação da cor entre os cabelos naturais e os cabelos com permanente, é obtida a partir da fórmula:

$$\Delta E = \sqrt{(L^* - L_o^*)^2 + (a^* - a_o^*)^2 + (b^* - b_o^*)^2}$$

em que :

$L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$ , representam os parâmetros dos cabelos com permanente coloridos e

5  $L_0^*$ ,  $a_0^*$  e  $b_0^*$  representam os parâmetros dos cabelos naturais coloridos.

Quanto mais o valor de  $\Delta E$  é baixo, mais a seletividade é fraca e portanto mais a coloração ao longo dos cabelos é uniforme.

### Resultados

	Tipo cabelos	$L^*$	$a^*$	$b^*$	$\Delta E$
Composição 3	BN coloridos	<b>22,19</b>	<b>14,57</b>	<b>-0,30</b>	<b>3,96</b>
	BP coloridos	<b>18,93</b>	<b>12,33</b>	<b>-0,16</b>	
Composição 4	BN coloridos	<b>26,25</b>	<b>16,83</b>	<b>-0,31</b>	<b>5,99</b>
	BP coloridos	<b>20,95</b>	<b>14,04</b>	<b>-0,45</b>	

10 Sobre cabelos naturais e com permanente, a coloração obtida com a composição 3 de acordo com a invenção é mais potente (valores de  $L^*$  mais fracos), que a coloração obtida com a composição 4.

A seletividade ( $\Delta E$ ) é mais fraca para a composição 3 de acordo com a invenção o que é representativo de uma coloração mais uniforme ao longo da fibra.

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição tintorial para fibras queratínicas, caracterizada pelo fato de compreender, em um meio apropriado para a tintura:

5 (A) de 0,1 a 3% em peso de uma hidroxietilcelulose substituída com um ou mais grupos alquila C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>;

(B) de 0,1 a 5% em peso de um ou mais polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose; e

10 (C) de 0,01 a 5% em peso de um ou mais colorante(s) de oxidação escolhidos dentre para-fenilenodiaminas, bis-fenilalquilanodiaminas, para-aminofenóis, bis-para-aminofenóis, orto-aminofenóis, bases heterocíclicas e seus sais de adição.

15 2. Composição tintorial de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o derivado não iônico de celulose (A) é uma hidroxietilcelulose substituída por um ou vários substituinte(s) hidrofóbico(s) compreendendo de 8 a 30 átomos de carbono.

3. Composição tintorial de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o substituinte hidrofóbico é um grupo alquila em C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub>.

20 4. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o substituinte hidrofóbico é um grupamento cetila.

25 5. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que o grau de substituição hidrofóbica vai de 0,1 a 10 % em peso, de preferência de 0,1 a 1 % em peso e de modo mais preferido de 0,4 a 0,8 % em peso, do peso total do polímero.

6. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a concentração em derivado(s) não iônico(s) de celulose (A) vai de 0,01 a 10 % em peso, de preferência de 0,05 a 3 % em peso e de modo mais preferido de 0,1 a 1 % em

peso, em relação ao peso total da composição.

7. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o polímero não hidrofóbico não iônico de tipo hidroxialquilcelulose (B) compreende um ou  
5 vários grupamento(s) alquila(s) ou hidroxialquila(s), idênticos ou diferentes, linear(es) ou ramificado(s), saturado(s) ou insaturado(s), tendo de 1 a 4 átomos de carbono.

8. Composição tintorial de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que o polímero de tipo hidroxialquilcelulose não  
10 hidrofóbico não iônico (B) é escolhido dentre as hidroxipropilmetilceluloses e as hidroxietilceluloses.

9. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que a concentração em polímero(s) não hidrofóbico(s) não iônico(s) de tipo hidroxialquilcelulose (B)  
15 vai de preferência de 0,01 à 5 %, em particular de 0,05 à 2 % em peso, e de modo mais preferido de 0,1 a 1 % em peso, em relação ao peso total da composição.

10. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada pelo fato de que o colorante de oxidação  
20 (C) é escolhido dentre as bases de oxidação, os copuladores de oxidação, e seus sais de adição.

11. Composição tintorial de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que a base de oxidação é selecionada dentre as para-fenilenodiaminas, as bis-fenilalquilanodiaminas, os para-aminofenóis, os  
25 bis-para-aminofenóis, os orto-aminofenóis, as bases heterocíclicas e seus sais de adição.

12. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 11, caracterizada pelo fato de que a concentração em base(s) de oxidação vai de 0,001 a 20 % em peso, de preferência de 0,005 a

10 % em peso, e ainda mais preferivelmente de 0,01 a 5 % em peso, em relação ao peso total da composição.

13. Composição tintorial de acordo com a reivindicação 10, caracterizada pelo fato de que o copulador de oxidação é escolhido dentre os copuladores benzênicos, os copuladores heterocíclicos, os copuladores naftalênicos, e seus sais de adição.

14. Composição tintorial de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de que o copulador benzênico é escolhido dentre os meta-aminofenóis, as meta-fenilendiaminas, os meta-difenóis, e seus sais de adição.

15. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizada pelo fato de que a concentração em copulador(es) de oxidação vai de 0,001 a 20 % em peso, de preferência de 0,005 a 10 % em peso, e ainda mais preferivelmente de 0,01 a 5 % em peso, em relação ao peso total da composição.

16. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 15, caracterizada pelo fato de que ela compreende um ou vários colorante(s) direto(s) escolhido(s) dentre os colorantes nitrados benzênicos, os colorantes diretos azóicos, os colorantes diretos metínicos, os colorantes antraquinônicos, os colorantes xantênicos, os colorantes triarilmetânicos e seus sais de adição.

17. Composição tintorial de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 16, caracterizada pelo fato de que ela compreende pelo menos um agente oxidante.

18. Processo de tintura de oxidação das fibras queratínicas, caracterizado pelo fato de que se aplica sobre as fibras uma composição tintorial tal como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 16 em presença de pelo menos um agente oxidante, durante um tempo suficiente para desenvolver a cor desejada.

19. Dispositivo com vários compartimentos, caracterizado pelo fato de que compreende pelo menos um primeiro compartimento contendo uma composição tintorial tal como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 16 e pelo menos um segundo compartimento contendo pelo menos um agente oxidante.

20. Utilização da composição definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 17 caracterizada pelo fato de ser para a tintura das fibras queratínicas, em particular, das fibras queratínicas humanas tais como os cabelos.