

## **Coloração Sintética Capilar: Uma abordagem sobre os conceitos, classificação e suas funções.**

<sup>1</sup> **Ana Claudia Bailer** acadêmica do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

<sup>2</sup> **Luana Dognini** acadêmica do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

<sup>3</sup> **Denise Kruger Moser**- Professora do Curso de Cosmetologia e Estética da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Balneário Camboriú, Santa Catarina.

### **Contatos**

anabailer@hotmail.com

luana\_dognini@hotmail.com

denise.moser@univali.br

### **RESUMO**

Embora já existam estudos sobre o assunto na área de coloração capilar (Colorimetria) grandes são as dúvidas sobre as colorações sintéticas capilares quanto a sua classificação, aplicabilidade e durabilidade. Este artigo teve seu desenvolvimento metodológico através de pesquisa bibliográfica do tipo descritiva exploratória, tendo como principal objetivo esclarecer ao leitor os conceitos relativos a estas colorações. Das colorações sintéticas de classificação temporária, semi-permanente e permanente ou oxidativa pode-se verificar que as mesmas possuem aplicabilidades muito parecidas, porém com resultados finais diferentes. As colorações temporárias são muito utilizadas para camuflar ou para brincar com cores que são fixadas sob o fio do cabelo e saem na primeira lavagem. Já as colorações semi-permanentes são conhecidas popularmente como tonalizantes que tem sua aplicabilidade para realçar o brilho e cor dos cabelos entre a aplicação das colorações permanentes, mas que também servem para neutralizar reflexos indesejados, é também utilizada por pessoas que não se adaptam as colorações permanentes, devido ao seu baixo poder oxidativo. E por último as colorações permanentes que são largamente utilizadas para colorações de cabelos brancos, alterações radicais de cor, escurecimento ou clareamento das cores naturais dos cabelos. Pouquíssimo se tem de referencial científico quando o assunto é Colorimetria capilar, porém este segmento de mercado é crescente e se faz necessário o constante aprimoramento através de pesquisas, artigos e livros sobre o assunto.

**Palavras chaves:** Coloração permanente, semi-permanente e temporária.

## **1 INTRODUÇÃO**

Uma forte tendência mundial em produtos para cuidados dos cabelos é a utilização cada vez mais freqüente de produtos colorantes, que tem direcionado ao avanço da tecnologia cosmética aplicada a diferentes sistemas de tinturas para os cabelos. O consumidor tem ao seu alcance uma grande variedade de produtos no mercado tais como: tinturas permanentes, semi-permanentes ou sistemas temporários.

Os produtos para colorir os cabelos estão em constante evolução, às pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias mais avançadas são constantes, em função deste avanço tecnológico. (GOMES, 1999)

Este artigo tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica do tipo descritiva exploratória, tendo como principal objetivo esclarecer ao leitor os conceitos relativos a estas colorações capilares existentes no mercado conforme sua classificação: ação química, durabilidade e aplicabilidade. O foco da pesquisa será as colorações capilares sintéticas tendo já sua classificação definida em: temporária, semi-permanente e oxidativa ou permanente.

Embora existam muitos artigos publicados em revistas, sites digitais sobre o assunto, muito pouco encontramos com referencial técnico e científico. Nesta área da Cosmetologia, a Colorimetria (estudo das cores e suas aplicações na área capilar) ainda é pouco explorada e tem-se um número insignificante de publicação de artigos científicos sobre o assunto, tornando este estudo relevante para o universo acadêmico principalmente dentro da área de Cosmetologia.

## **2 ORIGEM DOS COLORANTES**

Tinturas de cabelos representam o principal cosmético para esse fim usado tanto por homens quanto por mulheres. Estima-se que 40% das mulheres tingem regularmente os cabelos para matizar tons brancos, cinzas, colorir cabelos brancos, adicionar reflexos coloridos. Um grande número de diferentes cosméticos de tintura tem sido desenvolvido para preencher todas as necessidades: gradual, temporária, semipermanente e

permanente. Aproximadamente 65% do mercado de colorações capilares são para as colorações permanentes ou oxidativas, 20% para colorações semi-permanentes, e 15% para tipos remanescentes (GOMES, 1999).

Coloração de cabelos é uma transição antiga que era comum entre os persas, hebreus, gregos e romanos.. Os egípcios misturavam a planta *Lawsonia inermis* Linné (henna) com água quente e colocavam o material na cabeça para produzir uma cor de cabelo laranja-avermelhado (VITA, 2008).

Tinturas metálicas contendo acetato de chumbo, obtidas mergulhando pentes de chumbo em vinho azedo, eram usadas pelos homens romanos para cobrir cabelos cinzas. Mulheres romanas, por outro lado, tentaram clarear seus cabelos aplicando lixívia (soda cáustica) seguido de exposição ao sol. (GOMES, 1999)

Ainda para o autor, o conceito moderno de tinturas permanentes de cabelo data de 1883, quando Monnet patenteou um processo para coloração de peles usando p-fenilenediamina e peróxido de hidrogênio. Plumas e cabelos foram tingidos mais tarde, em 1888, e as primeiras aplicações em seres humanos aconteceram em Paris, em 1890, e em St.Louis, Missouri, em 1892 .Tinturas temporárias e semipermanentes não foram desenvolvidas até os anos de 1950, quando foram incorporadas a indústria textil e na indústria cosmética. A técnica de descoloração dos cabelos com peróxido de hidrogênio foi primeiramente demonstrada na Exposição de Paris, em 1867, por Thillary e Hugo. Todos esses produtos formaram a base para a coloração moderna dos cabelos

### **3 COLORAÇÃO CAPILAR**

Atualmente estima-se que 40 a 45% das mulheres dos países industrializados consumam produtos colorantes. E as principais razões são:

- Tendência da moda: A cor dos cabelos tem importante impacto nas interações sociais e podem despertar fortes respostas emocionais. Muitas vezes, reflete nosso relógio biológico.
- Mascaram as alterações Físio-Cronológicas: O cabelo loiro e castanho freqüentemente é mais claro na infância, escurecendo durante a adolescência até a idade adulta. Algumas formas de cabelo grisalho têm relação com fatores

nutricionais e podem ser prontamente revertidas pela mudança dietética; mas, a canície natural que ocorre com a idade, parece estar de alguma forma relacionada com a exaustão irreversível da enzima formadora de melanina, a tirosinase. Embora algumas pessoas comecem a ficar com o cabelo grisalho já aos 20 anos, na maior parte dos casos isso acontece mais tarde. A época de ocorrência desse processo é determinada geneticamente. A conseqüente perda da cor dos cabelos preocupa muitas pessoas quase quanto à calvície. À vontade de mascarar as mudanças de cor que acompanham o envelhecimento é uma das razões pelas quais as pessoas de todas as idades mudam a cor dos cabelos. (PINHEIRO, 2008)

Para um melhor entendimento de como e onde as colorações capilares irão agir e reagir se faz necessário a revisão dos conceitos e definições sobre a haste capilar, sua fisiologia e morfologia.

### **3.1 O Cabelo**

Os cabelos são constituídos principalmente de uma proteína, denominada queratina, composta por alta concentração de um aminoácido chamado cisteína. A fibra capilar se compõe de cutícula, córtex e medula. (KEDE; SABATOVICH, 2004)

### **3.2 A Cutícula**

Já para Gomes (1999) a cutícula que reveste o fio compõe a parte mais externa e se constitui fundamentalmente de queratina, a proteína responsável pela elasticidade e flexibilidade. A função principal da cutícula é proteger os cabelos contra os danos e agressões externas. Mas a cutícula também é a grande responsável pelas características sensoriais dos cabelos como maciez, brilho e desembaraço.

### **3.3 O Córtex**

O córtex é formado por células mortas alongadas ele é responsável pela elasticidade e resistência dos fios, nele ficam os pigmentos (grânulos) de melanina, (GOMES, 1999)

Para Kede; Sabatovich (2004) o córtex é a maior parte da fibra do cabelo, seu feixe é constituído com cerca de 400 a 500 lâminas de proteínas e ceratinas as quais são ricas de enxofre e cisteína, através de uma espécie de cola biológica elas são unidas entre si.

### **3.4 A medula**

A medula é a porção mais interna do fio e apresenta células indiferenciadas. Os fios nascem na medula, mas, ao crescer, o canal da medula também pode apresentar queratina de uma forma esponjosa. (KEDE; SABATOVICH, 2004)

### **3.5 A pigmentação natural dos cabelos**

Os cabelos são coloridos por pigmentos encontrados no córtex. A cor dos cabelos é determinada pela presença de pigmentos naturais, as melaninas, caracterizadas por eumelaninas, feomelaninas e oximelaninas. As eumelaninas são pigmentos naturais responsáveis pelas colorações mais escuras como os pretos e os castanhos. Quimicamente, são polímeros consistindo principalmente de 5,6-di-hidroxiindol (DHI) e, em menor quantidade, de 5,6-di-hidroxiindol-2-ácido carboxílico (DHICA), ligados por meio de ligações carbono-carbono. Outras unidades, presentes em proporções menores, incluem 5, -di-hidroxi-indol semiquinona e pirrol carboxilado. Esses elementos menores, segundo especialistas, provavelmente decorrem da fissão parcial de indóis pelo peróxido de hidrogênio formado durante a melanogênese. (KEDE; SABATOVICH, 2004)

As feomelaninas são os pigmentos naturais responsáveis pelas colorações loiras e avermelhadas dos cabelos. Pouco se sabe sobre a estrutura das feomelaninas, que incluem diversos pigmentos com diferentes estruturas e composições. Dentro de uma abordagem ampla, as feomelaninas se caracterizam por uma complexa mistura de polímeros que contêm altos percentuais (10% até 12%) de enxofre, apresentando-se principalmente em unidades de 1,4-benzo-tiazinil-alina, unidas aleatoriamente por meio de vários tipos de ligação. (GOMES,1999)

Por último, as oximelaninas são também responsáveis pelos pigmentos louros e avermelhados, não contendo enxofre. Especialistas já se referiram a esses pigmentos, com colorações semelhantes àquelas das feomelaninas, como eumelaninas branqueadas,

surgidas da clivagem peroxidante parcial de unidades de 5,6-dihidroxi-indol. (GOMES, 1999)

### **3.6 O pH dos cabelos**

Segundo Gomes (1999) o termo pH é usado para determinar o grau de acidez ou alcalinidade de uma substância líquida. A camada hidrolipídica que protege o cabelo, a pele, a unha têm pH levemente ácido, um valor compreendido entre 4,2 e 5,8 na escala de pH. Dessa forma, todos os produtos que entram em contato com o corpo humano devem ser neutros (pH igual ao do cabelo, unha e pele) ou levemente ácidos (em cosmetologia considera-se até um pH = 6,1). Se lavarmos o cabelo com xampu alcalino, por exemplo, as cutículas se abrem, o cabelo fica sem brilho, difícil de pentear e embaraçado. O valor do pH é um número aproximado entre 0 e 14 que indica se uma solução é ácida (pH<7), neutra (pH=7), ou alcalina (pH>7).

## **4 - O PROCESSO DE COLORAÇÃO**

Segundo Pinheiro (2008), há aproximadamente um século, o desenvolvimento da ciência da química orgânica sintética disponibilizou inúmeras tinturas novas mais eficientes. Atualmente, muitos corantes são superiores àqueles que podem ser extraídos de substâncias naturais, o que é evidenciado pelas diversas cores que conhecemos. Mas há um problema com relação à tintura para cabelo humano, um paradoxo: a porção externa do cabelo humano, ou cutícula apresenta inúmeras camadas de escamas interligadas; caso se deseje que a cor não saia do cabelo ou não seja facilmente lavada, as moléculas do corante devem penetrar na cutícula e serem absorvidas pelo córtex. No entanto, diferente dos tecidos, que podem ser tingidos em temperaturas altas e por muitas horas, o cabelo humano deve ser tingido em temperatura ambiente, com período de aplicação relativamente curto.

Portanto, para que as moléculas penetrem na cutícula do cabelo humano, elas devem difundir muito rapidamente. Isto significa que as moléculas que constituem as tinturas de cabelo devem ser pequenas. Contudo, para colorir o suficiente e ser utilizada como corante, a molécula deve ser relativamente grande:

### **4.1 Colorações sintéticas e sua classificação**

Conforme Gomes (1999) as colorações podem ser classificadas em: Coloração sintética temporária, coloração sintética semi-permanente e coloração sintética oxidativa ou permanente.

#### **4.1.1 Coloração Sintética Temporária**

São corantes que apresentem moléculas grandes em sua composição, demasiadamente grandes que não podem atravessar a cutícula do cabelo sob condições normais. Corantes como esses, normalmente são muito grandes para penetrar a cutícula do cabelo. Os produtos de tintura de cabelo que usam tais corantes geralmente são aplicados por processo de deposição. Deixa-se a solução de corante secar sobre o cabelo e os corantes se depositam sobre a superfície da cutícula. (PINHEIRO, 2008)

Algumas desvantagens importantes também estão associadas às tinturas temporárias: os corantes são removidos pelo uso de xampu, e até pela simples umectação dos cabelos. A exposição à chuva pode transferir o corante para as roupas ou pode mesmo colorir a pele; o corante pode até manchar superfícies como roupas de cama.

##### **4.1.1.1 – Funções e aplicabilidade**

- Poderíamos dividir as temporárias por produtos, ou seja, existem colorações temporárias cujas moléculas são demasiadamente grandes e por isso fixam-se apenas sobre a cutícula, são colorantes apenas para colorir a superfície. Saem na primeira lavagem: Ex.: spray, mouse, géis, rímel. (GOMES, 1999)
- E as temporárias que agem como uma rinsagem, ou seja, creme condicionador mais a molécula colorante, quando um cabelo está poroso esse tipo de rinsagem pode fixar-se entre a cutícula e o córtex, e não ficar sobre ela, são utilizadas para neutralizarem reflexos indesejados, principalmente em processos de descoloração em mechas. (GOMES, 1999)

#### **4.1.2 Coloração Sintética Semi-Permanente**

Segundo Gomes (1999) os corantes utilizados são moléculas de dimensão reduzida, cuja estrutura possui uma boa afinidade com a fibra capilar. Essas moléculas penetram até a periferia do córtex e são eliminados gradativamente, pela lavagem.

Porém para Pinheiro (2008) nas colorações semi-permanentes são utilizadas moléculas de tamanho intermediário. Um número relativamente pequeno de materiais apresenta tamanho molecular suficientemente pequeno para penetrar no cabelo, embora ainda sejam grandes para serem usadas como tinturas.

Uma peculiaridade que pode ser observada neste sistema de coloração: que se para cada cor há dois corantes que podem ser utilizados, um de peso molecular relativamente baixo e outro significativamente maior. Isto, como será aplicado, não será uma simples coincidência. Deve-se entender que estes corantes realmente penetram na cutícula do cabelo e são depositados no córtex. Eles não são removidos com uma simples lavagem com água e não sofrem o efeito fricção. Contudo, como estes corantes são bem pequenos para se difundir através da cutícula para o córtex, é provável que eles retornem novamente para fora, e a utilização de xampus os remova gradualmente. Em geral, eles saem do cabelo com cinco ou seis aplicações de xampus, o brilho acaba e o cabelo cinza começa a aparecer, sendo necessário reaplicar o produto. Como estes corantes não são verdadeiramente permanentes, nem são completamente removidos com uma ou duas lavagens com xampu, eles são denominados semi-permanentes.

Estes produtos, também, de forma geral, proporcionam abertura das cutículas, necessária para otimizar a absorção dos corantes pelo córtex, como consequência deste mecanismo, há diminuição da maciez, brilho, aumento do esforço necessário para pentear, atributos indispensáveis e desejados em um cabelo saudável.

#### **4.1.2 .1– Funções e aplicabilidade:**

- . Pode ser utilizada entre o intervalo das colorações permanentes, colorir tom sobre tom e colorir mechas descoloridas. Também neutraliza reflexos quentes conforme a cor utilizada. Dura em média 12 a 15 lavagens e são menos agressivas ao fio do cabelo e couro cabeludo, evitando assim possíveis reações alérgicas ao processo de coloração.



### **4.1.3 Coloração sintética permanente e/ou Coloração por Oxidação**

Para Gomes (1999) a coloração por oxidação é a sobreposição de duas cores, a cor do cabelo (natural ou artificial) que será a base a ser colorida, mais os pigmentos trazidos pela tinta. A coloração por oxidação ou permanente cobre cabelos brancos e muda a cor dos cabelos. Neste tipo de coloração o tempo de pausa é fundamental, o período de oxidação em uma coloração é de 30 a 50 minutos.

Segundo Pinheiro (2008), são formados por substâncias intermediárias ou precursoras de cor e acopladores. As substâncias intermediárias funcionam como corantes apenas depois de oxidadas ( $H_2O_2$ ), ligando-se aos acopladores e produzindo a cor desejada. O processo baseia-se portanto em reações de precursores - pigmentos, que ocorrem no interior da fibra capilar sob condições específicas, estas reações geralmente ocorrem em meio alcalino (amônia) pH 8 a 10, A amônia promove a tumefação e abertura das cutículas facilitando a absorção dos corantes e do peróxido de hidrogênio. Ajustando as proporções de oxidante ( $H_2O_2$ ), precursores e acopladores, podem-se obter tonalidades mais claras ou escuras.

Os corantes precursores são derivados da Anilina. Os precursores são di-funcionais orto ou para-diaminas ou amino-fenóis que são oxidados para diimina p-quinona. Estes produtos, em geral, proporcionam abertura demasiada das cutículas, necessária para otimizar a absorção dos corantes pelo córtex, como consequência deste mecanismo, há diminuição da maciez, brilho, aumento do esforço necessário para pentear, atributos indispensáveis e desejados em um cabelo saudável.

#### **4.1.3.1 Funções e aplicabilidade:**

- As colorações permanentes colorem cabelos grisalhos, alteraram a cor, podem clarear ou escurecer a cor natural dos cabelos conseguindo clarear os fios em até quatro tons. É ideal para quem quer mudanças radicais, sendo possível fazer a reaplicação apenas na região de crescimento natural. Pelo processo ser alcalino 9 a 9,5 (pH) este tipo de coloração é

mais agressivo aos fios de cabelo, porém é o que tem maior durabilidade aproximadamente 25 lavagens.

## **5 - METODOLOGIA**

O estudo em questão caracteriza-se por uma pesquisa descritiva e exploratória, a qual constitui na obtenção de dados através de fontes secundárias, utiliza como fontes de coleta de dados materiais publicados como: livros, periódicos científicos, jornais, sites da internet e impressos diversos (GIL, 2002).

Segundo Alves (2003) a pesquisa bibliográfica é aquela desenvolvida a partir de fontes já elaboradas como livros, artigos científicos, publicações periódicos, site em internet de fonte confiável. Tem como vantagem cobrir uma ampla gama de fenômenos que o pesquisador não poderia contemplar diretamente. No entanto, deve-se ter cuidado ao escolher fontes que sejam seguras.

Para o autor a pesquisa exploratória se dá quando o pesquisador tem como objetivo tornar mais explícito o problema, aprofundar as idéias sobre o objeto do estudo. Este tipo de pesquisa permite o levantamento bibliográfico e o uso de entrevistas com pessoas que já tiveram experiências a cerca do objeto a ser estudado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para facilitar à vida do consumidor final (linha comercial) as empresas colocam as colorações em prateleiras com todas as variações de cores possíveis, porém o consumidor não tem o conhecimento necessário para escolher adequadamente o tipo de coloração mais indicado para o resultado que o mesmo almeja.

Quanto ao profissional (cabeleireiro) e o segmento das colorações profissionais o assunto se torna um pouco mais complexo. Muitas técnicas são desenvolvidas para chegar a um resultado satisfatório. Cabelos vermelhos, mechados, livres de reflexos dourados/alaranjados, cores exóticas e extravagantes (rosa, amarelo, verde, azul), enfim tudo é permitido ao profissional quando o assunto é cor.

Mas para que isto tudo possa ser aplicado com segurança e chegar-se a resultados excelentes é necessário o conhecimento mais aprofundado de como o sistema de coloração capilar sintética funciona.

Para cada necessidade existe uma coloração adequada, o que falta são esclarecimentos e informações precisas e atualizadas destes sistemas de coloração.

Através desta revisão na bibliografia, conseguimos constatar que alguns conceitos existentes mais antigos como por exemplo Gomes (1999) já estão bem mais atualizados e esclarecedores Pinheiro, (2008) .

Acreditamos que o referido artigo irá contribuir para futuros estudos desta área e que ajude a estimular o profissional cabeleireiro a pesquisar sobre as colorações, porque o mesmo sempre se encontra do lado técnico e empírico, porém a ciência e a técnica têm que estar juntas para a realização de excelentes resultados na química capilar.

## REFERENCIAS

ALVES, M. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Rio de Janeiro, 2003.

GOMES, A. L. **O Uso da Tecnologia Cosmética no trabalho do Profissional Cabeleireiro**, São Paulo, 1999.

PINHEIRO, Adriano - **KOSMOCIENCE – A arte de colorir os cabelos**. Centro de Pesquisa e desenvolvimento. Disponível em :<http://www.kosmocience.com>  
Acesso em 29 de maio de 2009.

MANSUR, Cristina; GAMONAL, Aloísio. Cabelo normal. In: KEDE, Maria Paulina Villarejo; SABATOVICH, Oleg. **Dermatologia estética**. São Paulo: Atheneu, 2004. p.151-163.