

---

**A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA COLORIMETRIA PARA A REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE COLORAÇÃO PERMANENTE DOS CABELOS**

**THE IMPORTANCE OF THE STUDY OF COLORIMETRY FOR THE PERFORMANCE OF PERMANENT HAIR COLORING PROCEDURES**

Ana Paula Nunes de Siqueira Lopes<sup>1</sup>  
Janaina Karin Carolina Alcântara de Lima Abreu<sup>2</sup>  
Célia Regina Góes Garavello<sup>3</sup>

**RESUMO**

O processo de coloração é um dos procedimentos que proporciona a mudança da cor dos fios, procedimento este muito utilizado pelos profissionais da beleza. Através do conhecimento avançado sobre a anatomia dos fios e mecanismos de ação da coloração em todas as partes dos fios, desde o córtex, cutículas e estudo da cor. Conhecimento este que traz ao profissional mais segurança para realizar o procedimento e trazer o mínimo de danos aos fios. Este artigo é uma revisão bibliográfica do tipo descritiva exploratória, tendo como meta analisar a importância do conhecimento científico para a realização de procedimentos de coloração dos cabelos.

7

**Palavras-chave:** coloração; cabelos; estudo da cor; colorimetria.

**ABSTRACT**

The coloring process is one of the procedures that allows the color change of the threads, a procedure widely used by beauty professionals. Through advanced knowledge about the anatomy of the threads and mechanisms of action of coloring in all parts of the threads, from the cortex, cuticles and color study. This knowledge brings the professional more security to perform the procedure and bring the minimum damage to the wires. This article is an exploratory descriptive bibliographic review, aiming to analyze the importance of scientific knowledge for performing hair coloring procedures.

**Keywords:** coloring; hair; color study; colorimetry.

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso Tecnologia em Estética e Cosmética Centro Universitário Filadélfia- Unifil, Londrina PR

<sup>2</sup> Docente especialista- Tecnologia em Estética e Cosmética Centro Universitário Filadélfia - Unifil, Londrina PR

<sup>3</sup> Docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil

## **INTRODUÇÃO**

A importância social do cabelo é surpreendente. Segundo, Halal,2012, os cabelos têm uma grande influência na sociedade, pois através de sua aparência podemos analisar várias características como um estilo tradicional ou esportivo, estado de saúde e autoestima.

Um dos procedimentos procurados para a melhora da aparência é a mudança de cor. A coloração por oxidação é um processo químico utilizado para a mudança de cor. Para que este processo químico seja bem-sucedido é indispensável o conhecimento sobre a anatomia capilar e o estudo da colorimetria. Pois um processo químico realizado de forma inadequada pode prejudicar a fibra capilar.

Temos um número considerável de mulheres que tingem seus cabelos, e no atual mercado contamos com uma clientela bem informada e até mesmo preocupada com a saúde de seus cabelos. Para atender essa demanda, os profissionais da beleza necessitam conhecimento e preparação para atender a essa clientela, com serviço de qualidade e segurança.

É necessário diminuir os riscos à saúde dos fios e couro cabeludo, procurando destacar os cuidados essenciais para alcançar a cor desejada, e qual maneira o profissional pode atuar diminuindo os efeitos de um procedimento mal realizado, ajudando a recuperar a saúde dos fios ou melhorando a sua aparência, em relação a cor, que tem um reflexo na autoestima e na vida social do indivíduo.

Por isso a importância de um estudo dos efeitos da má utilização de colorações, e um estudo específico em relação ao tema tem um impacto sobre a qualidade de vida de homens e mulheres que buscam este tipo de serviço.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **Cabelos**

Os cabelos têm um significado importante na vida do homem não somente como aliado estético, mas através deles podemos analisar estado de saúde quando alterado pode mudar a estrutura do fio.

Nos anos 1960, o comprimento do cabelo não era apenas uma questão de moda, mas também de afirmação política. De acordo com a bíblia, o cabelo de Sansão o tornava o homem mais forte da terra, e tê-lo cortado foi sua ruína (HALAL, 2012).

Em algumas religiões o cabelo ainda é considerado o véu da mulher e existe cerca de cem mil folículos capilar no couro cabeludo (HALAL, 2012).

O cabelo tem função de proteção da pele contra os raios solares, compostos por cerca de 91% de proteína e são uma das únicas estruturas do corpo que podem ser alteradas total ou parcialmente, seguindo tendências atuais da moda ou cultural.(HALAL, 2012)

As proteínas têm uma longa cadeia de aminoácidos que se juntam de ponta a ponta como um colar. Essa ligação podemos nomear ligação de peptídeos ou ligação final (HALAL,2012).

Uma proteína que compõe quase que por inteiro o fio é a queratina, a queratina é composta por oito diferentes aminoácidos, os mais conhecido são a cistina e a cisteína.(HALAL,2018).

A cistina entrega ao fio elasticidade e é responsável pela fixação do permanente.(GOMES, 1999).

## **Cutículas**

Em torno do córtex temos uma camada simples de células sobrepostas e transparentes são as cutículas.(PEDROSA, 2014).

A sobreposição das camadas lembram telhas de um telhado, constituída de seis a doze camadas em direção longitudinal.(GOMES, 1999).

A cutícula tem em sua formação uma camada interna chamada exocutícula e endocutícula e uma camada externa chamada epicutícula, sua composição química é uma membrana proteica fina, extremamente resistente possuindo uma estrutura endurecida e queratinizada. (HALAL,2018).

Esta camada do fio tem como função ser uma barreira de proteção perante a atividade dos meios químicos, exemplo colorações e loções permanentes de alisantes ou onduladas.(Halal,2018).

A barreira não é impossível de romper. Através de um pH elevado e uma

fonte de calor podemos abrir a cutícula, deixando que meios químicos entrem no córtex.(HALAL, 2016).

### **Córtex**

Considerado o cabelo propriamente dito definido como o “coração dos fios”, quase 90% do peso total do cabelo vem do córtex, ele é responsável pela elasticidade e resistência, e cor do fio. É composto de células queratinizadas, de formato quase retangular, que se ligam hermeticamente (HALAL, 2018).

A cor natural do cabelo existe em função do pigmento que está presente no córtex. Quando se muda a cor do cabelo, é no córtex que a coloração cosmética atua. (HALAL, 2018).

Através de uma estrutura proteica única presente no interior do córtex temos a elasticidade dos fios. (QUEIROZ,2017).

Não seria possível nenhum procedimento de transformação nos fios como coloração, secagem ou alisamento sem a estrutura do córtex.(WELLA, 2016).

10

### **Medula**

A medula é a parte mais interna da fibra capilar, encontrada normalmente em cabelos mais grossos e ásperos. (HALAL, 2012)

É comum, por serem mais espesso, os pelos da barba conter a medula. (HALAL, 2018)

Dentro da cosmetologia, por ser um espaço vazio, a medula não interfere nos trabalhos de salão. (KEUNE, 2015).

### **Pigmento natural dos cabelos**

A melanina está presente de duas formas distintas: Eumelanina o tipo mais comum de melanina vai do marrom ao preto e Feomelanina pelas cores loiros e vermelhos dos fios. (HALAL, 2018)

Os cabelos possuem os dois tipos de melanina na sua composição, contudo

a proporção de eumelanina para feomelanina determina a cor natural do cabelo de cada indivíduo (PEDROSA, 2014).

Esse pigmento encontrado nos cabelos, são controlados geneticamente. São células específicas nomeadas melanócitos, criam toda a melanina presente no cabelo, pele e olhos, a quantidade de grânulos de melanina é importante para a definição da cor do cabelo. (HALAL,2018).

Os cabelos brancos ou chamados canice, não contém nenhum tipo de melanina.O branco é a cor real da queratina sem a influência da melanina (PINHEIRO, 2009).

O cabelo preto, normalmente associado aos indivíduos de origem afro-americana, tem o mesmo tipo de melanina que o cabelo castanho dos indivíduos de origem caucasóide. (KEUNE, 2015)

Quando a quantidade de melanina começa a decrescer naturalmente, os cabelos começam a aparecer na sua cor natural branco. Isso normalmente acontece entre 28 e 42 anos de idade (HALAL, 2018).

Dados importantes para facilitar ou dificultar a alteração de cor dos fios (LOREAL, 2017).

11

### **Estudo da cor e Colorimetria**

O estudo da cor visa trazer conhecimento e segurança, já que a sua teoria possui fundamentos científicos e interdisciplinares. (LOREAL, 2017).

O estudo da cor tem comprovação científica, porém a sua origem se consolidou com os artistas plásticos. (HALAL, 2018).

Essa prática é usada como um condutor para determinar uma gama de cores através de quantidades precisas das cores básicas. (KEUNE, 2015).

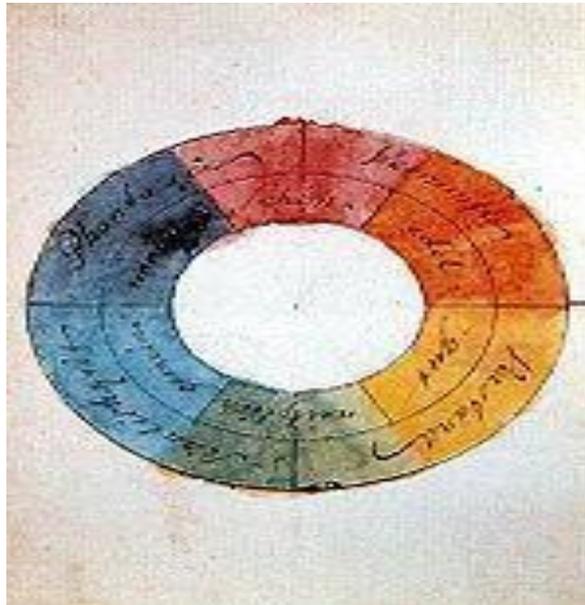
### **Circulo cromático e estrela de Oswald**

O círculo cromático é julgado um modo de organização das cores. (GOMES, 1999).

O círculo cromático criado por Goethe tem como base três cores primárias

amarelo, azul e vermelho e três cores secundárias laranja, violeta e verde. No círculo cromático, o vermelho e o verde localizam-se em lugares diferentes. O lado formado entre as cores verde e amarela é positivo e o oposto é negativo. (QUEIROZ, 2014).

**Figura 1** - Círculo cromático esboçado por Goethe 1783



Fonte: [tconline.utp.br](http://tconline.utp.br)

12

Para os profissionais, químicos e artistas que trabalham com substâncias corantes opacas, as cores primárias amarelo, azul, e vermelho são indispensáveis. (BIONDO; DONATI, 2011)

Cores primárias: são cores naturais que não são obtidas através de mistura de outras cores. (HALAL, 2018).

Através das cores primárias: vermelho, amarelo e azul podemos obter outras combinações de cores as cores secundárias, estas são criadas com a mistura de partes iguais das cores primárias. (HALAL, 2016).

As cores secundárias são: verde, violeta e laranja. (HALAL, 2018).

Quando misturamos em partes iguais o amarelo e azul teremos o verde; azul e vermelho teremos o violeta; vermelho e amarelo teremos o laranja (HALAL, 2018).

As cores terciárias são todas as outras cores, nas suas mais diferentes proporções de mistura. (PEDROSA, 2014).

Um exemplo de cor terciária é o marrom, ela é obtida através da mistura das três cores primárias. (HALAL, 2018).

Ajuda na concepção e interpretação dos cabeleireiros, orientando-os na precisão de suas escolhas durante os procedimentos de mudança de cor nos cabelos. (KEUNE, 2015).

O Sistema RYB podemos classificar em duas categorias: acromáticos e cromáticos. Acromático que não tem cor e cromático quando tem presença de pigmento. (HALAL, 2018).

**Figura 3 - Cores primárias e cores secundárias**



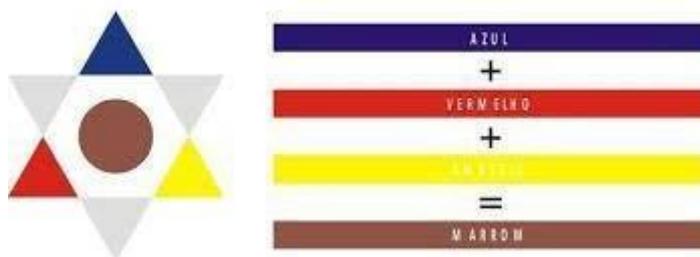
Fonte: bma.art.br

Cores complementares são cores primárias e secundárias que estão em lados opostos no círculo cromático. Esses pares são vermelho e verde, laranja e azul, amarelo e violeta. Através da mistura, as cores complementares paralisam uma às outras. (HALAL, 2018).

Segundo Pedroso (2014), aplica-se em física desde os tempos de Newton a formulação de cores complementares são aquelas cuja a mistura, obtém-se o branco (neutro), nas casas de cor luz o neutro é uma cor próxima do cinza em casos de cor pigmento.

Quando se trata de cabelos, Halal (2016), afirma que o tom neutro é o marrom, levando em consideração que a melanina se apresenta nos fios em tons mais quentes.]

**Figura 4** - Cores primárias mescladas, a cor marrom. Pode-se acreditar que todos os cabelos são escalas de marrom



Fonte: docplayer.com.br

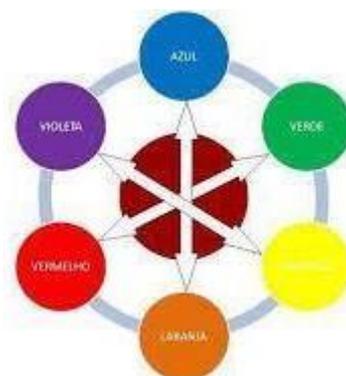
**Figura 5** - Toda a coloração ou tonalização consiste na sobreposição de cores



Fonte: tcconline.utp.br

14

**Figura 6** - Sistema de cores complementares Neutralização das cores



Fonte: tcconline.utp.br

## **Classificação das cores naturais**

Os corantes contidos na fibra capilar estabelecem a cor natural dos fios, indo do preto intenso ao louro claríssimo. Essa cor fundamental é a cor base do cabelo podendo sofrer modificações dependendo das nuances para alcançar o tom desejado. (BIONDO; DONATI, 2003 apud CASTRO; SANTIS, 2017).

O pigmento natural ou artificial dos fios pode ser identificado universalmente de 1 ao 10, do tom mais escuro ao mais claro. (KEUNE, 2015).

**Quadro 1** - Classificação universal dos tons naturais, também conhecidos como cores bases

1.0	PRETO INTENSO
2.0	PRETO
3.0	CASTANHO ESCURO
4.0	CASTANHO MEDIO
5.0	CASTANHO CLARO
6.0	LOURO ESCURO
7.0	LOURO MEDIO
8.0	LOURO CLARO
9.0	LOURO MUITO CLARO
10.0	LOURO CLARISSIMO

Fonte: Loreal (2017)

## **Nuances**

Nuance é justamente estabelecida por uma pequena oscilação das cores, e por isso determina o que, na prática, compreendemos como reflexos primários e secundários. A tonalidade indica-nos o número de cores utilizadas em determinada construção. (HALAL, 2018)

Na colorimetria as nuances são classificadas de uma forma bem específica, quase universal, variando de um fabricante para o outro. (DRAELOS, 1991)

Todas as cores naturais e ou fundamentais se originam do mesmo mecanismo

de formação de cor, variando apenas o nível de saturação da cor. (GOMES, 1999).

Segundo a empresa L'oreal (2017), o primeiro número mostra a altura de tom, são denominadas cores básicas ou fundamentais, podendo estar sozinho ou acompanhado de ponto ou número. Geralmente o segundo número, que vem após o ponto ou barra dependendo do fabricante indicam o reflexo de cor, também conhecido como 'cor fantasia" exemplo: acinzentado ou dourado.

Exemplo: 6.1 Louro escuro acinzentado; onde altura de tom é Louro escuro, número 6 e o reflexo fantasia o número 1. (LOREAL, 2017)

Quando temos dois números depois do ponto ou barra, indica que o segundo número modifica o primeiro. Que pode oferecer a um segundo reflexo fantasia. (DRAELOS, 1991).

Exemplo: 5.54 Castanho Claro acaju acobreado (LOREAL, 2017).

Abaixo, classificação utilizada pelas três fabricantes de coloração mais utilizadas nos salões de beleza.

**Quadro 2** - Classificação dos reflexos utilizadas pela empresa L'oreal

L'OREAL	
1	CINZA(AZUL)
2	IRIZADO(ROXO)
3	DOURADO(AMARELO)
4	COBRE(LARANJA)
5	ACAJU(VIOLETA)
6	VERMELHO(VERMELHO)
7	VERDE
8	MARROM (AZUL+AMARELO+VERMELHO)

Fonte: L'oreal (2017)

**Quadro 3** - Classificação dos reflexos utilizados pela empresa Wella

WELLA	
1	CINZA
2	VERDE
3	AMARELO
4	VERMELHO
5	ACAJU
6	VIOLETA
7	MARRON
8	AZUL(PRIMARIO)
9	CENDRE(VIOLETA+CINZA)

Fonte: Wella (2016)

**Quadro 4** - Classificação dos reflexos pela empresa Keune

KEUNE	
1	CINZA
2	PEROLA (2/3 VIOLETA+1/3 VERMELHO)
3	DOURADO
4	COBRE(LARANJA)
5	MOGNO(2/3+VERMELHO+1/3 VIOLETA)
6	VERMELHO
7	VIOLETA
8	MARRON
9	VERDE

Fonte: Keune (2015)

17

### **Coloração permanente por oxidação**

A coloração permanente pode proporcionar aos fios uma cor mais bonita e duradoura, seja clareamento da cor natural do cabelo ou uma mudança de cor em um único processo. (HALAL, 2018).

A maioria das marcas de coloração permanente trabalha com a porção de massa e peróxido de hidrogênio em proporções iguais 1:1 (GOMES, 1999).

O processo de coloração permanente por oxidação pode ter seu clareamento elevado em um a dois tons, quando se utiliza na proporção indicada pelo fabricante, com peróxido de hidrogênio a 6% ou 20 volumes. (HALAL, 2018).

Com peróxido de hidrogênio a 9% ou 30 volumes tem capacidade de clareamento até três tons e com peróxido de hidrogênio a 12% ou 40 volumes capacidade de clareamento até 4 tons (HALAL, 2018).

É importante seguir as recomendações do fabricante em relação a quantidade de peróxido para cada coloração permanente para não alterar o resultado da cor desejada.(BIONDO; DONATI, 2011).

**Quadro 5** - Grau de clareamento de cada percentagem de água oxigenada.

Água oxigenada	Grau de clareamento
3%(10 volumes)	Não clareia apenas fixa o pigmento
6% (20 volumes)	1 a 2 tons
9% (30 volumes)	2 a 3 tons
12% (40 volumes)	3 a 4 tons

Fonte:Keune (2015)

Caso o cabelo já tenha sido colorido por alguma tintura sintética, não será possível aplicar um tom mais claro. Pois a coloração permanente, mesmo em tons mais claros com oxidante(12% 40 volumes), não poderá remover pigmentos artificiais já depositados no fio. Sendo assim, o procedimento de clareamento, utilizando tintura não é possível neste caso, é possível somente em cabelos naturais. (KEUNE, 2015).

A região mais próxima do couro cabeludo (1 cm) tem fibras mais sensível, por isso a resposta é mais rápida à oxidação, por este motivo deve ser a última região a receber a coloração. (WELLA, 2016)

A cor que será apresentada no cabelo não é aquela que aparece na tabela das colorações. A cor final é o efeito da combinação da cor da tintura aplicada com a existente no fio, sejam coloridos ou não. (BIONDO; DONATI, 2011).

Por este motivo é necessário levar em consideração a cor existente nos fios,

se essa cor é natural ou artificial, e sempre realizar um teste de mechas.(KEUNE, 2015).

Há cerca de cem anos, a ampliação da ciência química orgânica sintética, apresenta inúmeras colorações novas mais eficazes. Hoje em dia, diversos pigmentos, são superiores, aos que podem ser retirados de substâncias naturais, fato este notado através da grande quantidade de cores que conhecemos. (PINHEIRO, 2009).

Foi preciso evoluir a tecnologia das colorações, mediante o cabelo humano conter cutículas com grande quantidade de camadas interligadas. Para garantir que a cor não saia com facilidade, as moléculas de pigmento tem que adentrar na cutícula e serem absorvidas pele no córtex. (PINHEIRO, 2009).

As colorações permanentes, concedem qualquer cor, e uma cobertura de até 100% dos cabelos brancos e pode escurecer ou clarear a cor natural dos fios. (DRAELOS, 1991).

A tintura por oxidação é o acrescimento de duas cores, a cor natural(ou a cor fantasia) que será o fundo e mais o corante trazido pela coloração. (GOMES,1999).

Nessas tinturas o tempo de ação é necessário, já que o tempo de oxidação em uma tintura por oxidação tem duas ações conjuntas que é clarear e colorir porém o processo de clarear é apenas em cabelos virgens, se o cabelo tiver coloração, será necessário um processo de descoloração para remoção de cor. (GOMES,1999).

As colorações contém substâncias precursoras de cor e acopladores.Essas substâncias trabalham como pigmentos somente depois de oxidadas (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), unindo-se aos acopladores e construindo a cor desejada.(KEUNE, 2015).

Todo esse processo acontece no interior da fibra capilar, em condições específicas, processo esse que acontece em meio alcalino (amônia pH8 a 10).A amônia faz a abertura das cutículas, promovendo a absorção dos pigmentos e do peróxido de hidrogenio. (PINHEIRO, 2008).

A coloração por oxidação trabalha desta forma: a amônia em contato com o oxidante, solta o oxigênio, que separado vai clarear o fio(oxidação dos corantes), que após ser disponibilizado permite a construção e a fixação dos pigmentos. (PINHEIRO, 2008).

A expressão pH é usada para definir o grau de acidez ou alcalinidade de um

elemento líquido. A camada de gordura que cobre os fios, a pele e a unha têm pH levemente ácido, um valor entendido entre 4,2 e 5,8 na escala de pH. Deste modo para não acontecer alterações, os produtos que tiverem contato com o nosso corpo precisam ser neutros. (GOMES, 1999).

### **Teste de mecha**

Para oferecer maior segurança, realizando um trabalho sem dúvidas, antes de aplicar a coloração é necessário um teste de sensibilidade e teste de mechas.

O teste de sensibilidade, traz mais segurança à saúde do cliente, pois se apresentar reações alérgicas como enjôo, irritação, ardência ou vermelhidão no local do teste (normalmente antebraço), o procedimento químico não deveria ser realizado, neste caso a cliente apresentou hipersensibilidade a algum componente e o profissional deve se recusar a aplicar no couro cabeludo, para não ter problemas maiores. Se a cliente não apresentou reação, segue-se em frente, realizando o teste de mecha para analisar a nuance que será revelado nos fios. Aplica-se uma pequena porção em toda a haste e aguarda-se o tempo de pausa indicado pelo fabricante. Se a cor e a situação da fibra forem satisfatórias, pode-se continuar o processo. (BIONDO; DONATI, 2011).

20

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em tempos onde os clientes têm a informação nas mãos, onde o mercado cosmético conta com produtos de tecnologia avançada, se faz necessário um conhecimento avançado para fazer um diagnóstico correto e alcançar o resultado desejado.

O profissional precisa de um conhecimento profundo em anatomo-fisiologia dos fios e colorimetria para realizar o procedimento com total segurança.

Através deste trabalho, encontramos informações necessárias sobre as colorações permanentes por oxidação como ela age nos fios, fornecendo a capacitação científica para o profissional de beleza.

Trazendo a segurança para realizar um bom trabalho podendo assim alcançar

a satisfação do cliente e sua própria satisfação.

## REFERÊNCIAS

BIONDO, Sonia; DONATI, Bruno. **Cabelo: Cuidados básicos, técnicas de corte, coloração e embelezamento**. 3. ed. 3.reimpr. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2011.

DRAELOS, Z. K. Hair cosmetics. **Dermatology Clinical**, v. 9, p. 19-27, 1991

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

HALAL, John. **Tricologia e a química cosmética capilar**. Tradução. 5. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012.

HALAL, John. **Tricologia e a química cosmética capilar**. Tradução. 5. ed. São Paulo, SP. Cengage Learning, 2016.

HALAL, John. **Tricologia e a química cosmética capilar**. Tradução. 5. ed. São Paulo, SP. Cengage Learning, 2018.

KEUNE, Comestics Industry. **Manual Técnico Oficina da Cor e Cor em Ação**. Academia Internacional BLZ, 2015.

L'ORÉAL. Disponível em: [www.loreal.com](http://www.loreal.com). Acesso em: 12 maio 2017.

PEDROSA, Israel. **Da cor à cor inexistente**. 10. ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2014.

PINHEIRO, Adriano. A arte de colorir os cabelos. Centro de pesquisa e desenvolvimento. KOSMOCIENCE, Balneário Camburiú, UNIVALE, 2009.

QUEIROZ, Mônica. **A cor simplificada**. 2014. Disponível em: [acorsimplificada.com.br/circulos-cromaticos/](http://acorsimplificada.com.br/circulos-cromaticos/). Acesso em: maio 2017.

WELLA, Industria de Cosméticos. **Manual Técnico**. 2016.