

# Curso

# Colorimetria na Prática

Módulo I



Por: David Rocha

Redação e Edição: Luciana Chaves

São Paulo 2016

"Existem três classes de pessoas que são infelizes: a que não sabe e não pergunta, a que sabe e não ensina e a que ensina e não faz."

Buda

# Sumário

<b>Prefácio</b>	<b>1</b>
<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>O que é a Colorimetria Capilar</b>	<b>3</b>
O que é Cor?	3
Temperatura das cores	4
<b>Entendendo o Cabelo e sua Pigmentação</b>	<b>6</b>
Tricologia	6
Estrutura do Fio de Cabelo	6
Pigmentos	7
Pigmentos Naturais (ou melaninas)	8
Pigmentos Artificiais (Cartelas de Cores)	8
Altura de Tom	8
<b>Princípios da Neutralização e Matização</b>	<b>10</b>
Neutralização	10
Matização	10
<b>Descomplicando a Estrela de Ostwald</b>	<b>12</b>
<b>Revelando o Segredo do Fundo de Clareamento</b>	<b>14</b>
<b>Fontes de Pesquisa</b>	<b>16</b>
<b>Anexos</b>	<b>18</b>

## Prefácio

Bem-vindo ao Curso de Colorimetria na Prática.

Se você busca aperfeiçoamento, ou se você não tem as bases para o entendimento completo da Colorimetria, esse curso é para você. E como podem estar todos juntos, quem não conhece a teoria e quem já a estudou antes? A resposta é muito simples, é com bases fortes que se constrói um conhecimento. Portanto, se vc já estudou antes, é hora de rever, reconhecer as dúvidas para depois aprender coisas novas e se aprimorar. E para você que chegou sem orientação prévia, fique tranquilo, você vai poder acompanhar o curso em da mesma forma que os outros participantes, pois este método foi testado, e como você sabe, já mudou a vida de diversos profissionais.

Se você chegou até aqui é porque sabe a importância desse conhecimento no ramo da beleza e já entendeu que matar suas dúvidas fará de você um profissional bem melhor: com mais oportunidades de trabalho, mais reconhecimento, e portanto, mais clientes. E conseqüentemente, com mais dinheiro. Porém, seu professor David Rocha gostaria de lhe propor um desafio: ao invés de ser um cabeleireiro que entende de Colorimetria, por que não pensar em ser um Técnico Colorista. Sim, isso mesmo, um especialista em Colorimetria!

Já pensou? Se não, então pense, porque é isso que você precisa desejar nessa jornada do mundo das cores que começa aqui. Um prédio começa em uma folha de papel, um livro começa com uma palavra e grandes empreendimentos começam com apenas uma ideia. Você já deu o primeiro passo da sua caminhada ao assinar esse curso, agora siga um passo de cada vez! Basta se dedicar! Vem comigo que vou te ensinar.

David Rocha

Técnico Colorista  
Palestrante  
*Coaching* para cabeleireiros  
Micro empresário  
Empreendedor Digital

## Introdução

O objetivo dessa apostila é que você tenha à mão um material de consulta para acompanhar o ensino do curso. Um guia no qual você irá encontrar rapidamente os principais pontos abordados no estudo da cor nos cabelos.

**ATENÇÃO:** Imprima esta apostila ou salve-a no seu em seu celular, tablet ou computador.

No final dessa apostila consta uma página especial (Anexo) que contém:

- Estrela Colorimétrica completa,
- Tabela de Fundo de Clareamento.

**NOTA:** Sugerimos que você imprima e cole no seu local de trabalho aonde você costuma preparar as colorações. Esta é a única página que deve ser impressa. Caso contrário, você pode consultar esse conteúdo em celular, tablet, ou computador.

Ao colocar a Estrela de Oswald e a Tabela de Fundo de Clareamento no seu local de trabalho, você não só terá uma importante ferramenta de aprendizado a mão para ser utilizada durante esse curso, como também, estará praticando esses conhecimentos.

Este ato significa também um lembrete do compromisso que você assumiu com seu crescimento profissional. Com ele, você estará retomado seus estudos diariamente.

Assim, mesmo que você tenha a Estrela Colorimétrica memorizada, coloque-a no seu cantinho da coloração, ou entre seu material. A estrela é mais que uma ferramenta de trabalho, é também algo que confere a você, e ao seu espaço, seriedade e credibilidade caso possa ser visto por suas clientes.

Todo salão tem seu período de ócio. Transforme seu tempo de fazer nada em momento de produção de conhecimento. Mate suas dúvidas, mas lembre-se que **só tem dúvida quem estuda!** Portanto, mãos à obra!

Bons estudos e bom curso!

## O que é a Colorimetria Capilar

A Colorimetria Capilar é o estudo das cores nos cabelos. Por meio dela, classifica-se os cabelos naturais, os pigmentos artificiais, instrumentalizam-se processos de modificação dos cabelos com produtos cosméticos, mensuram-se resultados. Ela dá ao cabeleireiro um leque de opções para melhorar a auto-estima das pessoas, modificando a aparência dos fios conforme o desejo delas.

Colorimetria Capilar envolve conhecimentos das reações químicas envolvidas nos processos de transformação e permite que o cabeleireiro possa se prevenir quanto a possíveis danos à saúde do fio.

A Colorimetria é um dos principais conhecimentos técnicos para um cabeleireiro, pois a necessidade de retoques garante retornos frequentes das clientes. Dominar a Colorimetria Capilar traz credibilidade, respeito profissional por parte de empregadores e colegas de trabalho, gera confiança por parte das clientes e as fideliza. Não há dúvidas de que a fidelização é a moeda mais valiosa para todos que trabalham nos salões, pois conquistar clientela é, não só objetivo principal da profissão, mas o fator determinante para o sucesso.

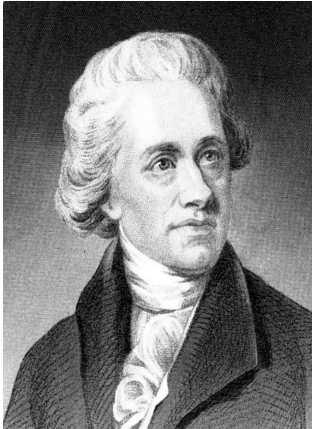
### O que é Cor?

Há quem diga que as perguntas mais simples, às vezes, exigem as respostas mais complexas. Para entender o fenômeno da cor, diversos estudiosos passaram por essa pergunta e elaboraram cálculos e experimentos.



ISAAC NEWTON

O primeiro foi o físico **Isaac Newton** (1642-1727), nascido em Woolsthorpe-by-Colsterworth, condado de Lincoln, Inglaterra, cujo trabalho sobre as cores foi publicado em 1672. Newton passou a luz branca (luz solar) por um prisma, um objeto que pode ser feito de vidro ou cristal, capaz de decompor a luz. Ele observou que ao passar pelo prisma a luz branca formava um feixe de luz colorido ao qual ele chamou de Espectro (do latim **Spetrum**: fantasma ou aparição). O Espectro observado por Newton contém as cores do arco íris.



WILLIAM HERSCHEL

Em 1800, outro cientista explorou o fenômeno da cor. **William Herschel**, astrônomo, nascido em Hanôver, Alemanha em 1738, realizou experiências a respeito da Temperatura das Cores. Todos sabem que a luz do sol traz calor, mas Herschel quis saber se algumas Cores tinham mais calor em relação a outras.

Para testar sua teoria, Herschel repetiu a experiência de Newton passando luz branca por um prisma. O Espectro foi refletido em uma folha de papel branca e sobre ele, em cada faixa de cor, o astrônomo colocou um termômetro que não recebia luz solar para que a relação entre temperatura e cor fosse observada. Os termômetros em cada cor se alteraram e, dessa forma, ele comprovou que a luz vermelha é mais quente do que a azul e que existem temperaturas variadas no Espectro Solar.

Assim, cabe concluir que "a cor é a forma como nossos olhos percebem a energia das ondas luminosas" refletida em tudo que vemos (Documentário: *Cosmos: A Spacetime Odyssey*. 2014).

## Temperatura das cores

Como vimos anteriormente, a temperatura das cores é um fenômeno físico, mas também pode ser entendida de forma interpretativa e psicológica dividida em dois grupos: **Cores Quentes** e **Cores Frias**, conforme a sensação que elas nos transmitem.



As Cores Quentes estão associadas ao sol, interpretativamente nos transmitem calor. São exemplos: vermelho, amarelo, laranja, rosa, marrom, etc

As Cores Frias estão associadas ao frio, ao gelo. São exemplos: azul, violeta, lilás, verde, roxo, anil, etc.

O Branco e o Preto, no entanto, não estão nessa classificação. O Branco é formado por todas as cores. O Preto é a ausência de cor, portanto, não reflete luz.

Analisar a temperatura das Cores de forma interpretativa, auxilia o cabeleireiro colorista a entender as cores percebendo-as de forma que desenvolva sua sensibilidade e percepção.

Futuramente, ao combinar tons de pele e cores inseridas artificialmente nos fios, essa sensibilidade será mais requisitada de você.



## Entendendo o Cabelo e sua Pigmentação

Antes de mergulhar na Colorimetria e seus desafios é necessário construir algumas bases teóricas. É sabido que para ser cabeleireiro é necessário conhecimento prático. Contudo, na Colorimetria Capilar, a teoria tem peso de modo que sem ela não é possível construir prática.

Portanto, será necessário entrar em contato com alguns termos científicos descritos adiante.

### Tricologia

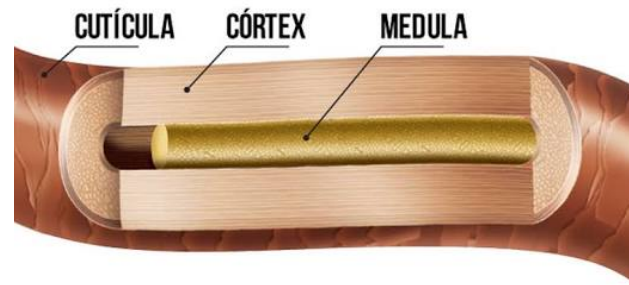
Tricologia vem do grego *thricos* (cabelos) + *logos* (estudo), significando então, **Estudo dos Cabelos**.

O médico dermatologista especialista em Tricologia está preparado para tratar todos os problemas que acometem o couro cabeludo, que por sua vez, atingem os cabelos. Esses especialistas têm um conhecimento aprofundado da estrutura do fio de cabelo, bem como, das células que compõem sua base situadas abaixo da pele, do couro cabeludo.

A Tricologia Capilar é uma especialização técnica da área médica, contudo os cabeleireiros necessitam emprestar alguns conceitos dessa área de conhecimento, pois os cabelos são a matéria de trabalho desses profissionais da beleza.

### Estrutura do Fio de Cabelo

Para os cabeleireiros não é necessário um conhecimento tão aprofundado das estruturas capilares intra-derme (situadas abaixo do couro cabeludo), pois eles cuidam da parte mais externa, da estética do fio. Contudo, é bem vindo um conhecimento básico para tratar a haste, ou seja, o fio de cabelo propriamente dito.



CORTE NUM FIO DE CABELO

### Estruturas que formam o fio de cabelo:

- *Cutícula*: é a camada mais externa do fio de cabelo. Ela recebe as ações externas (como o sol, a ação de produtos cosméticos, e outros) representa 90% do corpo da fibra. É formada por células que se chamam escamas, e apresentam-se de maneira sobreposta umas às outras como as telhas de uma casa. Composta de 3 a 10 espessuras de queratina e sua função é proteger o *Córtex*.
- *Córtex*: é uma camada situada abaixo da cutícula e protegida por ela. É no *Córtex* que está presente a melanina que dá cor aos cabelos. O *Córtex* dá aos cabelos suas principais propriedades: elasticidade, resistência e permeabilidade.
- *Medula*: se situa no centro do fio capilar. Sua função ainda é desconhecida.
- *Haste*: É o conjunto das três estruturas descritas acima que constituem o fio de cabelo propriamente dito.

### Pigmentos

Pigmentos são as substâncias que dão cor, podem ser artificiais ou naturais.

Nas colorações os *pigmentos* artificiais reproduzem a cor natural dos cabelos repondo os a cor perdida com o aparecimento dos cabelos brancos, modificam a aparência natural conforme o desejo da pessoa (podem tornar uma morena em ruiva ou loira), ou podem ainda criar a aparência de fios não naturais como cabelos verde, ou rosa, por exemplo.

## Pigmentos Naturais (ou *melaninas*)

- *Eumelanina*: Presente nos cabelos escuros. Variam de preto e/ou marrom até vermelho escuro.
- *Feomelanina*: Presente nos cabelos claros. Variam do vermelho ao amarelo. Dentro dessa descrição está a *Tricossiderina*, presente nos cabelos ruivos.

## Pigmentos Artificiais (Cartelas de Cores)

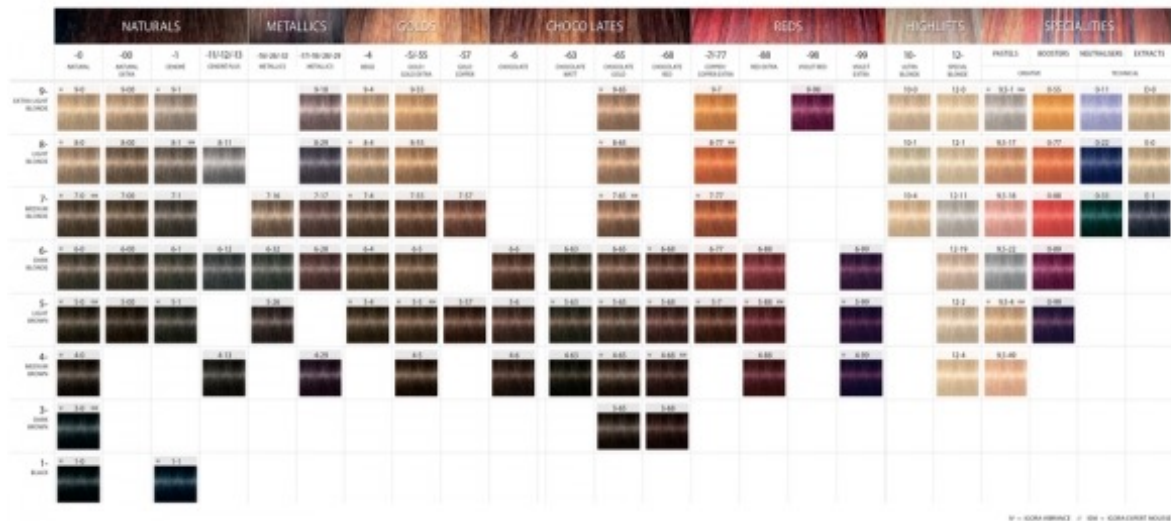
Nas Cartelas de Cores encontram-se todos os pigmentos da marca trabalhada. Por meio de cabelos sintéticos as empresas criam essas "vitrines portáteis" de tudo que a marca tem a oferecer na coloração em questão. É também um instrumento para o cabeleireiro colorista demonstrar qual resultado pretende atingir, ou para que a cliente aponte, entre os cabelos sintéticos, qual a cor mais se aproxima do resultado que ela espera em seus cabelos.

As Cartelas de Cores são importantes instrumentos para o trabalho diário de um cabeleireiro colorista. Nelas, os pigmentos são representados por meio de um trio numérico, como 6.73, 5.37, etc. Contudo, existem diferenças entre as cartelas, as empresas fabricantes das colorações não tem consenso na representação numérica desses pigmentos, logo, o número 6, por exemplo, pode representar vermelho para uma empresa e violeta para outro fabricante. Por isso, é necessário que o cabeleireiro colorista tenha domínio no conhecimento dos pigmentos, para poder transitar livremente entre as marcas sem se confundir, caso tenha que mudar de salão para um que adote uma cartela com a qual ele nunca trabalhou antes, ou precise adotar outra marca em seu próprio salão, por motivos administrativos ou de qualidade.

## Altura de Tom

O primeiro número do trio mencionado anteriormente é a **Altura de Tom**, que de agora em diante será denominada **AT**.

AT significa quão clara ou quão escura pode ser uma coloração. Há em torno de 10 a 12 tonalidades nas colorações profissionais.



**CARTELA DE CORES - EXEMPLO**

Após o número de AT, as empresas colocam outros dois números separados por um ponto ou uma barra. Eles representam as nuances.

Assim temos listada a AT:

- 12.0 - louro ultra claro
- 11.0 - louro claríssimo
- 10.0 - louro super claro
- 9.0 - louro muito claro
- 8.0 - louro claro
- 7.0 - louro médio
- 6.0 - louro escuro
- 5.0 - castanho claro
- 4.0 - castanho médio
- 3.0 - castanho escuro
- 2.0 - castanho escuríssimo
- 1.0 - preto

## Princípios da Neutralização e Matização

Os processos de clareamento dos cabelos exigem conhecimentos que auxiliam o cabeleireiro colorista a não cometer erros, como os da **Neutralização** e **Matização**. Contudo, antes de explicar esses conceitos, é necessário descrever o *princípio número um* da Colorimetria, tão importante, que vale a pena dar um destaque especial para ele:

### **Coloração não clareia coloração.**

Guarde esse princípio fundamental. Ele é uma informação de base, valiosa para cabeleireiros coloristas quer sejam iniciantes, ou estejam em aperfeiçoamento. Ele deve ser sempre lembrado antes de qualquer processo em coloração ou descoloração.

## Neutralização

Neutralização significa prever o resultado a ser obtido no clareamento, segundo a Tabela de **Fundo de Clareamento**, e inserir pigmentos (nuances) para anular uma possível cor indesejada, de modo que o resultado final possa ser o mais próximo da cor de um cabelo natural e, é claro, estar em conformidade com o desejo da cliente.

Será necessário o conhecimento da Neutralização quando o cabeleireiro colorista estiver com a missão de clarear um cabelo natural fazendo uso apenas de coloração. Aqui usamos o jargão técnico Subir o Tom, que significa retirar uma tonalidade escura ou clarear mais, uma tonalidade já clara, o que vai depender do ponto de partida, ou seja, da Altura de Tom dos cabelos naturais da cliente.

## Matização

Matização significa tratar o resultado obtido na descoloração, de modo que a cor revelada possa se aproximar ao máximo dos cabelos louros naturais. A cor resultante do processo de descoloração dependerá do **Fundo de Clareamento**, da

espessura dos fios, da volumagem do oxidante e do tempo empregado no procedimento.

Será necessário o conhecimento da Matização quando o cabeleireiro colorista trabalhar com descolorações no intuito de construir cabelos louros seja com reflexos, *ombré hair*, californianas, ou outra técnica de descoloração.

Para matizar um cabelo, o profissional deverá ainda dominar os conhecimentos da Tabela de **Fundo de Clareamento e da Estrela de Oswald**.

## Descomplicando a Estrela de Ostwald



FRIEDRICH W. OSTWALD

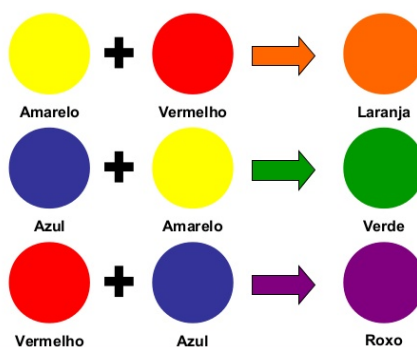
Eis aqui um dos instrumentos principais no entendimento e realização das colorações. Conhecemos a Estrela Colorimétrica do trabalho do físico e químico Friedrich Wilhelm Ostwald (1853-1932), nascido na Letônia. Para entender a Estrela de Ostwald é preciso analisar as cores que compõem cada ponta da Estrela.

A Estrela de Ostwald é composta de muitas cores, mas as principais são as 3 conhecidas como **Cores Primárias**, são elas: vermelho, amarelo e azul. Essas Cores são também chamadas de cores puras, pois não são obtidas por meio de misturas.



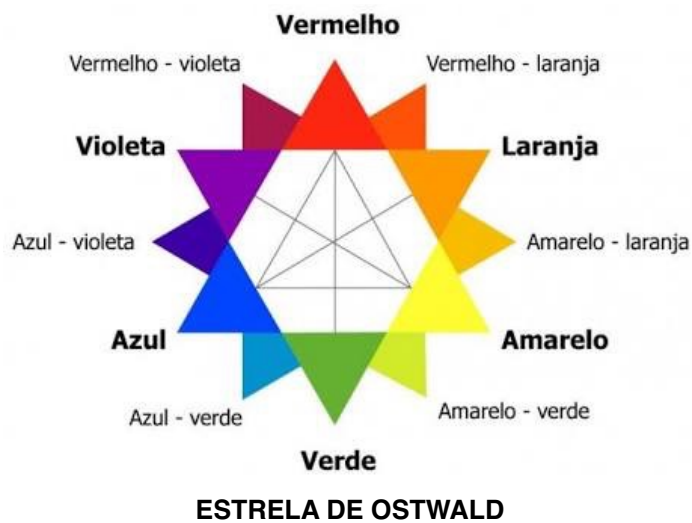
CORES PRIMÁRIAS OU PURAS

Pela mistura das **Cores Primárias** formam-se as **Cores Secundárias**. Observe as misturas e depois encontre-as na Estrela. As Cores Primárias e Secundárias estão nas pontas maiores da Estrela.



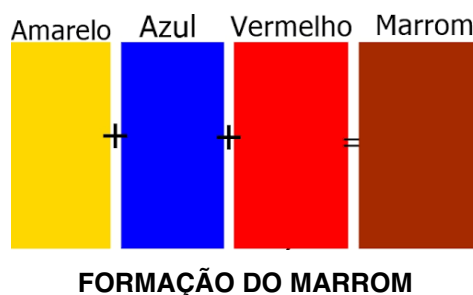
FORMAÇÃO DAS CORES SECUNDÁRIAS

As **Cores Terciárias** são formadas pela mistura de uma **Cor Primária** e uma **Secundária**. É aqui que o cabeleireiro colorista deve ter atenção especial, pois as cores indesejadas reveladas no processo de descoloração estão descritas entre as **Cores Terciárias** da Estrela de Ostwald. Observe a Estrela. As pontas menores são as **Cores Terciárias**.



Para matizar então uma cor, o cabeleireiro deve usar as cores situadas frente à frente, isto é, em oposição, e então preparar uma coloração que contenha os pigmentos matizadores. Logo, o Amarelo-laranja, por exemplo, pode ser matizado com o pigmento em oposição a ele que, segundo a Estrela de Ostwald, é o Azul-violeta.

Há ainda uma importante cor Terciária, a qual não consta entre as pontas da Estrela de Ostwald: o marrom. O marrom é a Cor Neutra dos cabelos, ou seja, todos os cabelos contém a cor marrom, portanto para Matizar um cabelo é necessário reunir as 3 Cores base amarelo+vermelho+azul.





















## Revelando o Segredo do Fundo de Clareamento

Descolorir um cabelo significa despigmentar, ou seja, retirar dele por meio de uma reação química os elementos que lhe dão cor. Ao retirar a cor dos cabelos eles revelam os pigmentos de fundo, ou sejam, que estão na base do fio. A **Tabela de Fundo de Clareamento** mostra de maneira padronizada o processo que os cabelos naturais seguem até perder completamente os pigmentos.

Sabendo que os cabelos naturais podem clarear com coloração de 3 a 4 tons, quanto a cliente quer subir o tom do cabelo, basta consultar a Tabela de Fundo de Clareamento para descobrir qual Coloração será necessária aplicar para atingir o resultado desejado.

O cabeleireiro deve identificar o ponto de partida, ou seja, qual é o tom dos cabelos naturais, e consultar na Tabela qual é o ponto de chegada, ou seja, identificar qual tom deseja atingir, observar qual é a cor do fundo de clareamento e preparar a coloração de acordo de forma a neutralizar, ou não, o fundo de clareamento que será revelado ao aplicar a coloração.

	1. PRETO		Vermelho
	3. CASTANHO ESCURO		Vermelho
	4. CASTANHO MÉDIO		Vermelho
	5. CASTANHO CLARO		Vermelho alaranjado
	6. LOURO ESCURO		Alaranjado
	7. LOURO MÉDIO		Alaranjado amarelo
	8. LOURO CLARO		Amarelo
	9. LOURO MUITO CLARO		Amarelo claro
	10. LOURO CLARÍSSIMO		Amarelo muito claro

**TABELA DE FUNDO DE CLAREAMENTO**

Acompanhe um exemplo:

Uma cliente tem os cabelos AT 3 e deseja chegar a AT 6. Se o cabeleireiro aplicar 6.0 (louro escuro natural) diretamente sobre o cabelo 3 (castanho escuro), conforme a Tabela, revelará laranja (ou alaranjado).

Então, ao olhar a Tabela e podendo prever que o resultado será laranja, o cabeleireiro colorista consulta a Estrela de Ostwald e verifica que a cor oposta ao

laranja na estrela é o azul. Logo, ele deve aplicar não o 6.0, mas sim 6 mais nuance que contenha o pigmento neutralizador.

No geral, a coloração empregada no exemplo acima seria 6.1. O número 1 equivale a nuance azul para alguns fabricantes, mas também pode representar a nuance cinza. Conforme já comentado em "Pigmentos Artificiais (Cartela de Cores)", cada profissional deve conhecer quais números representam cada pigmento dentro das marcas de coloração trabalhadas.

Depois desse exemplo você percebeu como Tabela de Fundo de Clareamento e Estrela de Ostwald são ferramentas para operarem juntas nos trabalhos de coloração ou descoloração.

## Fontes de Pesquisa

### Fonte Internet

**Brumar Cosméticos. Disponível em:**

<<http://brumarcosmeticos.blogspot.com.br/2013/08/colorimetria.html>>

Data de acesso 04/04/2016

**Cabelos e Cortes. Disponível em:**

<<http://www.cabelosecortes.com/colorimetria-capilar/>>

Data de acesso 08/04/2016

**Desvendando Cosméticos. Disponível em:**

<<http://www.desvendandocosmeticos.com.br/2015/03/o-que-e-fundo-de-clareamento.html>>

Data de acesso 04/04/2016

**Explicatorium. Disponível em:**

<<http://www.explicatorium.com/biografias/friedrich-wilhelm-ostwald.html>>

Data de acesso 01/04/2016

**Instituto de Química USP. Disponível em:**

<<http://www.iq.usp.br/bayardo/bioqbeleza/bioqbeleza.pdf>>

Data de acesso 11/04/2016

**Master Arquivos. Disponível em:**

<[http://masterarquivos.weebly.com/uploads/2/4/8/9/24895400/terapia\\_capilar\\_i\\_-\\_noes\\_de\\_tricologia.pdf](http://masterarquivos.weebly.com/uploads/2/4/8/9/24895400/terapia_capilar_i_-_noes_de_tricologia.pdf)>

Data de acesso 09/04/2016

**Metamorfoses dos Cabelos. Disponível em:**

<<http://youtu.be/6lww1WG62UY>>

Data de acesso 13/04/2016

**Mundo educação. Disponível em:**

<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/newton-as-cores.htm>>

Data de acesso 01/04/2016

**Sua Pesquisa. Disponível em:**

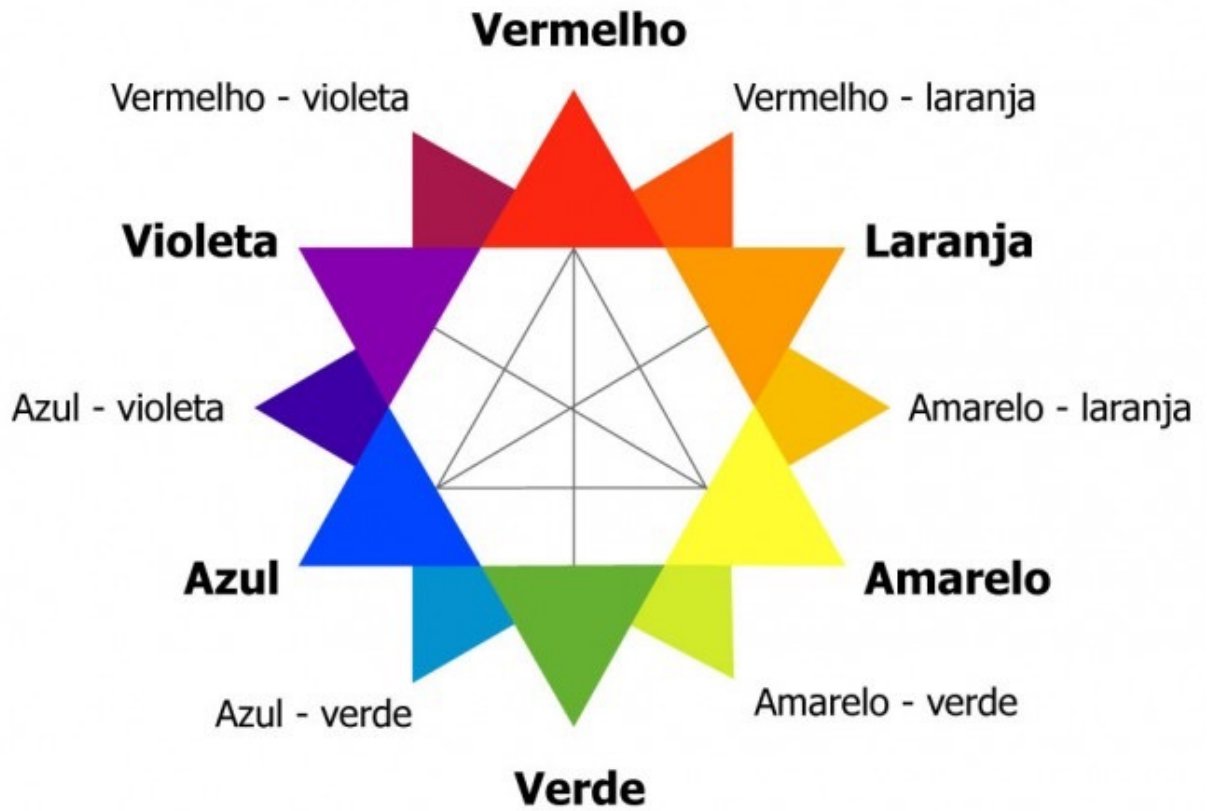
<<http://m.suapesquisa.com/biografias/isaacnewton/>>


















Data de acesso 01/04/2016

**Fonte Documentário**

Cosmos: A *Spacetime* Odissey. 2014, produzido por Netflix

## Anexos



	1. PRETO		Vermelho
	3. CASTANHO ESCURO		Vermelho
	4. CASTANHO MÉDIO		Vermelho
	5. CASTANHO CLARO		Vermelho alaranjado
	6. LOURO ESCURO		Alaranjado
	7. LOURO MÉDIO		Alaranjado amarelo
	8. LOURO CLARO		Amarelo
	9. LOURO MUITO CALRO		Amarelo claro
	10. LOURO CLARÍSSIMO		Amarelo muito claro