

A Teoria das Cores

Wanderlei Piné

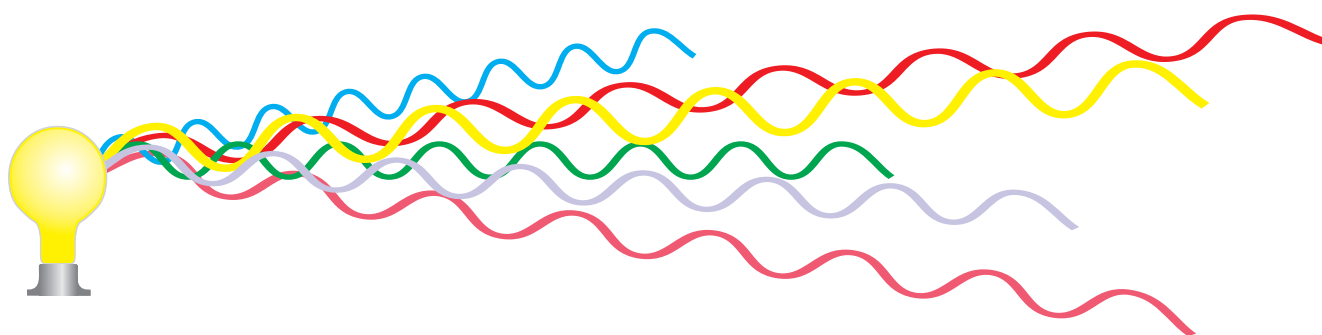
www.dalete.com.br

wanderlei@dalete.com.br

DEFINIÇÃO

Cada fonte, ou centro luminoso, emana ondas ou vibrações que, impressionando a vista, dão precisamente a sensação de luz.

A luz se compõe de uma mistura de radiações de diferentes longitudes de ondas.



A mistura uniforme e simultânea de todas estas ondas produz em nós a percepção do branco.

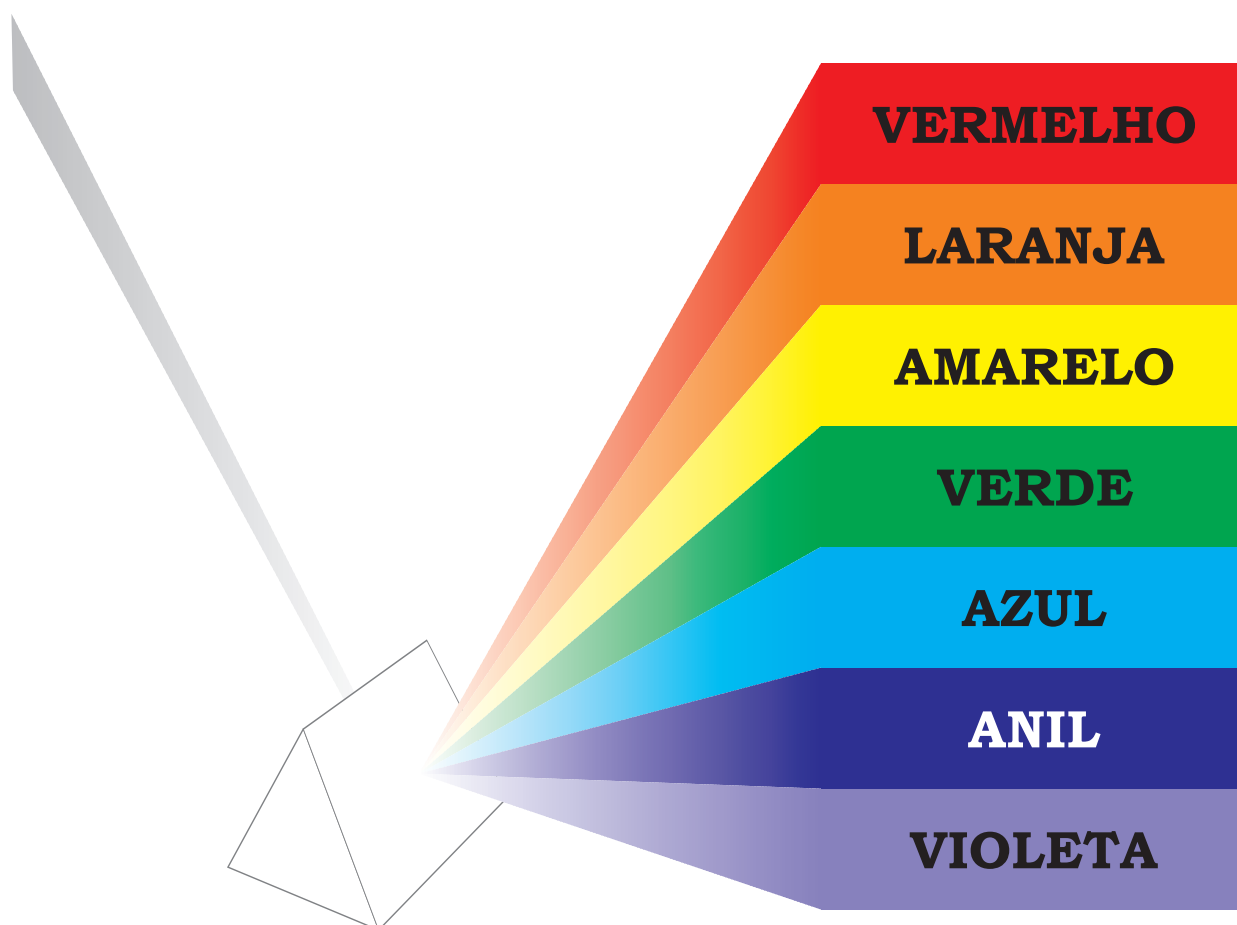
Tais ondas e vibrações têm sua própria longitude ou frequência que, por serem diferentes, resultam em cores diferentes.

Então, a luz que convencionalmente chamamos de branca é o resultado da combinação de muitos raios coloridos, dos quais a vista humana percebe somente uma parte.

Quem primeiro fez esta demonstração foi Sir Isaac Newton, no ano de 1666.

DECOMPOSIÇÃO DA LUZ BRANCA

Um raio de luz branca, luz solar ou de qualquer outra fonte equivalente, atravessando um prisma de cristal se decompõe nas distintas cores que constituem o espectro solar e que são vistas pelo olho humano

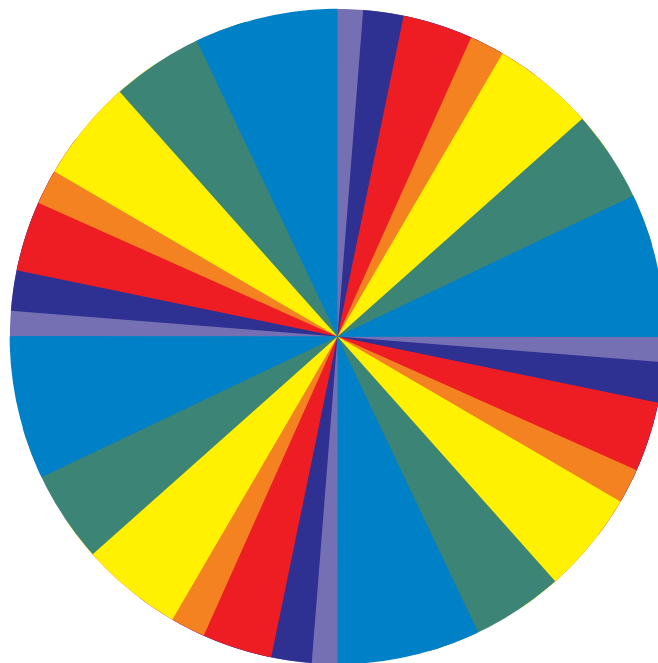


RECOMPOSIÇÃO DA LUZ BRANCA

A luz branca também pode ser recomposta, utilizando-se a mistura das cores do arco-íris.

A prova mais simples é proporcionada pela experiência do disco de newton.

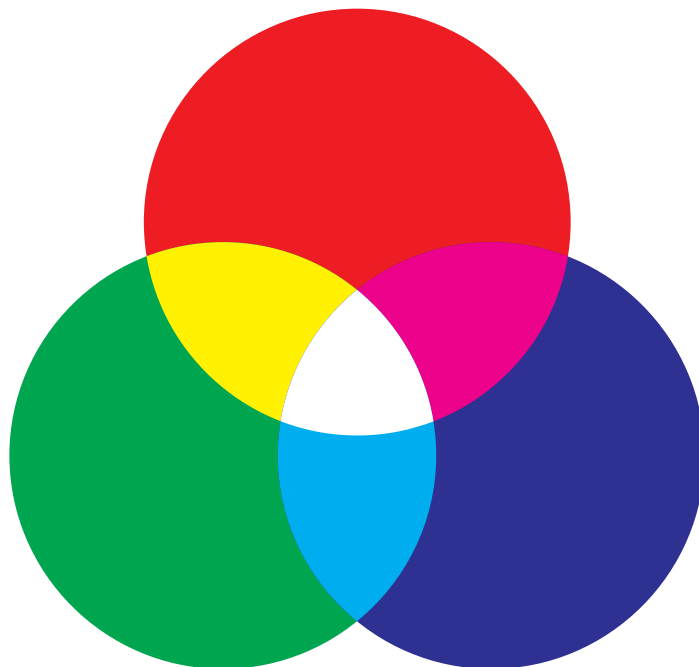
Fazendo-se girar rapidamente um disco, no qual estão pintadas as cores do espectro, o conjunto parece branco.



Isto acontece porque as imagens persistem na retina do olho até quando cessar o estímulo luminoso, portanto, as imagens superpondo-se, determinam a síntese pela qual o olho vê branco.

RECOMPOSIÇÃO DA LUZ BRANCA

A experiência pode ser feita usando-se três luzes coloridas: **vermelha**, **verde** e **azul**. Com a superposição das projeções, verificamos que os três focos luminosos projetados compõe outras luzes coloridas, ou seja:



VERMELHA
—
AZUL = **VERMELHO PÚRPURA** ou **MAGENTA**

VERDE
—
VERMELHA = **AMARELO**

AZUL
—
VERDE = **AZUL** ou **CYAN**

NOMES DAS CORES PIGMENTO

Definidos na **DRUPA** de 1962, através de concurso internacional, os nomes das cores utilizadas em processo gráfico são:



CYAN ou **CIANO**

Do grego kyanos, representando a cor azul esverdeada, típica dos mares da Grécia.



MAGENTA

Região ao norte da Itália onde houve, em 1859, uma batalha. A cor representa a neve misturada ao sangue dos combatentes sob o reflexo do sol.



YELLOW

Do inglês - **amarelo**. Pela facilidade da pronúncia e pela influência da língua



BLACK

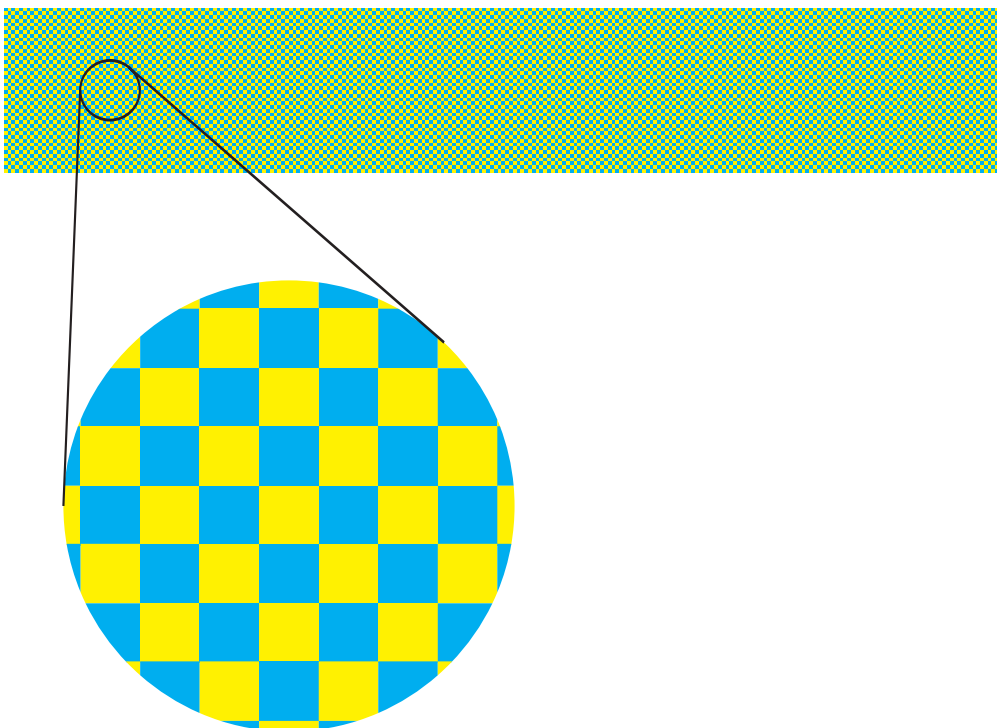
Do inglês - **preto**. Lembrando o movimento negro americano e, também, pela facilidade da pronúncia e influência da língua.

ESCALA DE CORES PIGMENTO

A sigla **CMYK** designa a escala de cores utilizada para impressão.

Também chamada de **Escala Europa** utiliza, para impressão, o conceito de ilusão de ótica para formar todas as cores do espectro visível.

Assim, para formar a cor **verde**, por exemplo, são impressas as cores **cyan** e **yellow**, em pontos próximos. Essa proximidade causa em nossos olhos a sensação do verde.



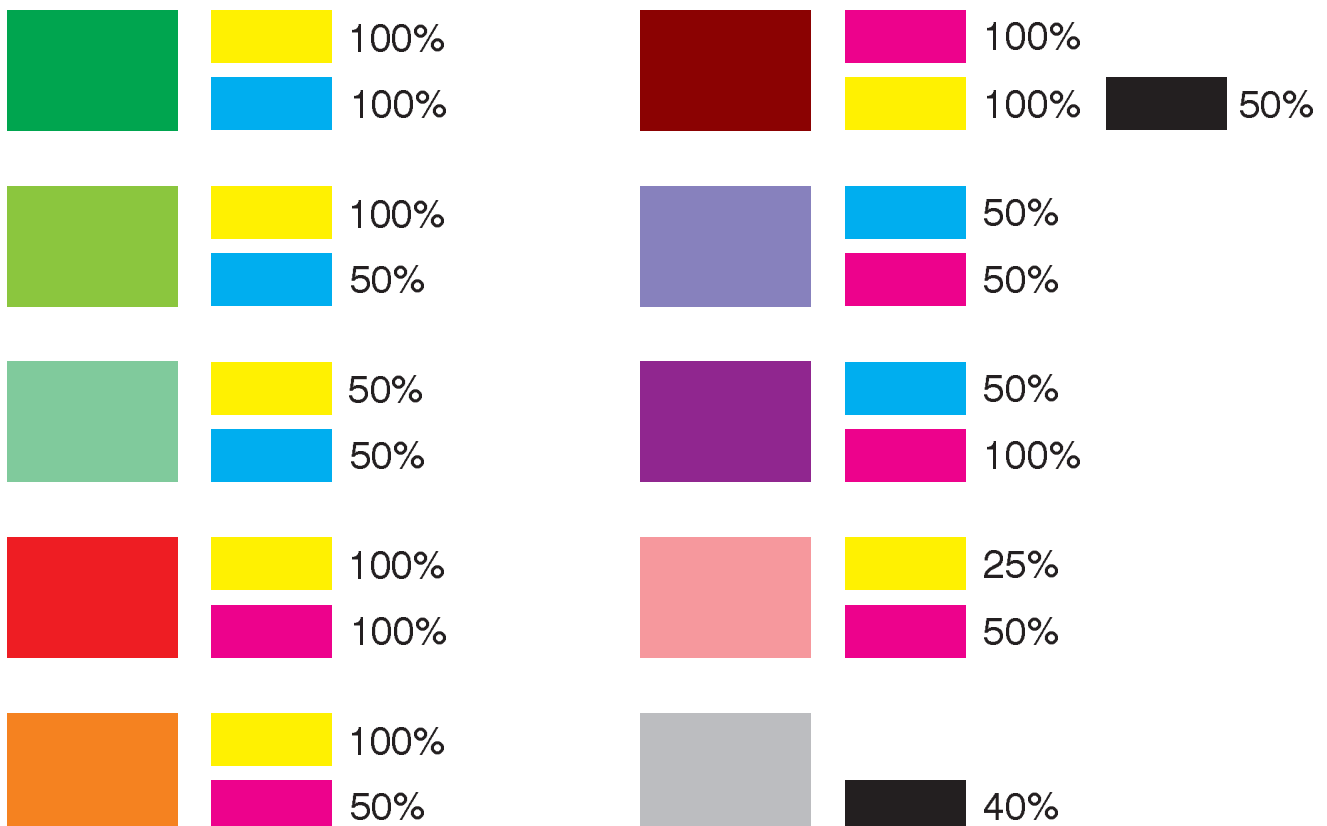
COMPOSIÇÃO DAS CORES

Para compormos as cores de impressão, é necessário que se misturem as cores primárias - **cyan**, **magenta**, **yellow**.

Como a mistura das três cores primárias - **cyan**, **magenta** e **yellow** resulta em um **cinza sujo**, utiliza-se o **black** para compor as cores escuras.

A mistura se dá por **porcentagem** e podem ser usadas uma, duas, três até as quatro cores, simultaneamente.

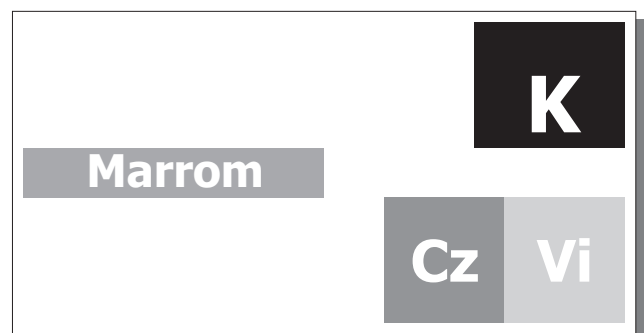
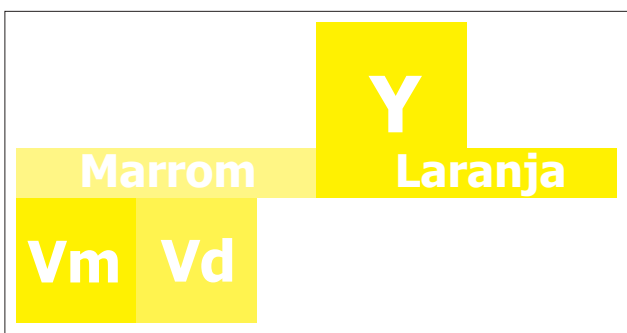
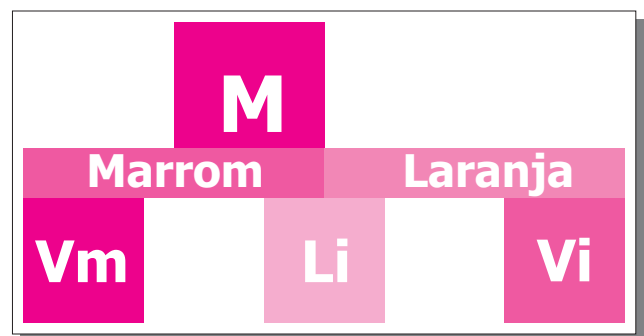
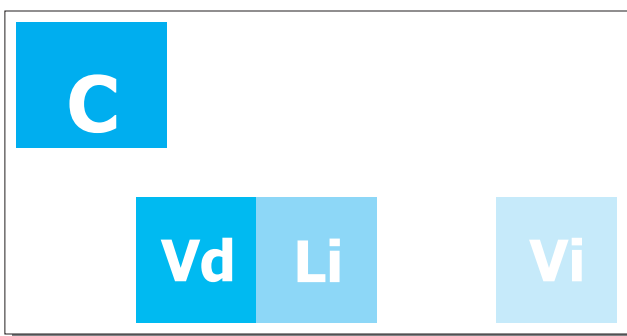
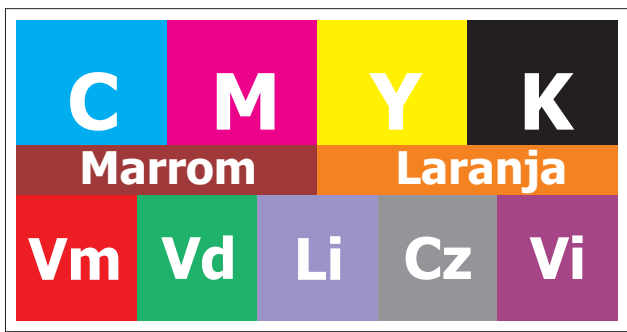
Não é preciso misturar todas elas, mas apenas aquelas necessárias à formação da cor desejada.



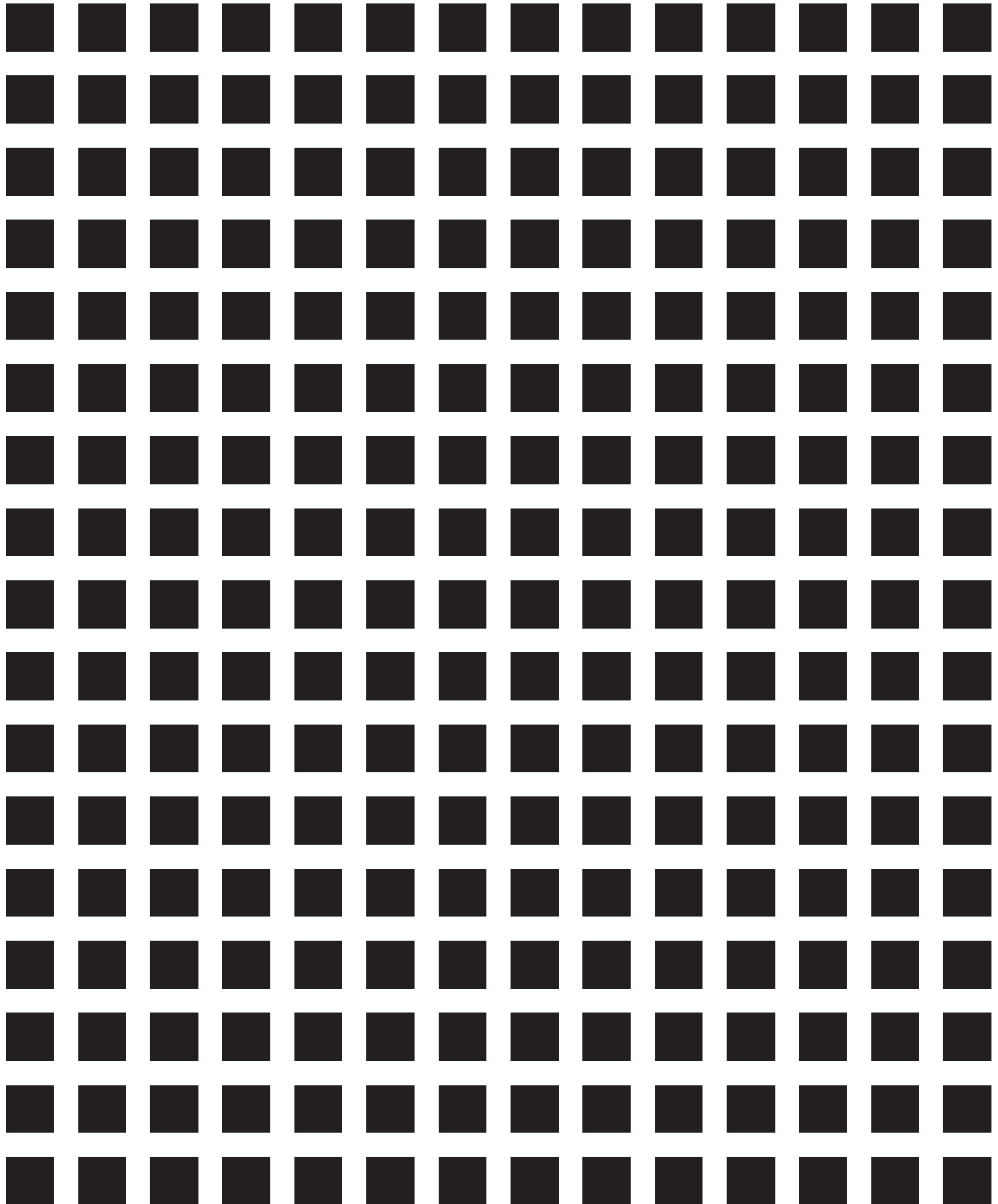
COMPOSIÇÃO DAS CORES FOTOLITO

Para que seja impresso qualquer material colorido, é necessário que as cores sejam separadas.

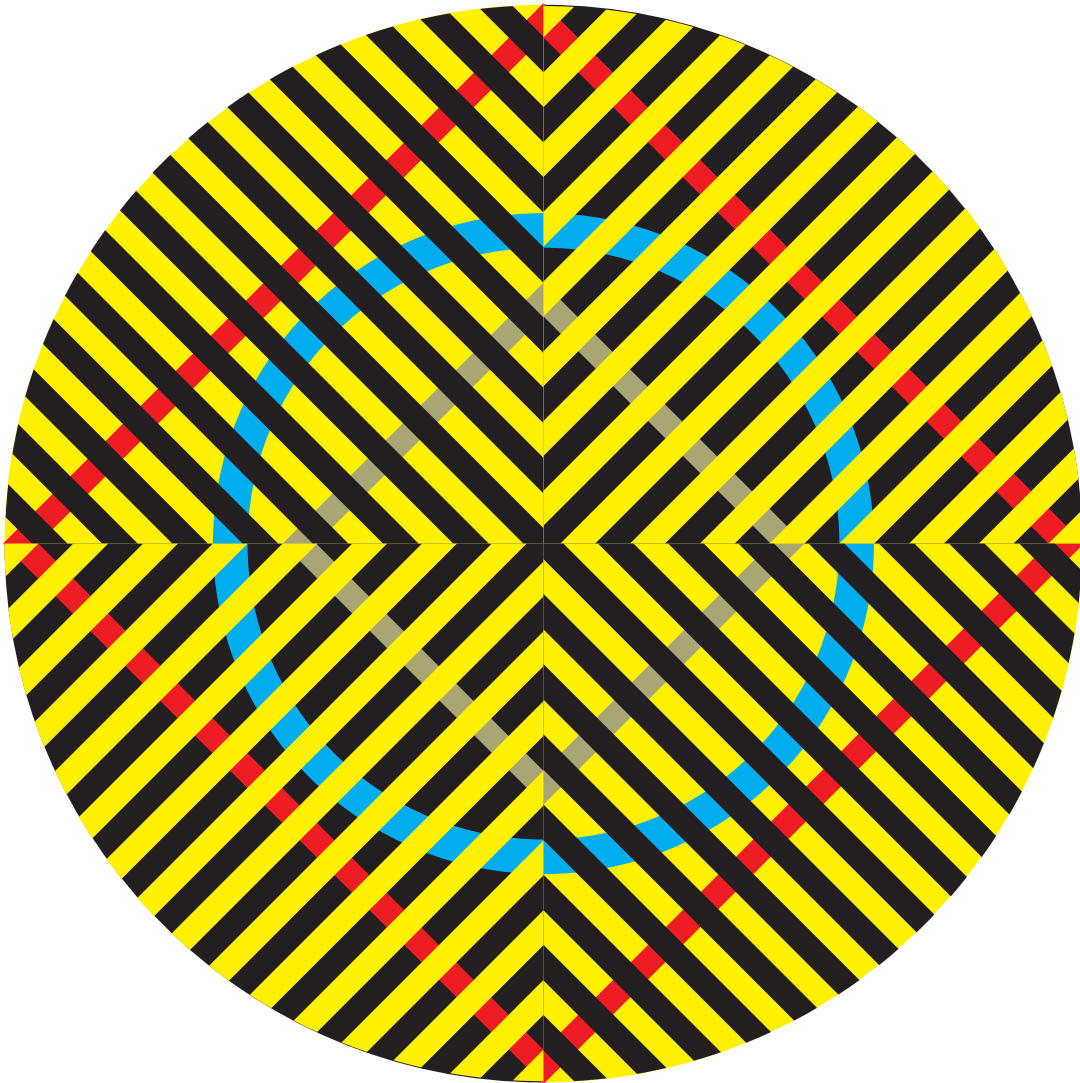
Cada cor é impressa separadamente e, por sobreposição, é conseguida a cor composta.



A COR INEXISTENTE



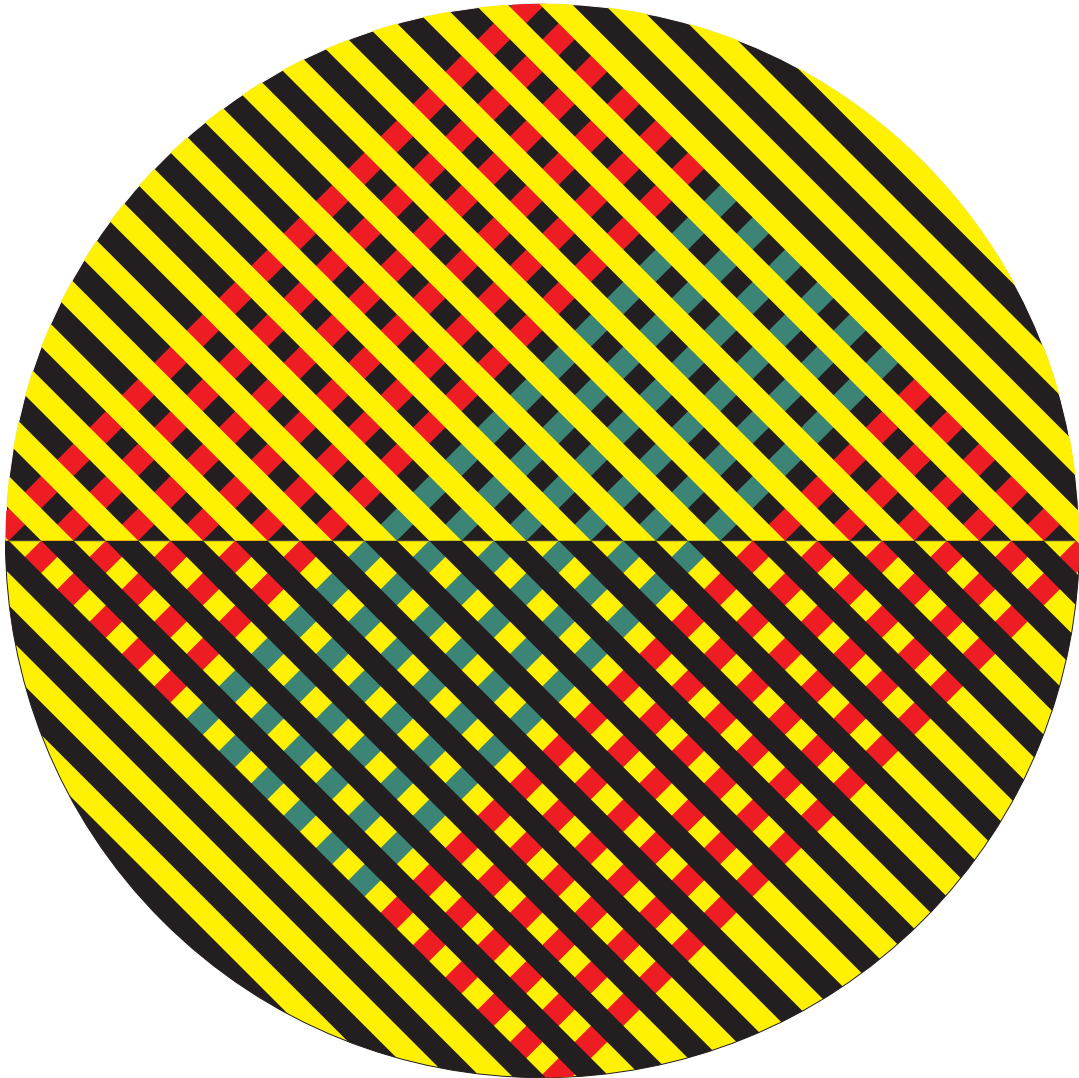
A COR INEXISTENTE



TRELIÇAS IRISADAS
ISRAEL PEDROSA

Meio-termo entre a indução de cores e a de áreas. O mesmo **vermelho** tinge-se de **púrpura** e de **laranja**, o **ciano** transforma-se de **azul-celeste** a **azul-cobalto**, o **ocre** em **terra-de-sombra queimada** e **amarelo**.

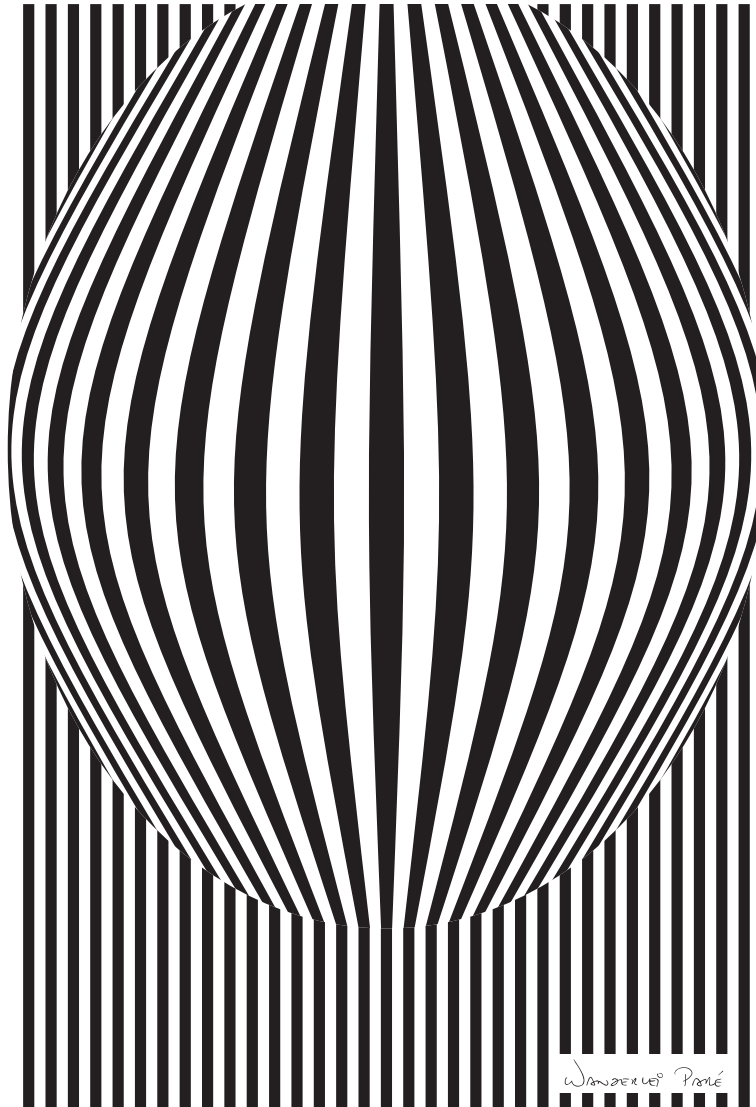
A COR INEXISTENTE



CÍRCULO E QUADRADO EM DECOMPOSIÇÃO ISRAEL PEDROSA

Por indução de várias cores, o círculo e o quadrado se decompõem em áreas irisadas em cima e cores definidas em baixo.

A ILUSÃO DE ÓTICA



PRESENÇA FUTURA WANDERLEI PARÉ

O contraste violento entre preto e branco produz sensação de movimento das linhas verticais.

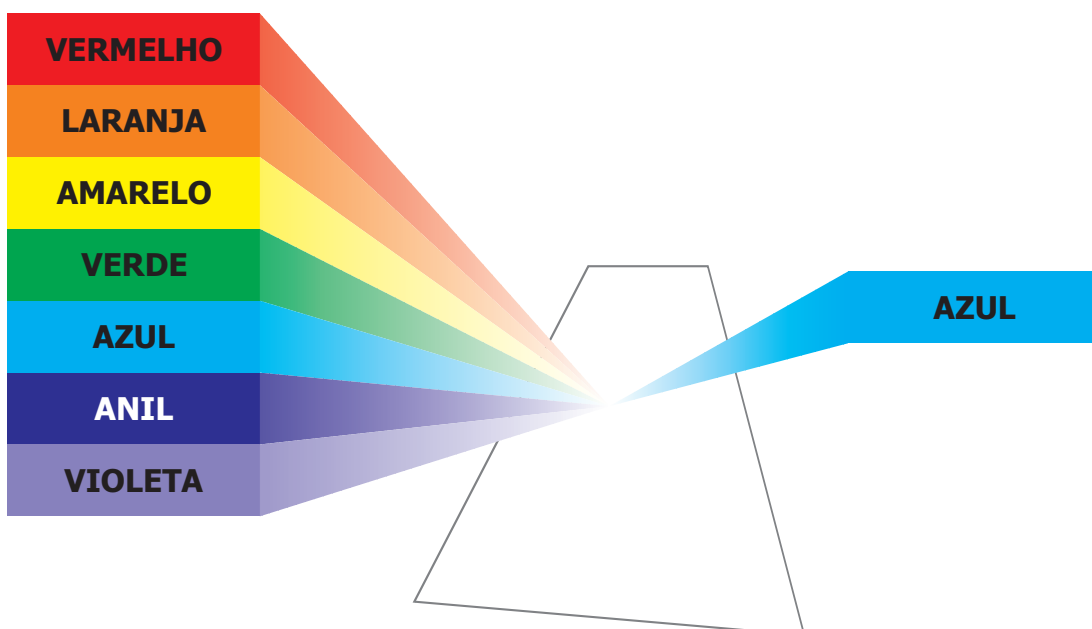
POR QUE OS CORPOS SÃO COLORIDOS?

Por meio de luz emanada das fontes luminosas os objetos se fazem visíveis.

Então, um corpo que não possua luz própria, nos parece de uma determinada cor porque, conservando a propriedade de decompor a luz, absorve certos raios e reflete outros.

Por exemplo: um objeto que, impressionado pela luz branca absorve todos os raios do arco-íris, menos o azul, é visto por nós da cor azul;

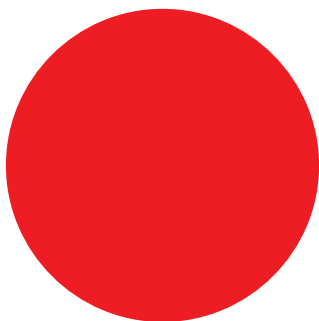
Por essa razão, de noite todos os corpos nos parecem pretos, pois não tendo, teoricamente, nenhuma radiação luminosa incidente, as superfícies não podem refletir sua longitude de onda característica.



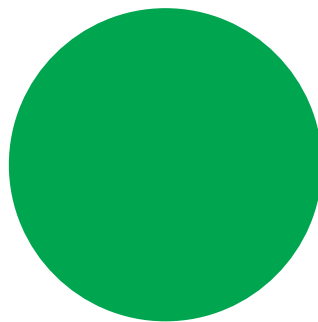
CLASSIFICAÇÃO DAS CORES

COR-LUZ

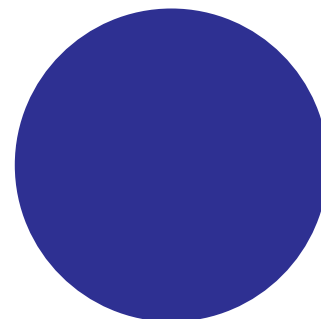
Na cor luz, as primárias são **vermelho**, **verde** e o **azul** ou **RGB** (do inglês: **r**ed, **g**reen, **b**lue). A mistura destas três luzes coloridas produz o branco, denominando-se este fenômeno de síntese aditiva



RED



GREEN



BLUE

CLASSIFICAÇÃO DAS CORES

COR-PIGMENTO

Nas artes gráficas, e para todos que utilizam cor-pigmento transparente, ou por transparência em retículas, as cores primárias são: **Magenta**, **Amarelo** e **Cyan**.

A mistura dessas três cores, em partes iguais, produz o preto por síntese subtrativa.

As cores-pigmento transparentes - **Magenta**, **Amarelo** e **Cyan** são chamadas primárias, por dois motivos:

- porque não podem ser decompostas em outras cores;
- porque de sua mistura se obtém todas as outras que por isso são chamadas compostas

Como a mistura das três cores primárias - **Cyan**, **Magenta** e **Yellow** resulta em um **cinza sujo**, utiliza-se o **Black** para compor as cores escuras.



**CIAN,
CIANO**



MAGENTA



**YELLOW,
AMARELO**

CORES COMPLEMENTARES

São aquelas formadas pela mistura de duas cores primárias em oposição à cor primária que não entrou na mistura e vice-versa. Por exemplo:

Vermelho (amarelo + magenta) é complementar do **cyan**

Violeta (magenta + cyan) é complementar do **amarelo**

Verde (cyan + amarelo) é complementar da **magenta**

As complementares se harmonizam mutuamente.

Assim, o **amarelo** brilhará com mais força se for contraposto com o **violeta** que é sua complementar;

O **cyan** adquire toda sua força se contraposto ao **vermelho**



CORES QUENTES

Consideramos como quentes, as cores associadas à idéia de calor. Por exemplo:

- **laranja** evoca sol.
- **vermelho** evoca fogo.
- **marrom** evoca terra.

São cores quentes:

- amarelo
- amarelo-alaranjado
- alaranjado
- vermelho-alaranjado
- vermelho
- vermelho-violeta



CORES FRIAS

Consideramos como cores frias, as cores associadas à idéia de frescor. Por exemplo:

- **verde** evoca campo.
- **azul** evoca água, céu.
- **branco** evoca gelo, neve.

São cores frias:

- amarelo-esverdeado
- verde
- verde-azulado
- azul
- azul-violeta
- violeta



CORES E TONS

A aparência da cor se caracteriza por três valores: a **tonalidade**, a **luminosidade** e a **saturação**.

TONALIDADE

É a característica qualitativa de uma cor, que se especifica com os termos azul, vermelho, verde, etc.

É o efeito produzido pelo suavizamento ou escurecimento de uma cor pela adição de branco ou preto.

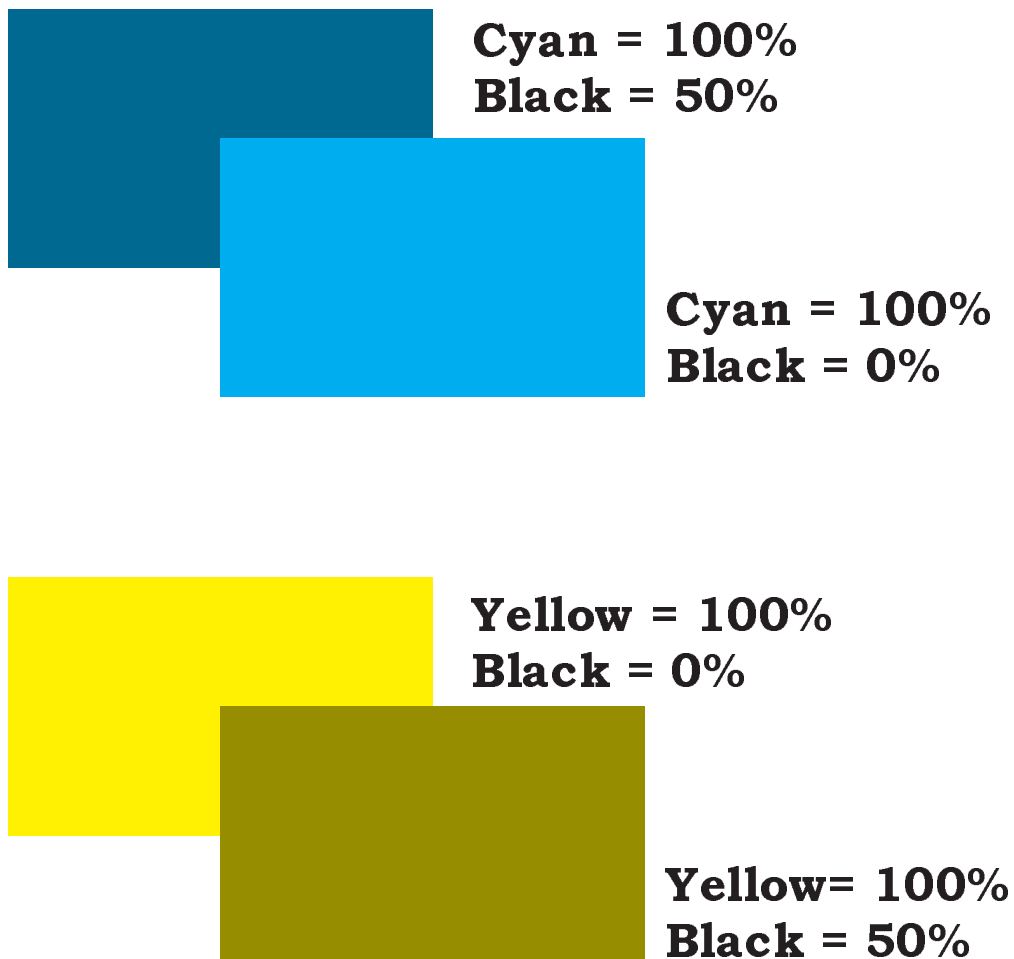
Pode-se dizer também, que é a gradação da cor ou matizes.



CORES E TONS

LUMINOSIDADE

É a capacidade de reflexão da luz. Depende da quantidade de preto ou cinza que contém e faz com que uma cor se aproxime mais, ou menos, do branco (luminoso) ou do preto (escuro).



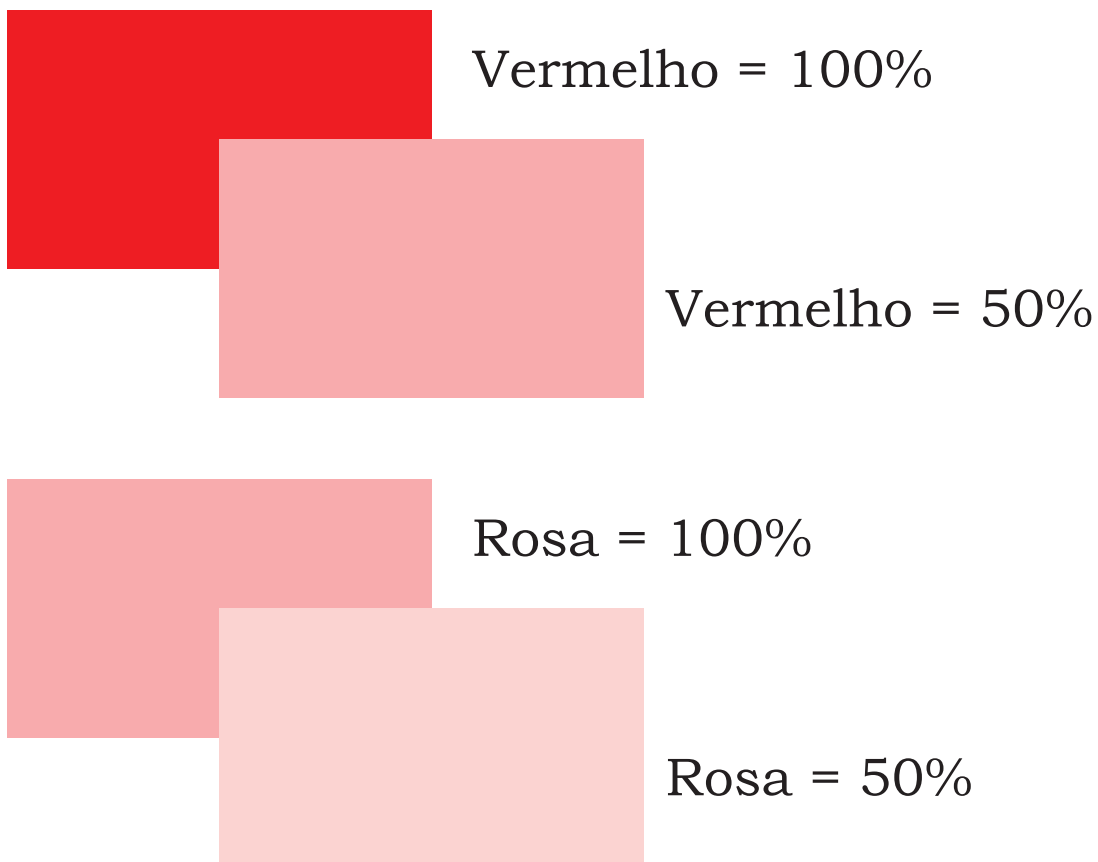
CORES E TONS

SATURAÇÃO

É a característica quantitativa de uma cor.

Considera-se mais saturada, a cor que menos branco ou preto contiver. Quando uma cor se encontra em sua máxima força e não contém nenhuma fração de branco ou preto, se diz que tem saturação máxima.

Por exemplo, o rosa é menos saturado que o vermelho porque contém branco.

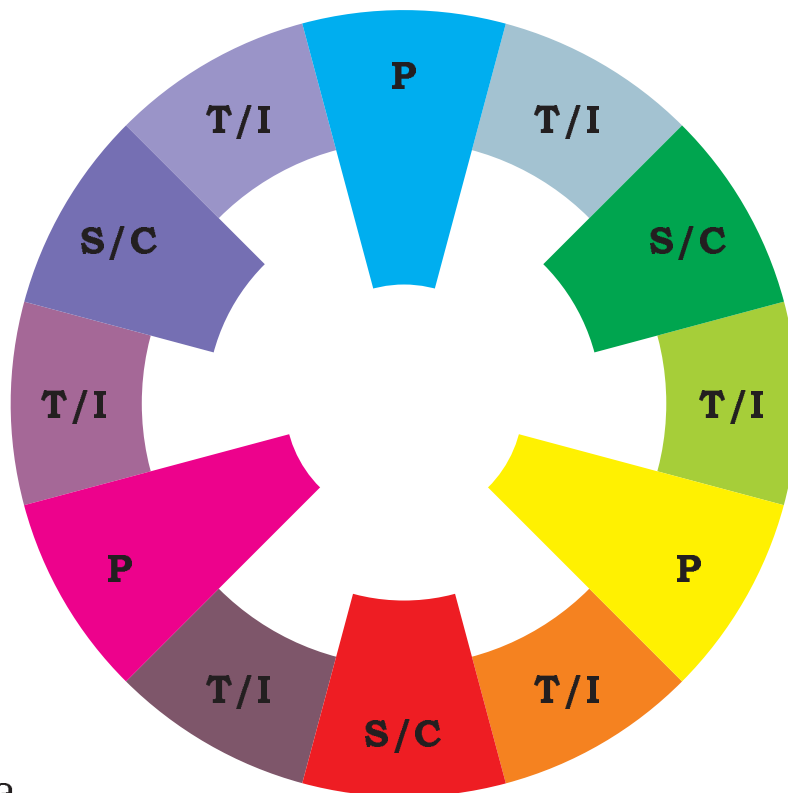


HARMONIA DAS CORES

Harmonia Cromática é a justa relação de duas ou mais cores. É a busca de uma composição policrômica, tranqüila e agradável.

Dizemos que uma combinação entre duas cores é **harmônica**, quando cada uma delas tem uma parte de cor, comum a todas as demais.

CÍRCULO CROMÁTICO



Primária
Secundária
Complementar
Terciária
Intermediária

HARMONIA DE CORES ANÁLOGAS

É a harmonia de cores vizinhas no círculo cromático. Praticamente, a harmonia de cores análogas se obtém utilizando diferentes graus de intensidade.

Exemplo: azul primário combinado com seus diferentes tons degradados de branco.



HARMONIA DE CONTRASTES

A Harmonia de Contrastes se obtém com a justaposição de cores opostas no círculo cromático.

A mais característica das harmonias de contraste é a obtida pela combinação com cores complementares.

Não se deve usar duas complementares de qualquer maneira, pois este contraste é muito violento.

Para combinar duas complementares, tem-se que quebrar uma das duas com o preto, ou ainda com uma pequena parte da complementar.



CONTRASTE

O contraste simultâneo se baseia no princípio de que nenhuma cor tem valor por si mesma e sim que ela é acentuada, atenuada ou modificada pela influências de outras cores justapostas.

O contraste amarelo/preto é o que melhor se vê à distância.

Já o contraste preto/branco tem valor médio de leitura.



CONTRASTE

A visibilidade do contraste vermelho/verde é pobre, devido a ação simultânea das complementares que irrita os olhos.

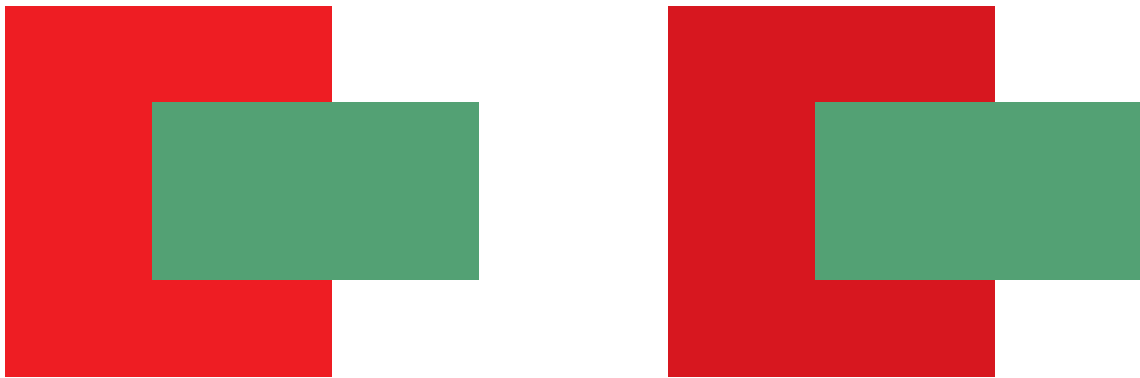
A visibilidade do azul/verde também é escassa.



CONTRASTE

CONTRASTE DE TOM

O mais contrastante é o de duas complementares empregadas sem modulação intermediárias. Para não ser ofensivo, atenua-se uma delas com branco ou preto.



CONTRASTE DE BRANCO E PRETO

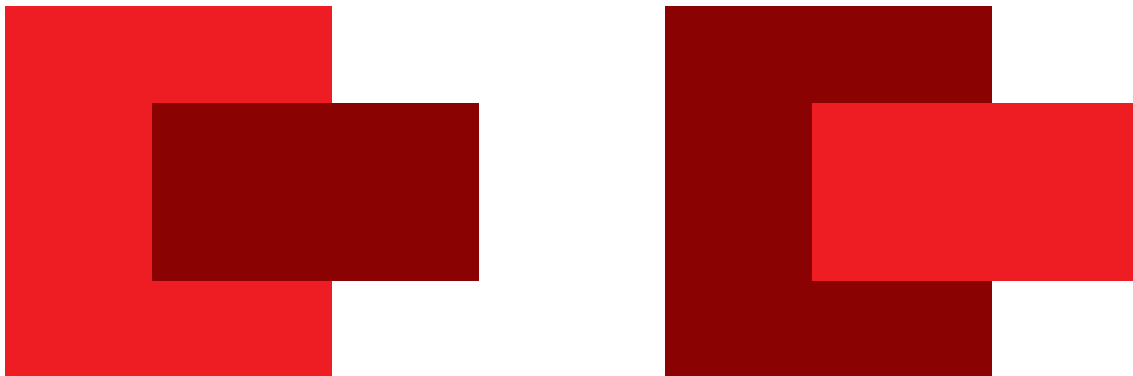
Se dá no claro e escuro entre o branco o preto e o cinza.



CONTRASTE

CONTRASTE DE SATURAÇÃO

Se dá pela modulação de um tom saturado, puro, com preto, branco ou cinza.



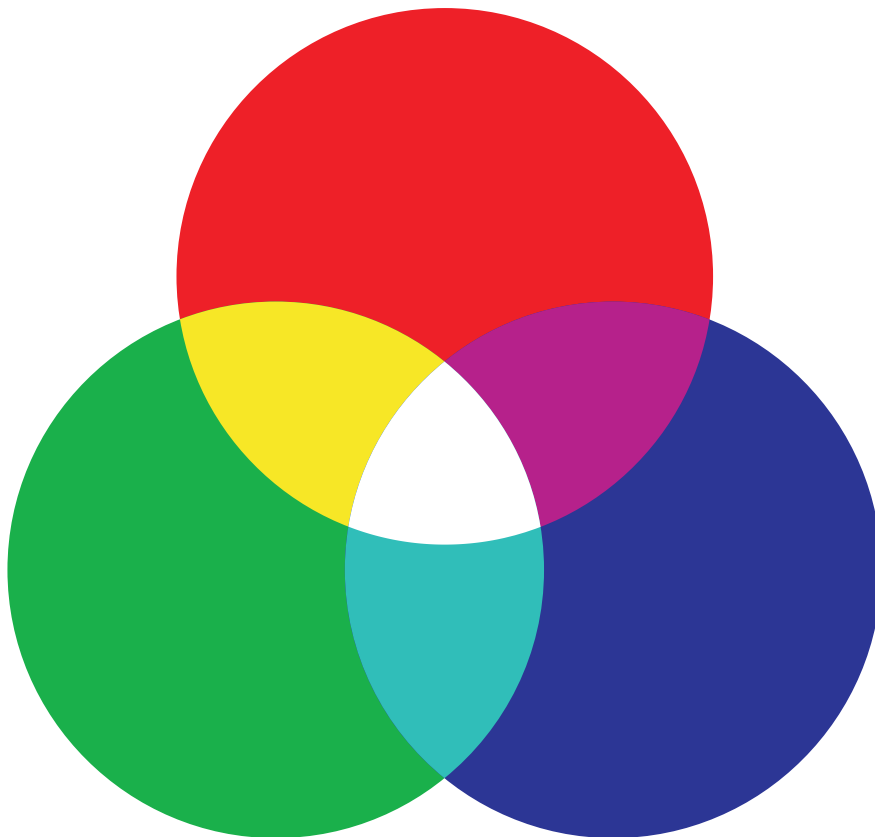
CONTRASTE DE SUPERFÍCIE

Se baseia no equilíbrio proporcionado entre a superfície ocupada pelas cores e seu grau de calor: menor espaço para as cores quentes e maior espaço para as cores frias.



SÍNTESE ADITIVA

Chamamos assim a teoria pela qual podemos formar todas as outras cores através da adição, em diferentes proporções, das luzes primárias **Vermelho**, **Verde** e **Azul**.

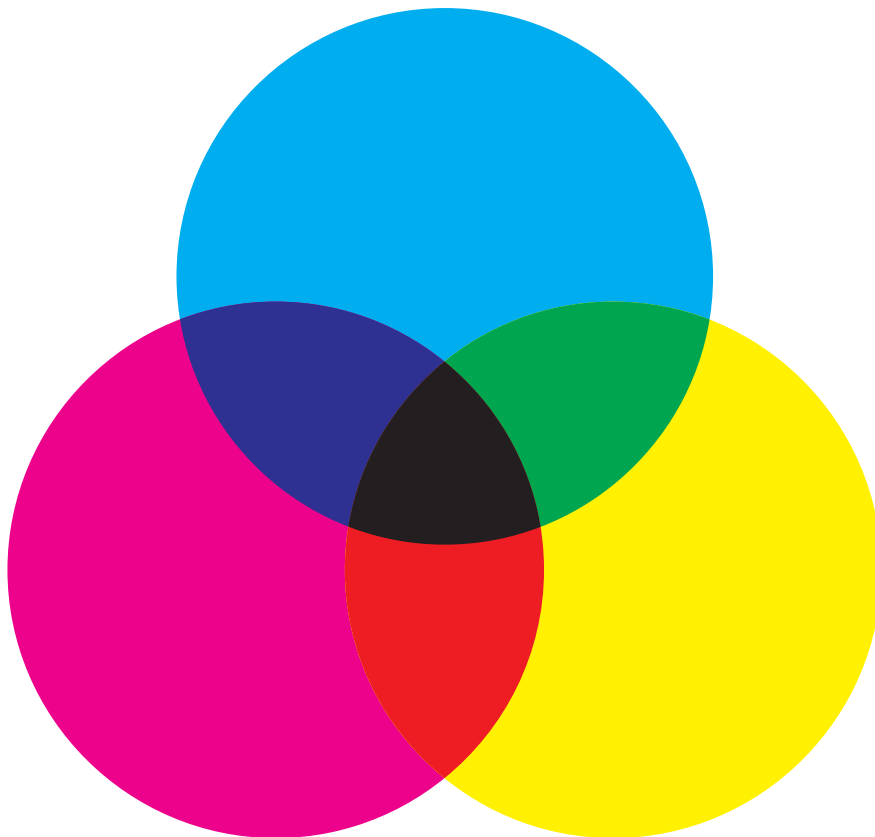


Quando unimos **RGB** temos a formação da luz branca

SÍNTESE SUBTRATIVA

É a teoria pela qual podemos formar cores através da mistura de pigmentos, onde cada pigmento irá subtrair (absorver) uma parte da luz branca até a eliminação total de luz refletida, chegando ao preto.

Neste caso, as cores primárias serão o **Ciano**, o **Magenta** e o **Amarelo**.



Quando unimos **CMY** temos a formação da cor preta.