

**CENTRO UNIVERSITÁRIO  
BELAS ARTES DE SÃO PAULO**



**ARTES GRÁFICAS**  
**Profº Mario Pacheco**  
**colaboração: Fábio Silveira**

## **1 - Definição e breve histórico das artes gráficas**

**1.1 origem dos sistemas de impressão – relação:**

**1.1.1 tinta, matrizes e substrato**

**1.2 classificação e tipos de impressos**

**1.3 fluxograma nas artes gráficas - workflow digital**

## **2 - Arte final eletrônica**

**2.1 Originais físicos e digitais**

**2.2 Trapping, overprint, uncharpMask,  
(justaposição, encaixes, sangrias e marcas técnicas)**

## **3 - Análise de impressos - estudos de casos**

**3.1 embalagens, impressos editoriais, comerciais e publicitários**

## **4 - Visita técnica - Convênios de cooperação técnica com instituições e empresas do setor gráfico**

**4.1 tipografia e pré-imprensa**

**4.2 serigrafia e offset**

**4.3 tampografia, rotogravura e flexografia**

**4.4 impressão digital e acabamento**

## **5 - Acompanhamento dos grupos em sala de aula análise de impressos**

## **6 - Visita técnica a uma empresa gráfica: publicitária, comercial e editorial**

**6.1 impressos editoriais**

**6.2 fluxograma operacional da produção**

**7 - Visita técnica a uma empresa de recursos especiais para as artes gráficas**

7.1 relevo seco, hot stamping, vernizes, hologramas, termocromia e outros efeitos

**8 - Acompanhamento em sala de aula  
análise de impressos**

8.1 RGB, CMYK e Pantone

**9 - Acompanhamento em sala de aula  
análise de impressos**

9.1 Tipos de papéis e suas características

9.2 Formatos

**10 - Visita técnica a uma empresa de embalagens**

10.1 embalagens flexíveis, semi rígidas e rígidas

# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

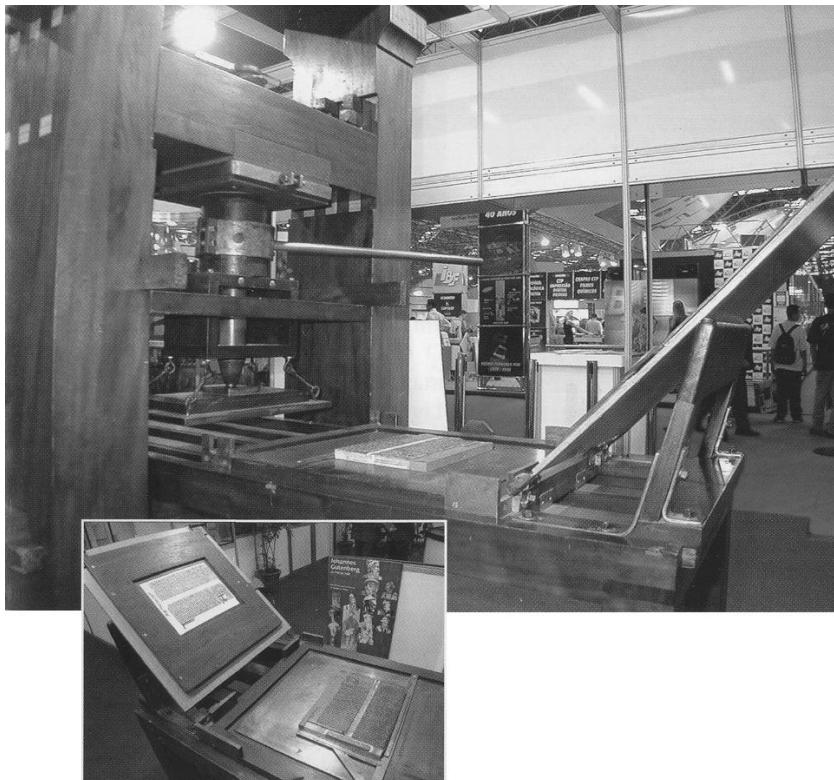


### XILOGRAVURA = TIPOGRAFIA

Séc. XV, por volta de 1446  
Gutenberg, inventor dos tipos móveis  
e o procedimento de impressão.

Impressão da Bíblia de 42 páginas),  
mais tarde a tipografia  
no séc. XIX, emprestou os mesmos  
procedimentos para o surgimento da  
flexografia, clichê flexível.

## 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas



**O surgimento das artes gráficas se deve as tecnologias existentes na Idade Média:**

- tinta para escrita utilizada por chineses e egípcios desde 2.600 aC;
- papel inventado pelos chineses no século II e aperfeiçoado pelos italianos que no século XI era 15 vezes mais barato que o pergaminho;
- metalurgia para os tipos móveis, antes entalhado em madeira;
- prensa de uva utilizada na Grécia para fazer vinho.

# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

Primeiro impresso: Carta de indulgência do Papa Nicolau V, em 1455.

Bíblia: 1456 também conhecida como Bíblia de 42 linhas ou Mazarina consolida-se como a obra prima de Gutemberg.

Foram produzidas 180 cópias, com 1282 páginas, encadernada em 2 volumes, era escrita em latim e foi impressa em seis prensas trabalhando simultaneamente. Elas foram impressas, iluminadas e rubricadas à mão em um período de 3 anos.

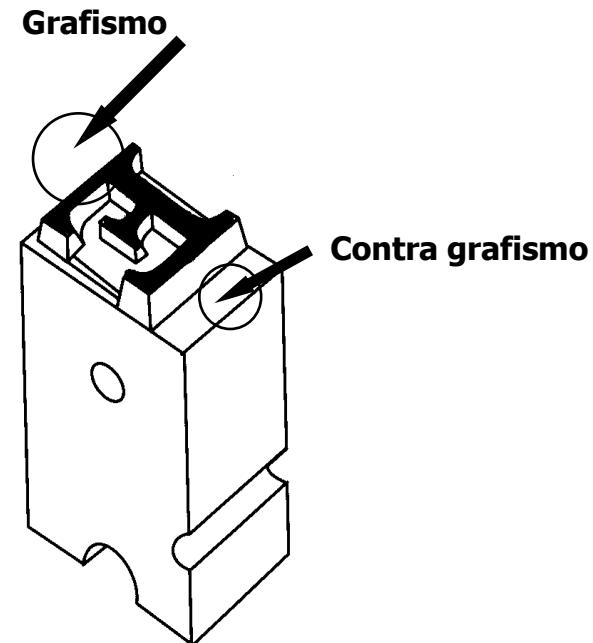


# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

Nestes sistemas de impressão o grafismo (área da imagem) está em alto relevo e o contra grafismo (área de não imagem) encontra-se em baixo relevo.

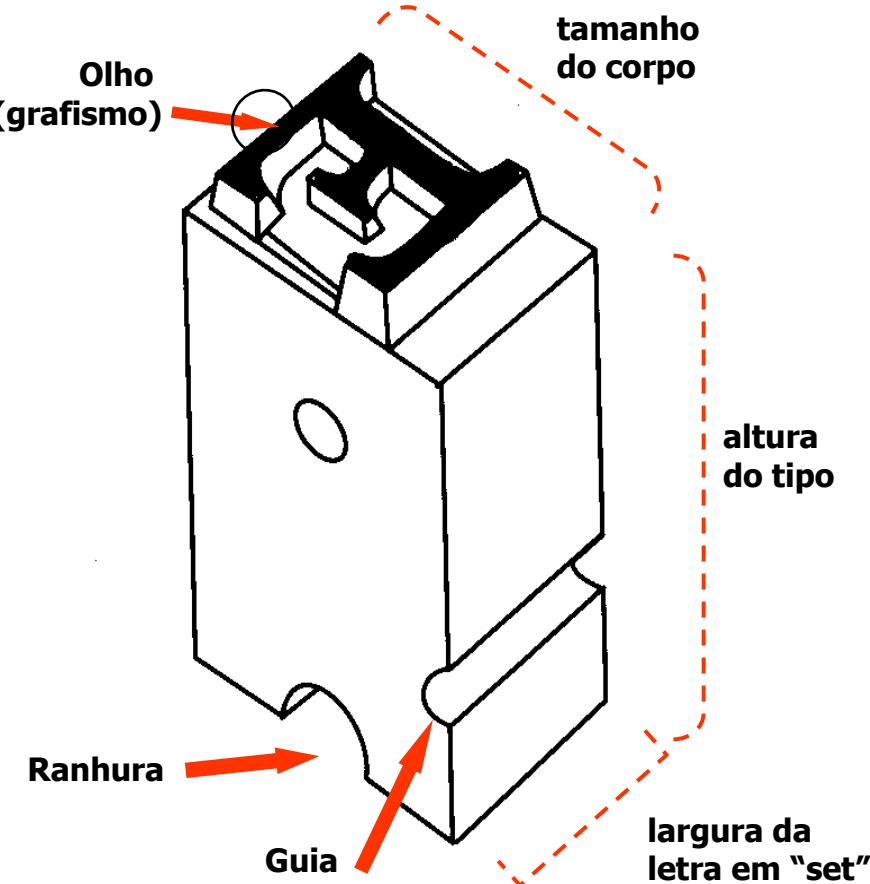
Na tipografia se origina o “Squash” que se acentua na flexografia



# 1 - Definição e histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

**Partes que compõem  
um TIPO ou um  
caracter tipográfico  
em CxA**



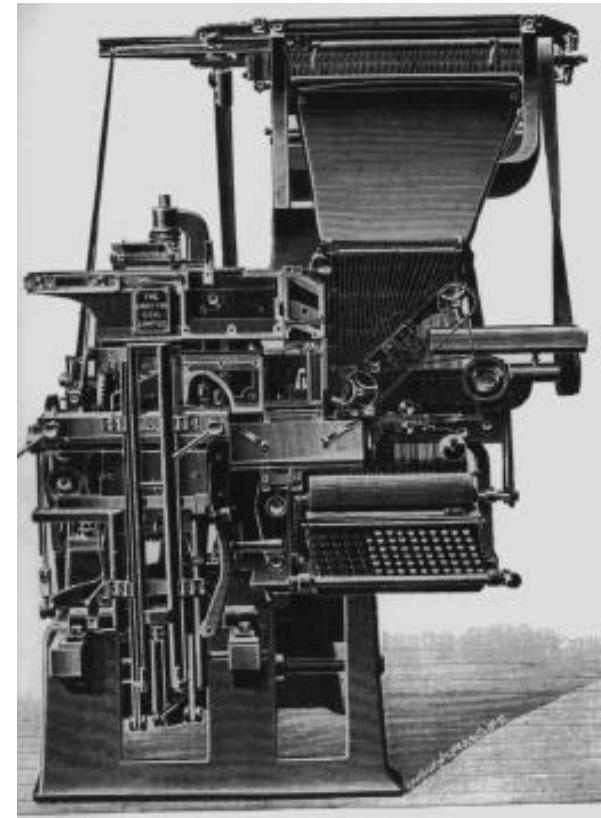
# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

### Composição manual



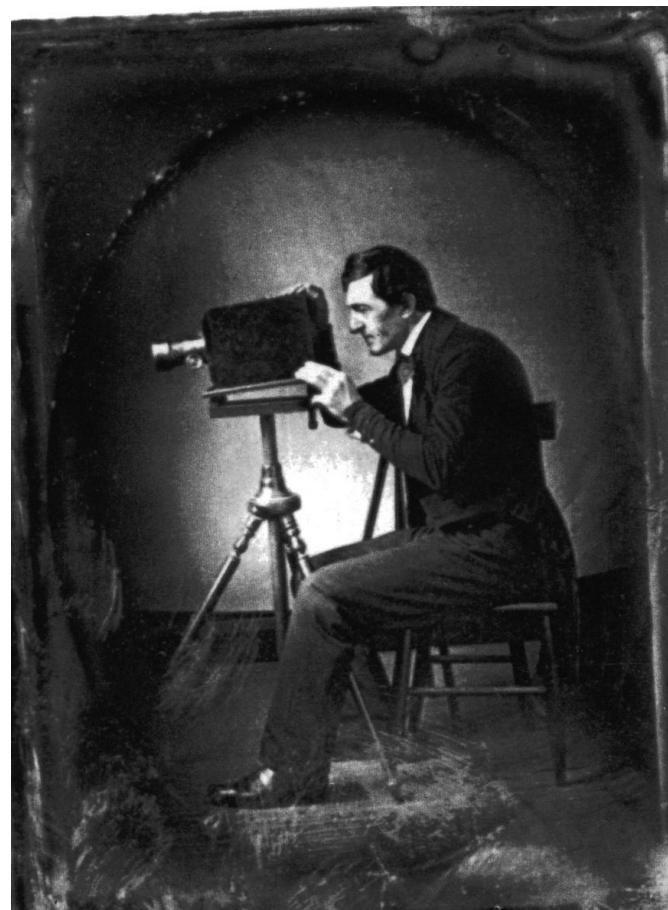
### linotipia



# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

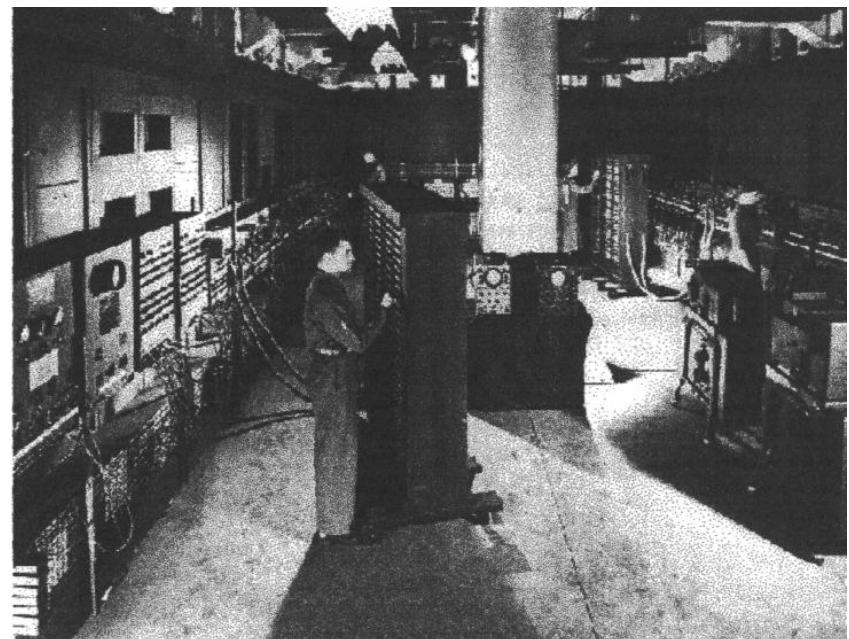
Daguerotipo



# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

- 3.000 anos atrás: ábaco; primeiro aparelho para processar informação;
- 1642: somadora;
- 1801: cartões perfurados;
- 1834: aparelho analítico;
- linotipo
- lithografia
- fotografia
- máquina de escrever
- 1938 a 1945: cifragem de mensagens de guerra;
- 1946: ENIAC; 17.480 válvulas de rádio; 4 toneladas; 30m de comprimento; 180m<sup>2</sup>; processava 5 mil somas por segundo.



# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

- 1947: Mark I e Mark II (IBM); primeiro bug;
- 1950: transistor para substituir as válvulas; microchip
- Anos 70: Alto (Xerox); plataforma gráfica; ícones; mouse; sistema operacional (Smalltalk); processo de mapas de bits; acesso a rede;
- 1975: Altair (MITS); chip da Intel; 256 bytes de RAM; sistema operacional baseado em BASIC; Bill Gates e Paul Allen;
- 1975: Microsoft; MS-DOS.



# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

- 1976: Apple I (Apple); Steve Jobs, Stephen Wozniak e Ron Wayne; montado;
- 1981: IBM-PC; MS-DOS;  
Fabricantes: Dell, Accer, Compaq, Toshiba, HP entre outros.
- 1985: Windows; plataforma gráfica; instalação de aplicativos gráficos;
- Popularização do computador;
- Anos 90: popularização da internet
- 2000 wireless
- blog
- Telas de por comando toucht



# 1 - Definição e histórico das artes gráficas

## 1.1 Principais fontes tipográficas

ROMANO MODERNO

ROMANO MODERNO

EGIPCIO LAPIDÁRIA

FANTASIA CURSIVA



DINGBATS

hastes descendentes

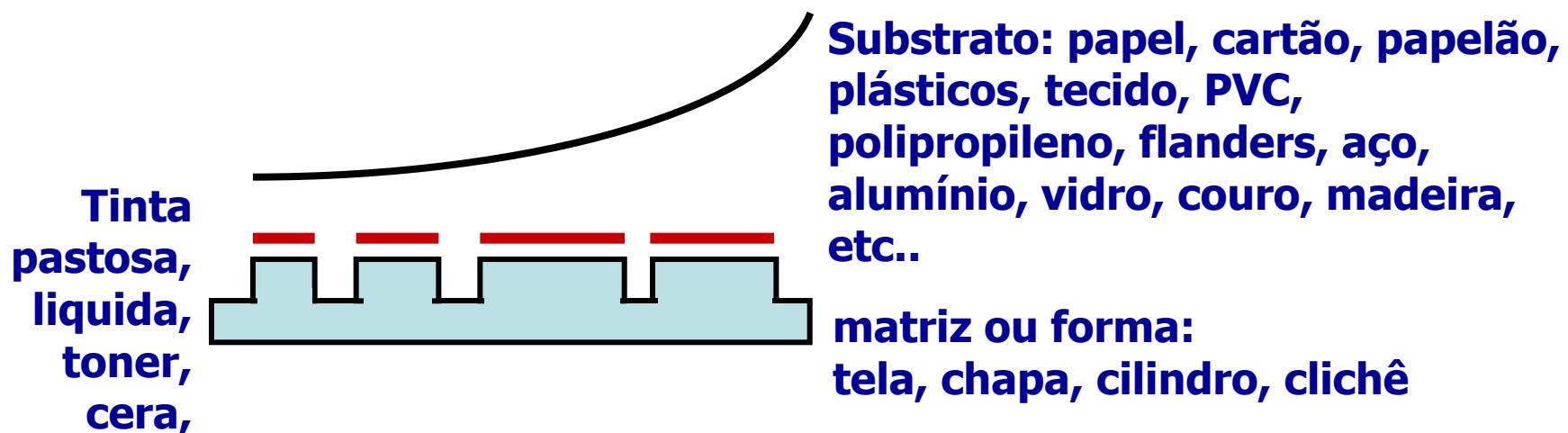
corpo

# A história das artes gráficas

hastes ascendentes

# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1.1. relação: tinta, matrizes e substrato

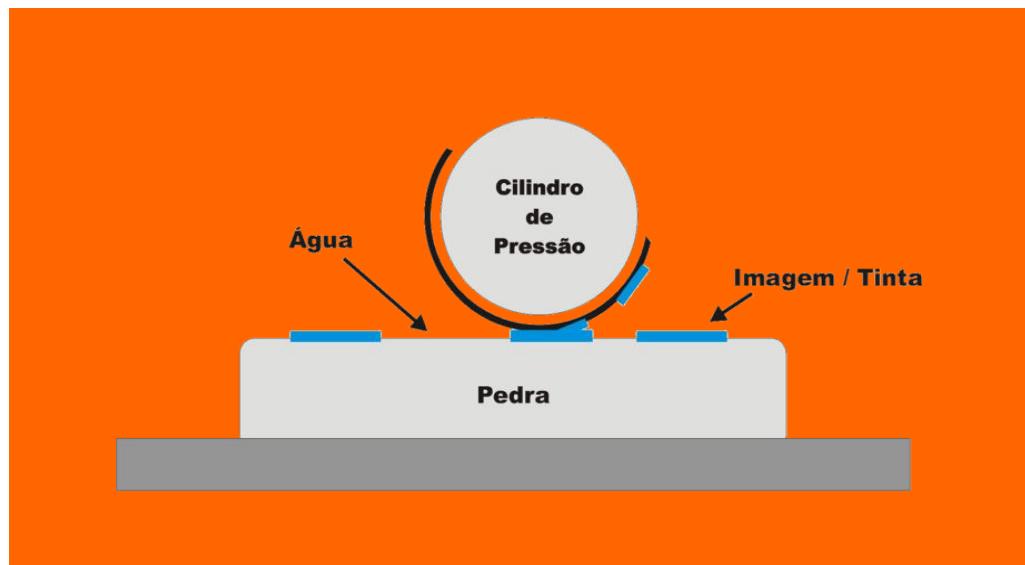


# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

**lithografia = offset nos tempos atuais.**

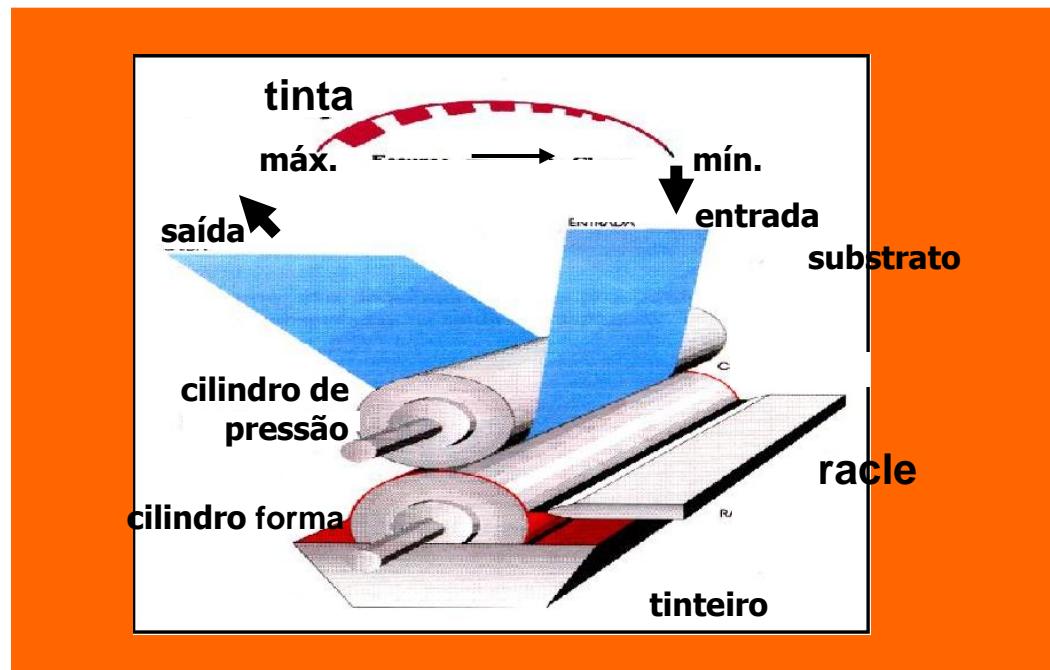
Utiliza uma pedra hidroscópica plana, lisa que possui afinidade com a água em sua superfície em contraste com uma área previamente gravada que terá afinidade com a gordura, lipófila (tinta). Por Ira Rubel e Senefelder em 1769



# 1 - Definição e breve histórico das artes gráficas

## 1.1 origem dos sistemas de impressão

**Gravura em metal = rotogravura**



### 1.3 fluxograma nas artes gráficas - workflow digital

- **Briefing**
- **Criação/criatividade**
- **Roughs;**
- **Layout eletrônico;**
- **Fotografia digital**
- **Ilustração analógica e digital**
- **Arte final eletrônica**
- **Produção gráfica**
- **Fotolito – Imagesseter**
- **Matriz - Platesetter**

*Estas etapas são confeccionadas utilizando estações dedicadas de DTP - high end ou low end através de hardwares e softwares diversos*

**chapa p/offset**  
**clichê p/flexo**  
**cilíndro p/rotogravura**  
**tela p/serigrafia**  
**clichê para tampografia**

# FLUXOGRAMA GRÁFICO

- **Sistemas de impressão:**  
**offset, digital, flexografia, rotogravura, serigrafia, tampografia e outros**
- **Acabamento editorial**
- **Acabamento cartotécnico**

# FLUXOGRAMA GRÁFICO SIMPLIFICADO

## Pré-impressão

**Briefing**

**Criação**

**Layout**

**Arte final eletrônica (Tratamento de imagem)**

**Fechamento: PS = PDF**

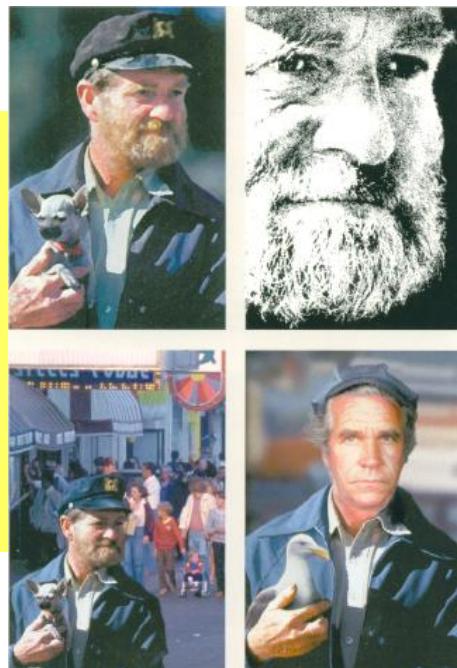
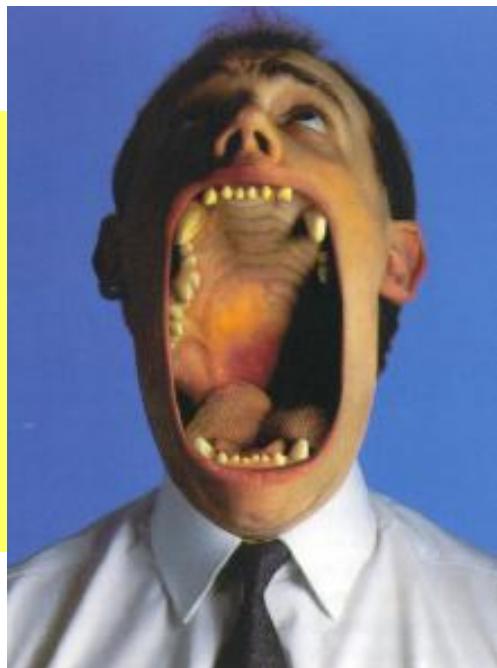
**Impressão - digital - fotolito CtP**

# FLUXOGRAMA GRÁFICO

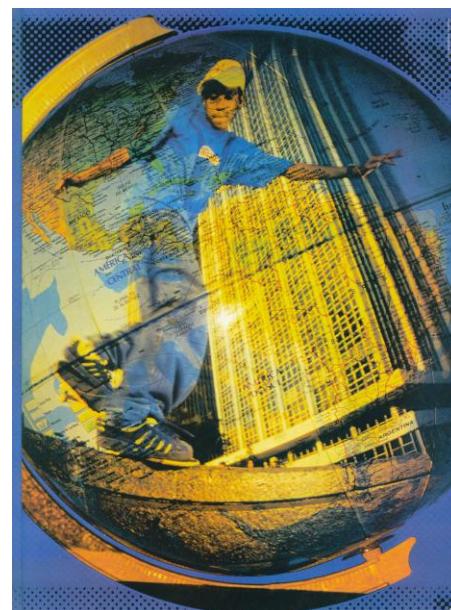
**Na atualidade há diferentes tipos de fluxogramas Industriais encontrado nas gráficas, embalagens, etc.., dentre eles:**

- 1 - Convencional ou analógico**
- 2 - Computer to Film – CtF do computador ao filme ou fotolito**
- 3 - Computer to Plate – CtP do computador a chapa**
- 4 - Computer to Press – CtPress**  
**do computador impressora industrial (Digital Image DI)**
- 5 - Computer to Print – CtPrint do computador a impressora digital**

### 1.3 fluxograma nas artes gráficas - workflow digital



*A tecnologia digital permite transformar, construir novas realidades antes não imaginadas.*



# FLUXOGRAMA GRÁFICO

O que caracteriza a utilização de um fluxograma ou outro são diversos, entre eles podemos destacar:

- *Tipos de impressos produzidos, sistema de impressão utilizado, e demanda atendida pela empresa;*
- *Estágio tecnológico em que a empresa se encontra;*
- *Possibilidade maior ou menor de investimento, uma vez que, há um alto custo na implantação das novas tecnologias;*
- *Desconhecimento das novas possibilidades tecnológicas e sua relação demanda/produção;*
- *Gestão baseada no passado e não na dinâmica do mercado e das novas tecnologias;*

## FLUXOGRAMA GRÁFICO

**Gráfica: impressos comerciais, publicitário, papelaria, etc..**

**Editora: livros, revistas e jornais**

**Embalagem: rígidas, semi-rígidas e flexíveis**

## 1.2 classificação e tipos de impressos

### **Livresco: livros**

Impressos editados através de uma concepção consagrada, constituindo-se de: capas, guardas, cadernos, edição, diagramação, tipografia, papel, reedição de acordo com a demanda.

### **Extra Livresco: jornais, revistas, anuários, agendas, catálogos, etc..**

Fisicamente assemelham-se aos livros, sua edição pode ser diária, semanal, mensal, bimestral, semestral e anual, via de regra, não há reedição.

As revistas classificam-se por segmento: masculino, feminino, infantis, fotonovelas, gibis, segmentada, etc...

### **Para Livresco: embalagens, outdoor, cartazes, cadernos, folhetos**

Não apresentam nenhuma semelhança com as duas classificações anteriores.

## Classificação dos impressos

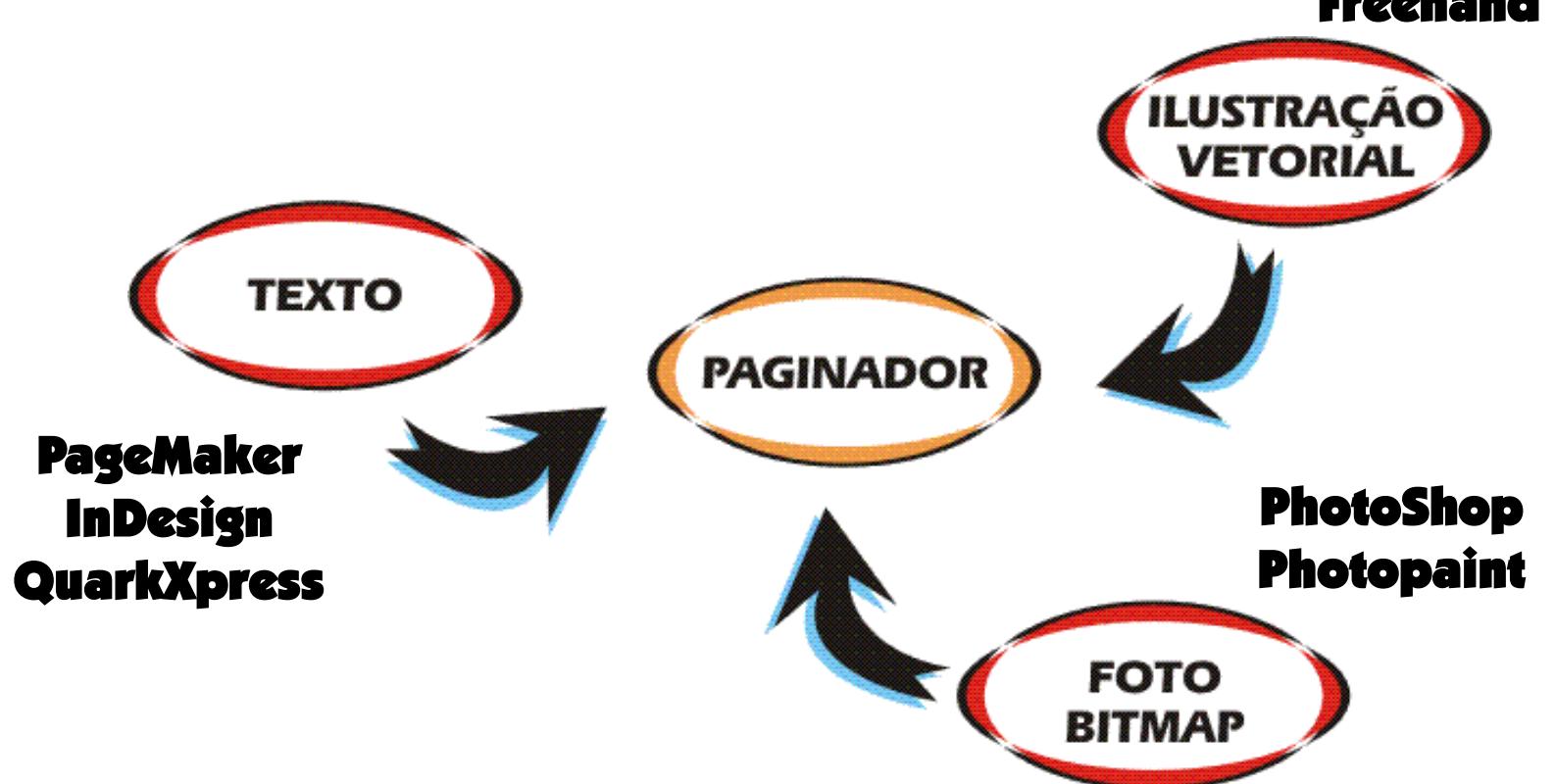
**As embalagens classificam-se ainda quanto a sua função em:**

**Primária:** parte da embalagem que toma contato direto com o produto: vidro de remédio, tampa da garrafa ou frasco, blister, rolha, bisnagas, etc...

**Secundaria:** rótulos, stopper, a parte externa da tampa, etc...

**Terciária:** são as embalagens que contém as anteriores: cartucho, embalagens de transporte, paletes, container etc...

## Ciclo de produção



## Arte final eletrônica

**As artes finais feitas eletronicamente partem sempre do layout e devem ser concebidas tomando alguns cuidados básicos e, nelas devem constar alguns itens fundamentais.**

**Principais cuidados:**

- as tipografias utilizadas devem ser adobe type 1 ou open type,**
- cuidados com os textos:**  
**troca por fonte courier;**  
**troca por fonte similar recorrendo o texto e mudando o layout da página;**  
**(arquivos de fontes devem sempre acompanhar os arquivos de projeto).**

**as imagens devem ser capturadas digitalmente tendo em conta a sua ampliação,**

**- cuidados na utilização de fontes de Internet e CD de revistas**

## Arte final eletrônica

**- cuidados na utilização de fontes de Internet e CD de revistas:**

FONTES ADOBE: CORELDRAW (1200) , PAGEMAKER (220), ILLUSTRATOR (220) E ADOBE FONTFOLIO

FONTES TRUE TYPE: CD DO CORELDRAW

APARECIMENTO DE HÍFENS INDESEJADOS POR  
CAUSA DO TEXTO RECORRIDO (HIFENIZAÇÃO  
MANUAL)

# Arte final eletrônica

## Tipos de arquivos digitais

# Afinal, o que é artes gráficas?

É um segmento industrial com diferentes procedimentos de trabalho que visam no seu conjunto a reprodução de diferentes tipos de impressos com o intuito de embalar, informar, proteger .

## **O QUE FAZ UM PRODUTOR GRÁFICO?**

É o principal elo entre o cliente e os serviços de terceiros, contratados para executar o registro impresso das estratégias de comunicação de uma empresa.

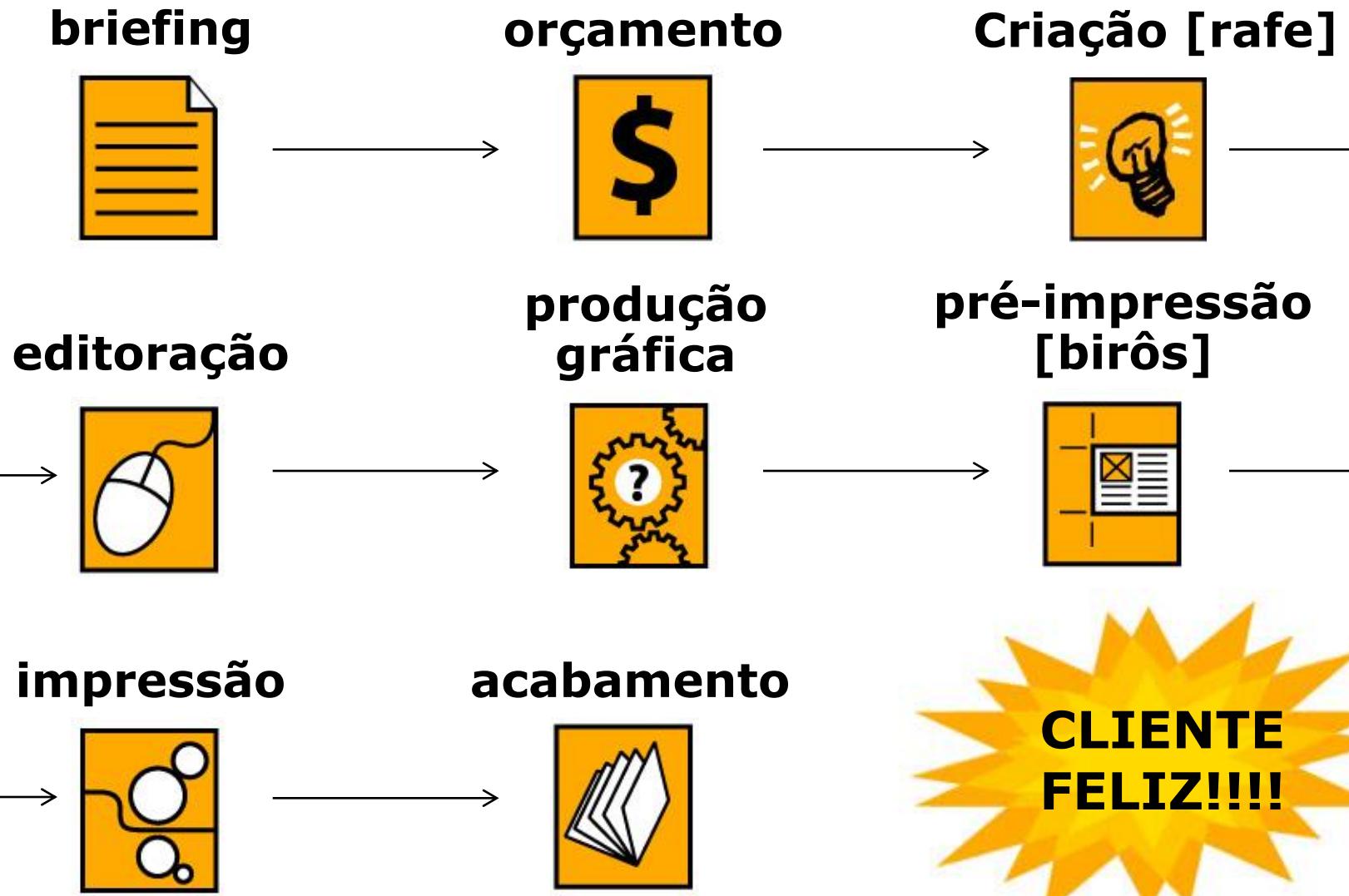
## O QUE É PRODUÇÃO GRÁFICA?

É a parte do processo onde se coordena os mais adequados meios de impressão para transformar um projeto em um impresso acabado.

## O QUE FAZ UM PRODUTOR GRÁFICO?

É o principal elo entre o cliente e os serviços de terceiros, contratados para executar o registro impresso das estratégias de comunicação de uma empresa.

**TER AMPLA VISÃO  
DOS PROCESSOS  
GRÁFICOS...**





**Arquivo digital**



**RIP**



**Imagesetter  
Fotolito**



**Gravação de  
chapas**



**Impressão**

# Processo Convencional

- Arte final
- Reprodução dos originais [seleção de cores]
- Retoque dos originais
- Provas Convencionais [*Cromalim®* , *Prelo*]
- Montagem de negativos
- Montagem final
- Exposição e revelação de chapas
- Acerto de chapa
- Limpeza da blanqueta
- Acerto de registro
- Regulagem do tinteiro
- Impressão
- Acabamento [dobradura, alceamento, aplicação das capas, costura/colagem/grampeamento]

# Processo Digital

- Arquivo Digital [Quark, InDesign, Pagemaker, Corel, Illustrator]
- Scanerizar originais
- Provas digitais [Ink Jet, *Cromalim®* digital]
- Arquivo final [PS – *Encapsulated Postscript*, PDF – *Portable Document File*]
- Gravação direto na chapa / cilindro [*Filmless*, CTP – *Computer to Plate*]
- Acerto de chapa
- Limpeza da blanqueta
- Acerto de registro – Automatizado
- Regulagem do tinteiro – Automatizado
- Impressão [CTP – *Computer to Press*]
- Impressão DI – *Digital Printing* [ausencia de fotolito e chapas]
- Acabamento [dobradura, alceamento, aplicação das capas, costura/colagem/grampeamento]

Para saber  
**mais...**

Livros

## **Produção gráfica para designers**

Oliveira, Marina. Editora 2AB, 132 pág, 2<sup>a</sup> edição

## **Produção Gráfica**

Bauer, Lorenzzo. Editora SENAC, 288 pág, 1995

Revistas

## **Professional Publish**

ano 10, maio/junho 2003

Site

**[www.professionalpublish.com.br](http://www.professionalpublish.com.br)**

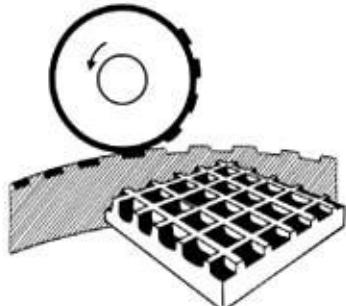
# PRÉ-IMPRESSÃO

# O QUE É PRÉ-IMPRESSÃO?

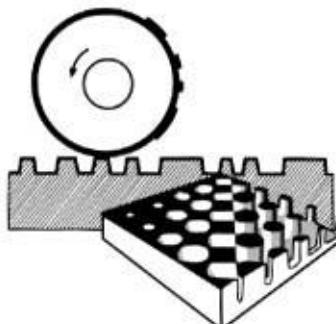
“Qualquer uma das técnicas de reprodução de imagens e textos pelas quais se obtêm superfícies impressoras (forma de impressão) fotoquimicamente gravadas em relevo, a entalhe ou em plano, para tiragem por qualquer sistema de impressão”

Novo Dicionário Aurélio

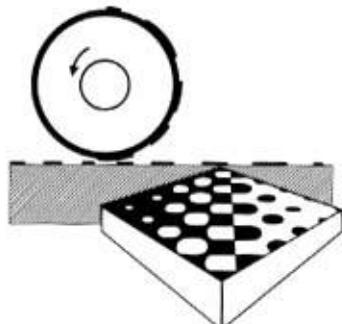
# Sistemas de impressão



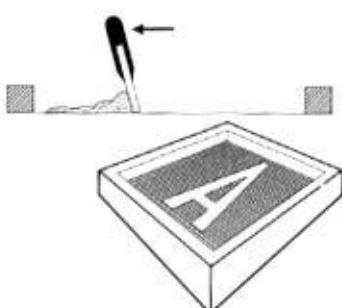
encavográfica



releográfica



planográfica



permeográfica

**Encavográfica:** Rotogravura, Tampográfica (fôrma cavada)

**Releográfica:** Tipográfica, Flexográfica (fôrma alto relevo)

**Planográfica:** Off-set, Colotipia (fôrma plana)

**Permeográfica:** Serigrafia (fôrma permeável)

# Tipos de originais

Qualquer tipo de imagem que se pretende reproduzir por processo de pré-imprensa e de impressão.

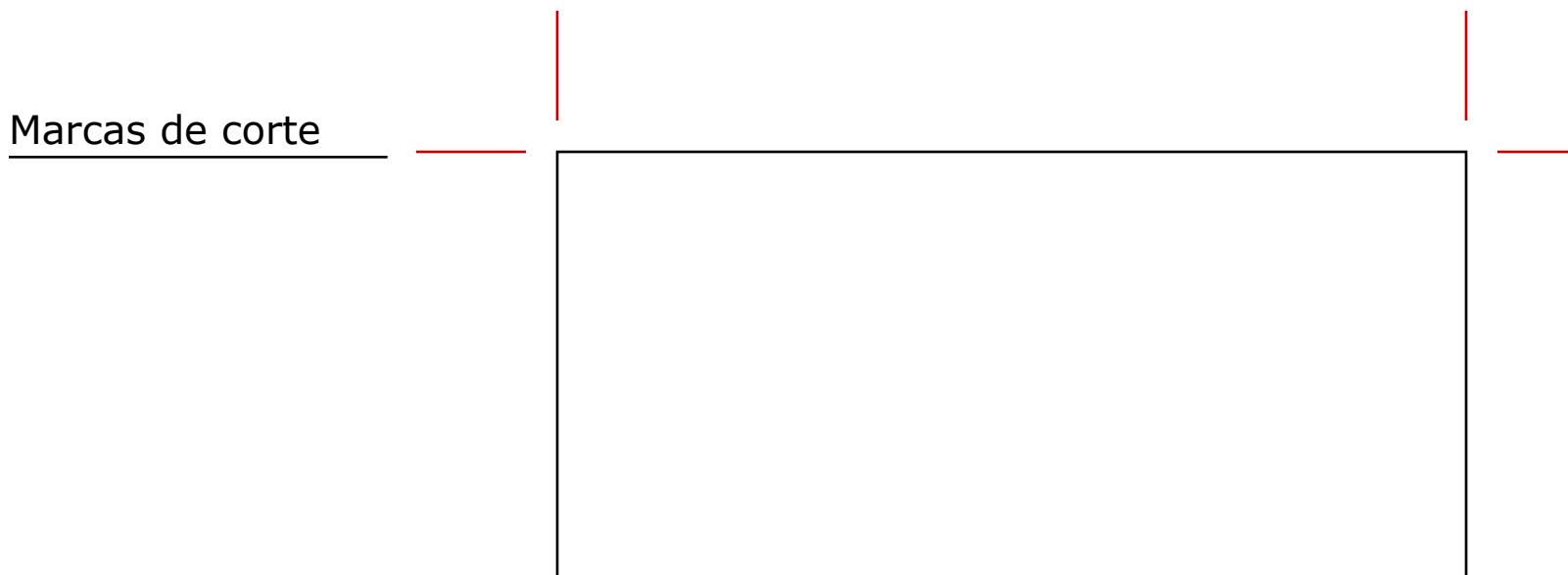
- **OPACOS:** Originais fixados sobre suporte que NÃO são atravessados pela luz. (papel, papelão, cartão, etc)
- **TRANSPARENTES:** Originais fixados sobre suporte que SÃO atravessados pela luz. (acetato, poliéster, diapositivos, etc)

- **A TRAÇO:** Originais a traço preto-e-branco (P&B) não apresentam tonalidades intermediárias entre o preto do grafismo e a cor do suporte. (ilustrações a nanquim, textos, etc)
- **TOM CONTÍNUO:** Original que apresenta todas as gamas de cinza que existe no intervalo da área mais escura (preto) para a mais clara (branco). (Fotos P&B, Foto Cor, cromo, etc)

- **PROJETO GRÁFICO:** Podemos definir um projeto gráfico como a união de diversos tipos de originais (textos, imagens, ilustração) em posição e medidas definitivas dentro do espaço previsto na diagramação. (livros, revistas, encarte de cds, etc)

## As linhas de sustentação do projeto gráfico

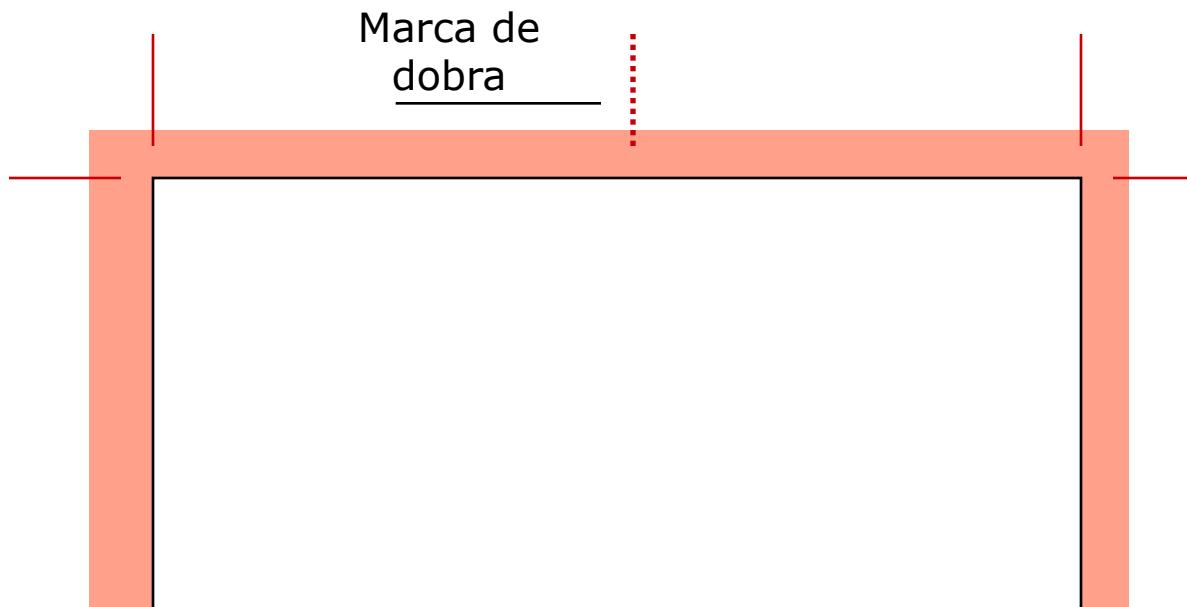
- **Marcas de corte:** marcas que determinam as dimensões finais de um impresso. Indicam o corte e o refile do impresso na fase de acabamento



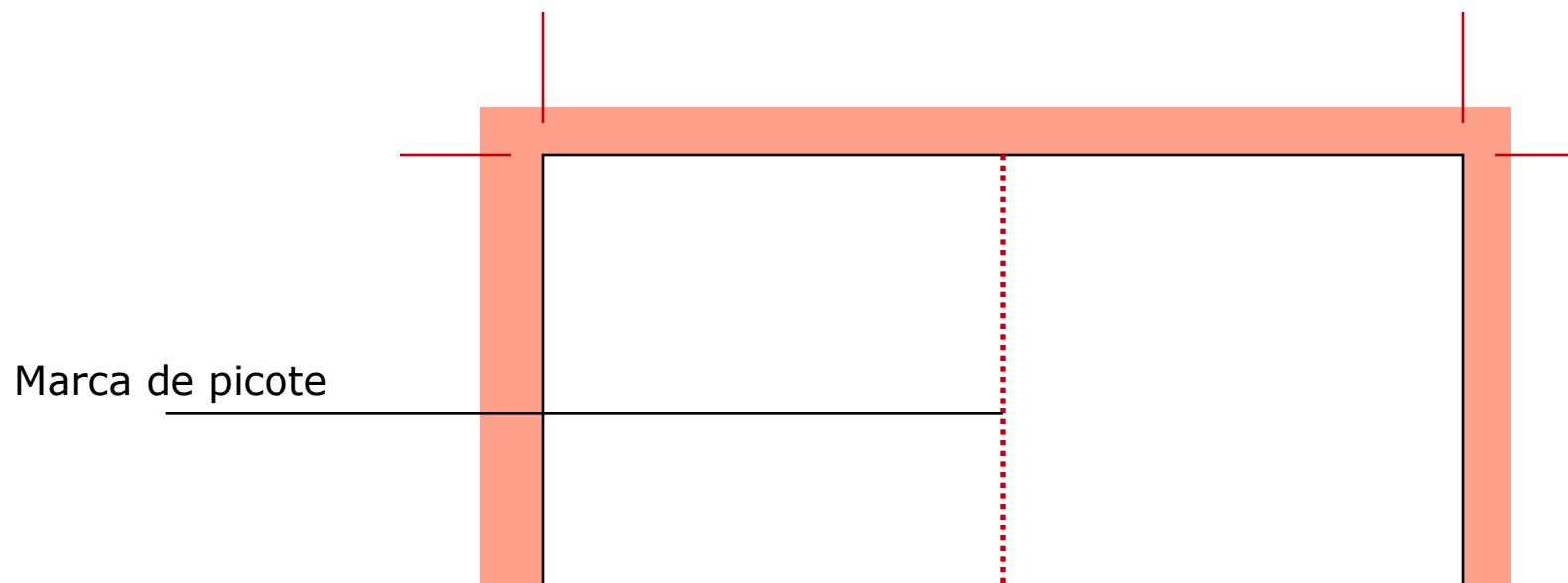
- **Margem de Sangria:** Toda ilustração, fotografia ou outros grafismos que tocam as margens de corte do impresso precisam ser ampliados até alcançarem a margem de sangria, (distância de 3 a 5 mm da borda da página)



- **Marcas de dobra:** linhas pretas tracejadas, desenhadas fora da margem de corte que indicam as dobras de um impresso.



- **Marcas de picote:** linhas curtas e tracejadas aplicadas dentro da arte final que indicam o lugar e o alinhamento exato do picote.

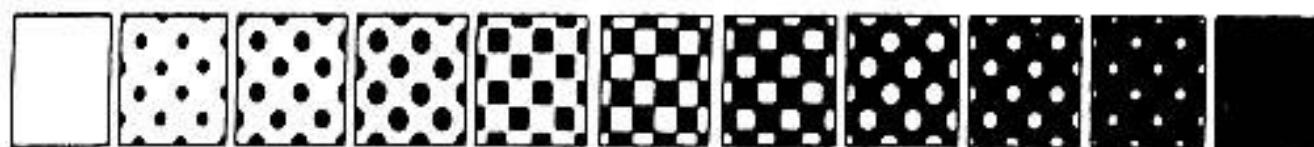


- **ORIGINAIS TRANSPARENTES:**

**Cromos:** 35 mm (2,4x3,5 cm)  
6x7  
4x5' (10x12,5 cm)

- **AMPLIAÇÃO MÁXIMA 6 vezes (granulação)**
- **CUIDADO AO MANUSEIO**

- RETÍCULA
- CONTA FIO
- ESCALA DE CINZA RETÍCULADO



100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	30%	20%	10%	0%
2.00	1.00	0.70	0.52	0.40	0.30	0.22	0.15	0.10	0.05	0.00



**Sombras**

**Intermediárias**

**Brilhos**

**Mínimas**

**Máximas**

Para saber  
**mais...**

## Livros

**PRODUÇÃO GRAFICA II**

CARRAMILLO NETO, MARIO; Editora: *GLOBAL EDITORA*

**Produção gráfica para quem  
não é produtor gráfico**

Editora 2AB

## Revistas

**ABIGRAF**

## Site

**<http://www.planetpdf.com/>**

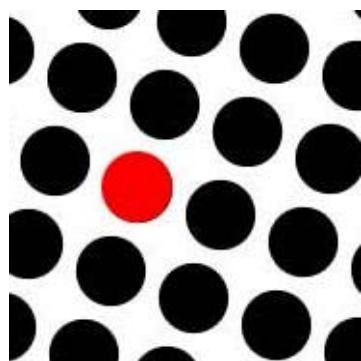
**<http://www.sobresites.com/design/producao.htm>**

**[http:// www.2ab.com.br](http://www.2ab.com.br)**

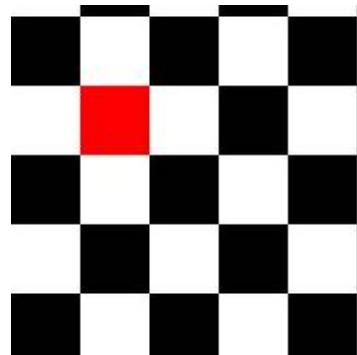
# Retículas: Um complemento

- **Tipos de retículas**

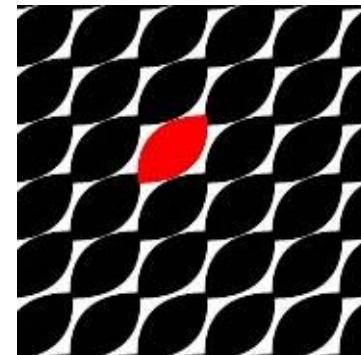
- Redondo



- Quadrado



- Elíptico



### **Frequência da retícula (lineatura)**

- **FM** [frequência Modulada] ex.: Estocástica
- **AM** [Amplitude Modulada] ex.: retícula convencional

- **1 inch** (polegada) = **2,5 cm**
- **Lineaturas convencionais** (referências)
  - 20 - 30 linhas:** papel jornal [75 lpi]
  - 34 - 40 linhas:** papel acetinado [100 lpi]
  - 40 - 54 linhas:** papel revestido [135 lpi]
  - 54 - 70 linhas:** papel couchê [175 lpi]
  - 70 - 200 linhas:** somente em casos especiais [500 lpi]
- **Lpi** [linhas por polegadas]; **Dpi** [pontos por polegadas]; **Ppi** [pixel por polegadas]

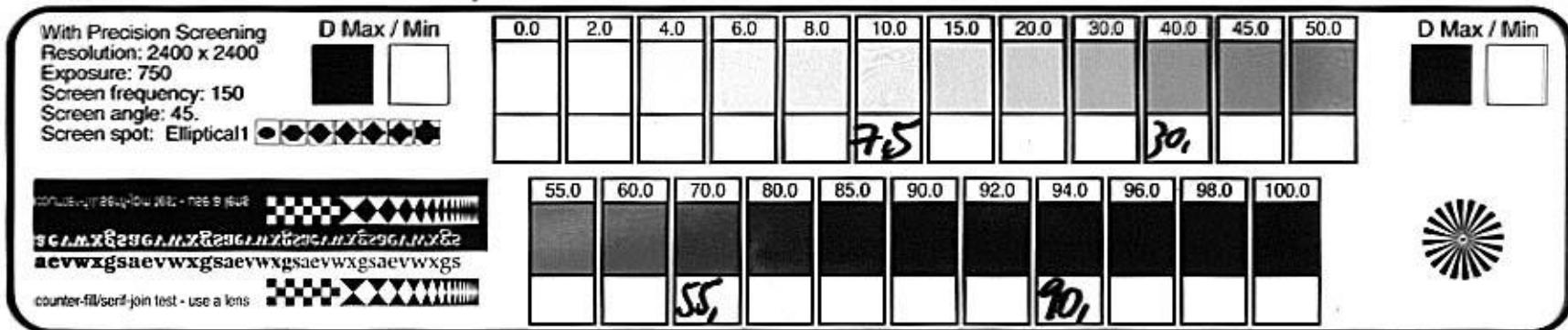
Retícula (polegadas)	Impressão	Tipos de Suportes
10 LPI	Outdoor & Offset	Monolúcido 75-85 g/m <sup>2</sup>
65 LPI	Tipografia	Jornal, sulfite, bufon com superfícies ásperas
75 LPI	Tipografia	Acetinados de 2 <sup>a</sup> classe e cartolinhas
85 LPI	Tipografia	Acetinados de 1 <sup>a</sup> classe, ilustração de 2 <sup>a</sup> classe, jornal e cartolinhas
100 LPI	Tipografia	Ilustração de 1 <sup>a</sup> classe, couchê de 2 <sup>a</sup> classe, kraft, flor-post
120 LPI	Tipografia & Offset	Couchê, cartolina, duplex e flor-post
133 LPI	Offset	Couchê, offset, casca de ovo (Bond e White) e todos suportes de boa qualidade
150 LPI	Offset	Suportes finos para trabalhos delicados (Couchê, casca de ovo super bond)
ACIMA DE 175 LPI	Offset	Pápeis de qualidade superior para trabalhos com extrema riqueza de detalhes
 <b>IMPRIMIR</b>		

**PoliCrom Fotolitos**  
A melhor qualidade

Fonte: [www.policromrp.com.br](http://www.policromrp.com.br)

- **Densidade do fotolito**
  - **calibração da imagesetter**

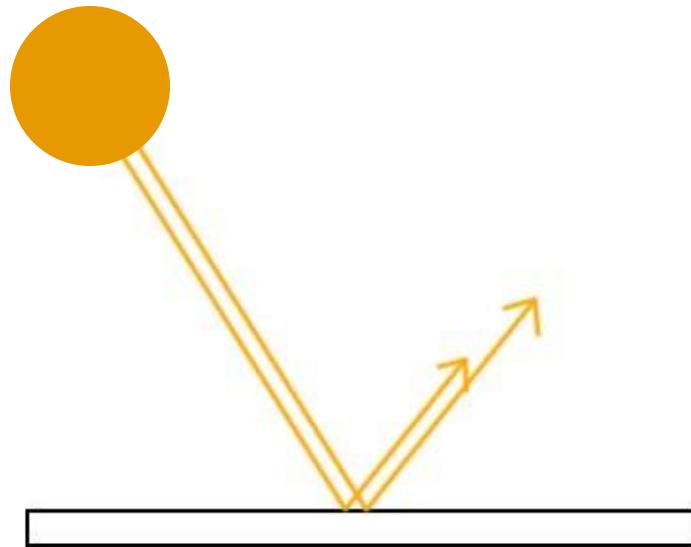
### Calibration test: uncalibrated strip for device 'AGFA'



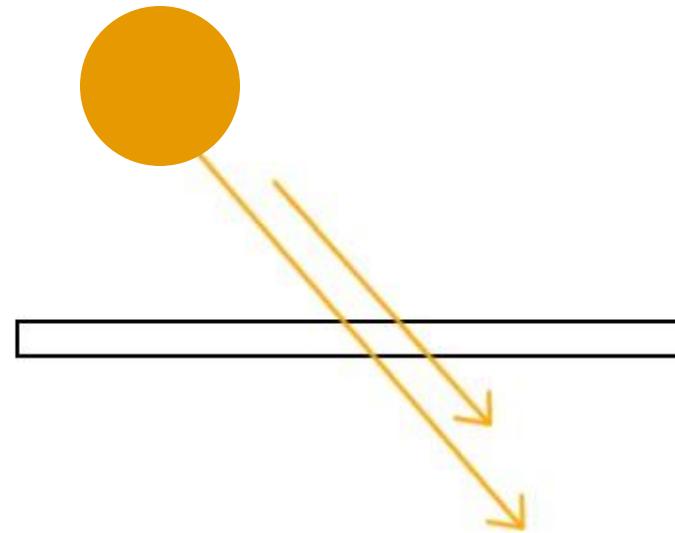
# **TEORIA DAS CORES:** **reprodução das cores**

(seleção de cores)

- **REFLEXÃO**



- **TRASMISSÃO**



## Impressão em cores

- **Suporte de impressão/ remissão da luz**

Remissão = a reflexão da luz sobre uma área. Quanto mais branco o papel mais luz será refletida.

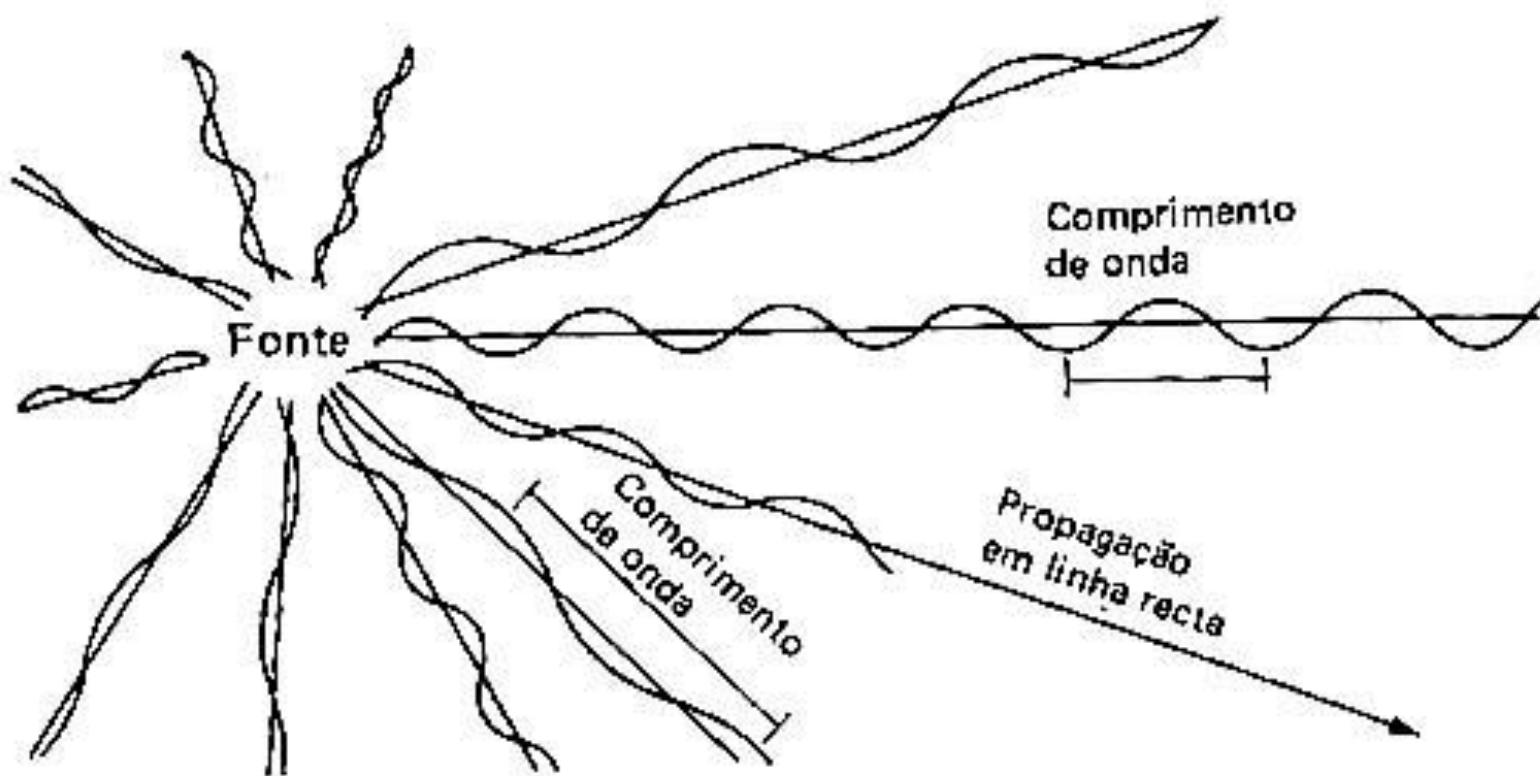
- **Tinta de impressão / absorção da luz**

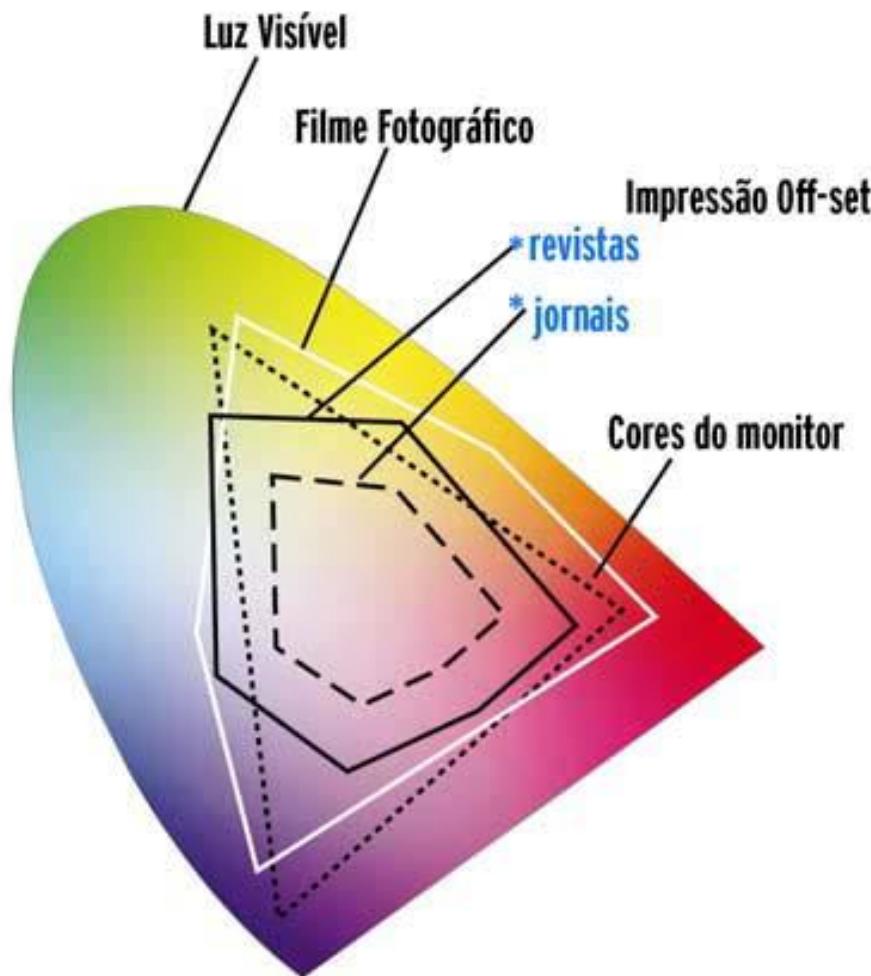
Absorvem cores e refletem estímulos visuais causando a sensação da cor correspondente.

- **Elementos de impressão / modulação da luz**

As partes impressas da tinta. Causando a sensação de meio tom. Modulação da luz.

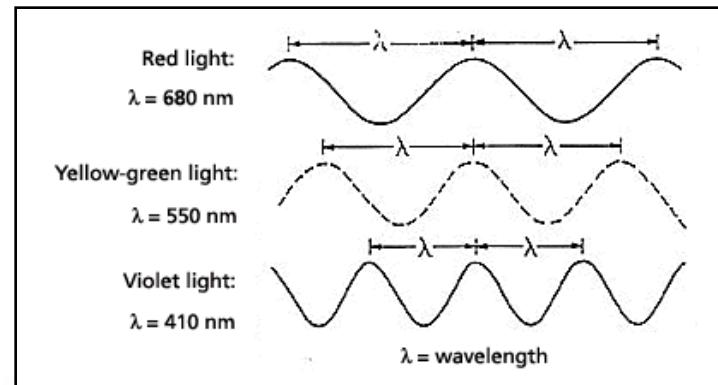
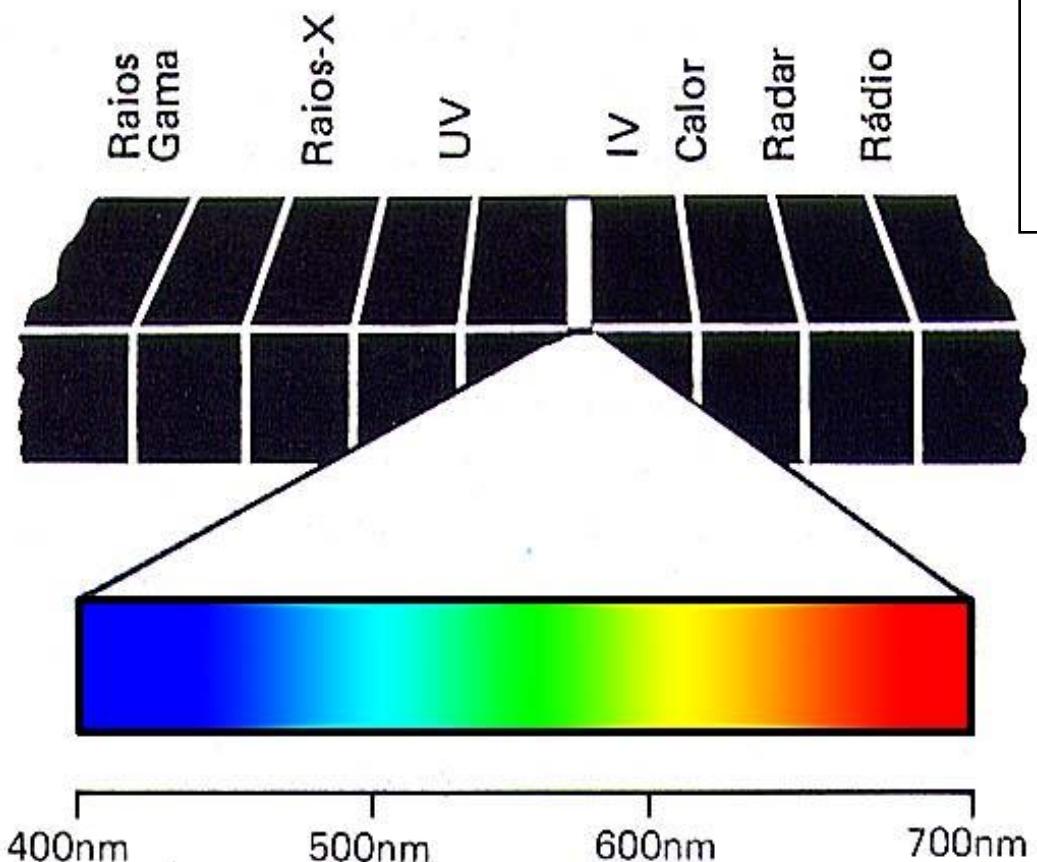
## Fonte luminosa



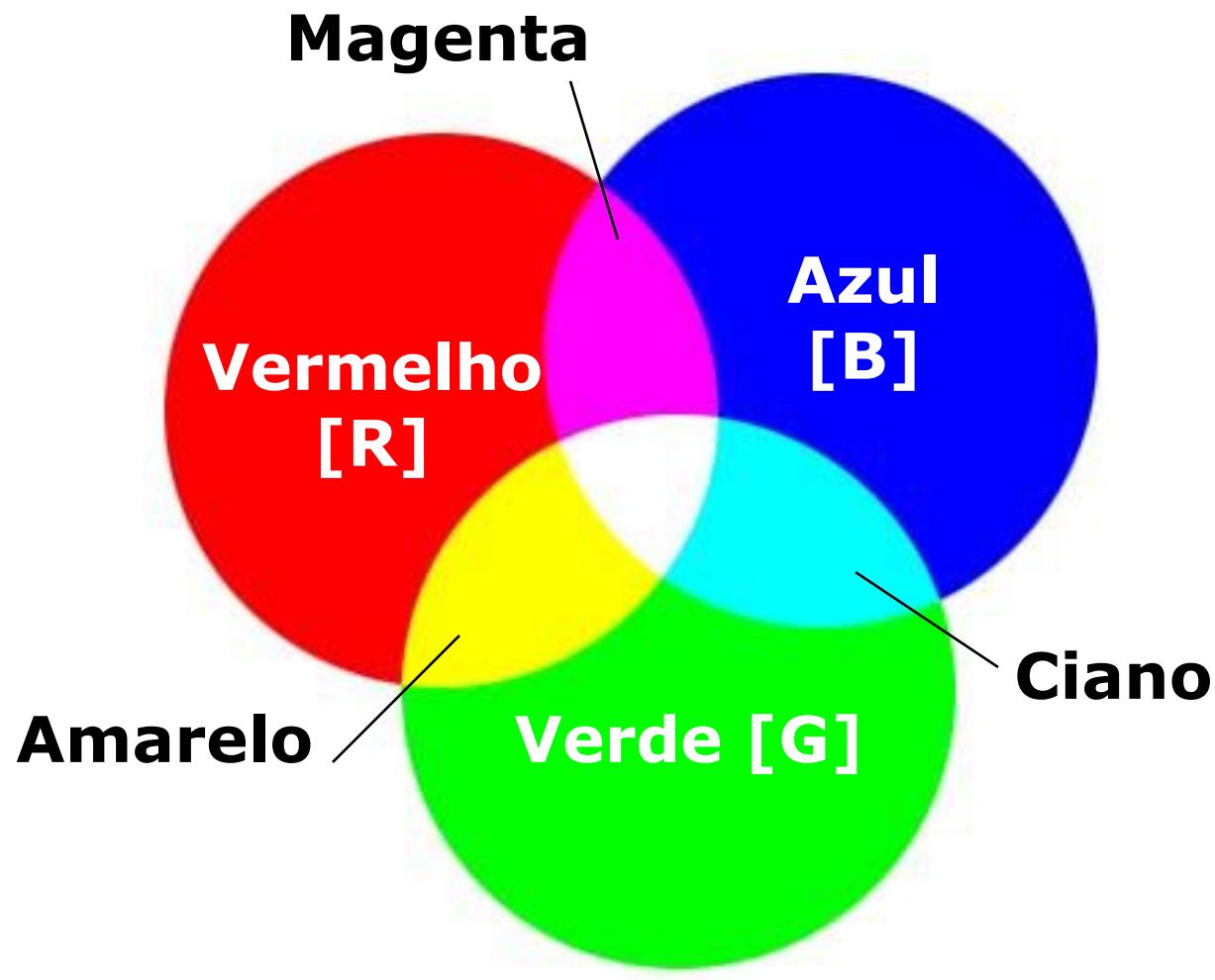


Este gráfico apresenta as diversas captações de cores dos meios de visualização do processo gráfico

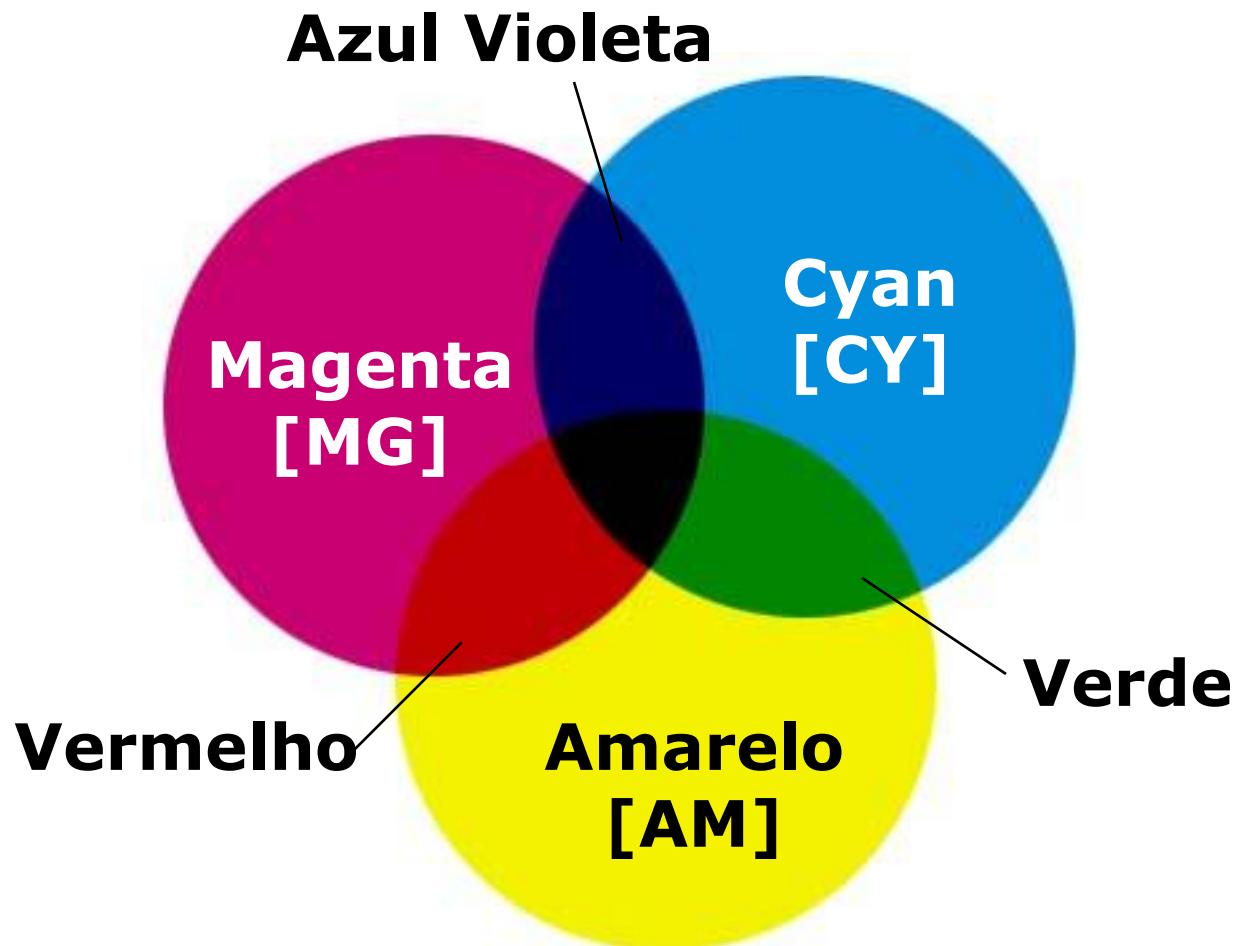
# Espectro luminoso



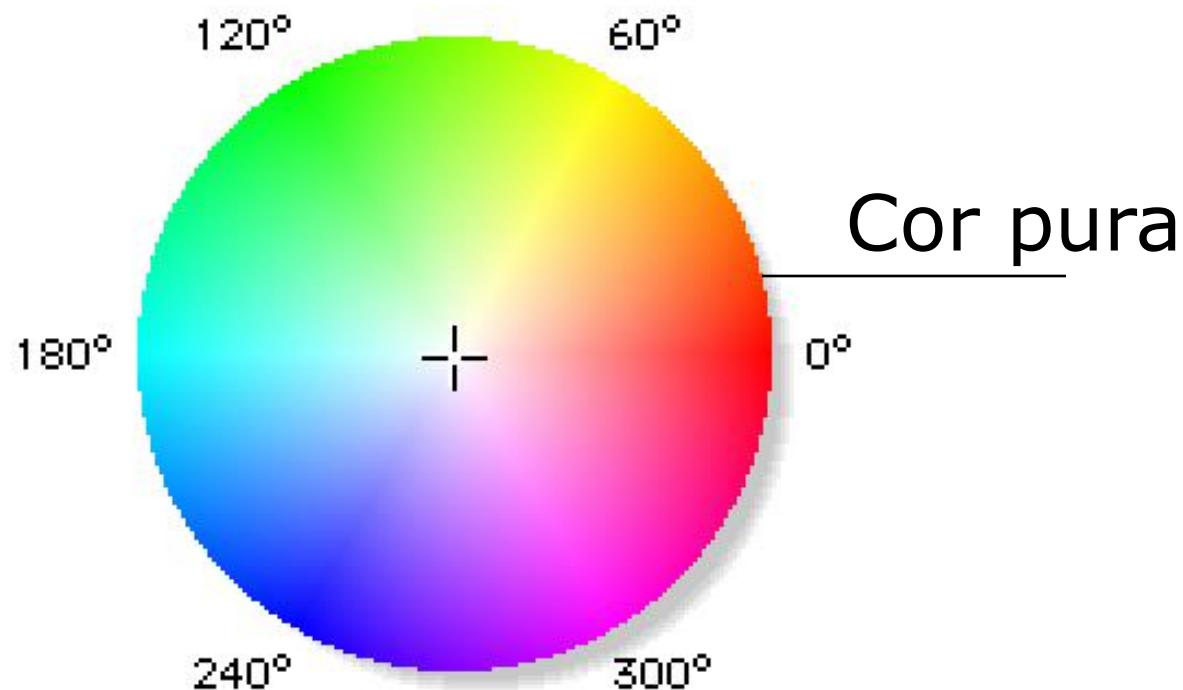
## Síntese aditiva



## Síntese subtrativa



- **Matiz (Hue):** Cor



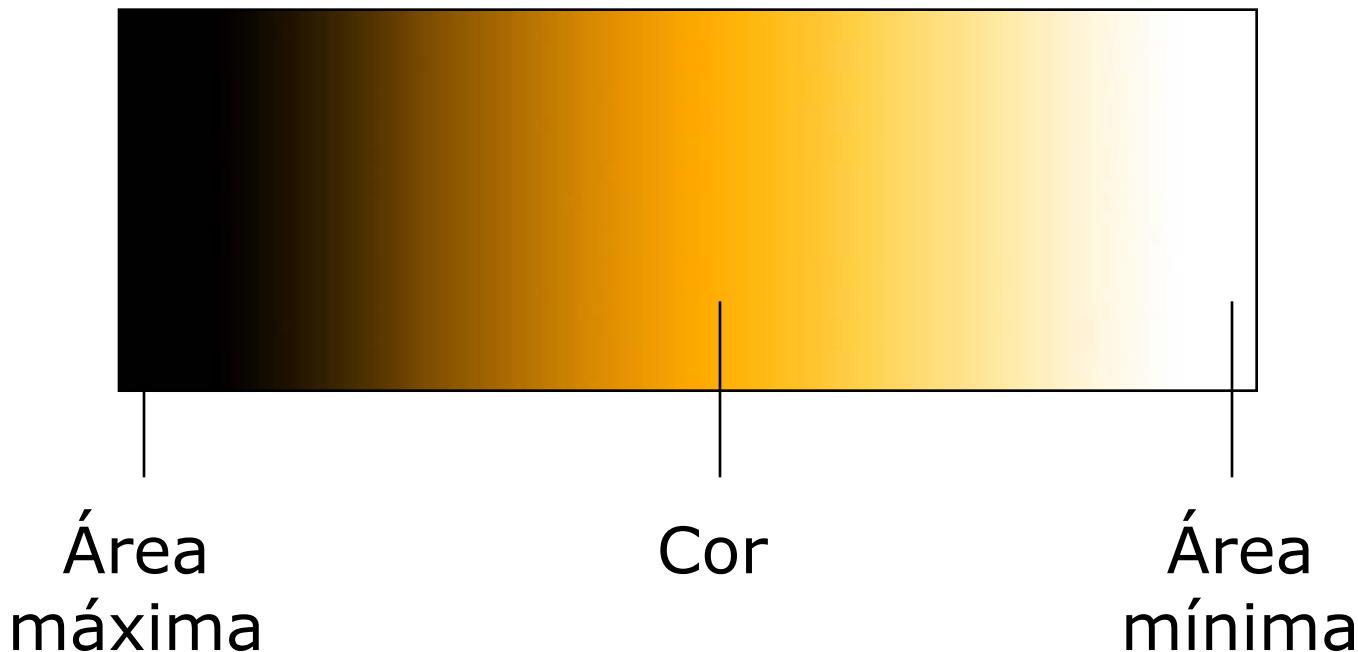
- **Brilho (*Brightness*):** Quantidade de luz que a cor reflete



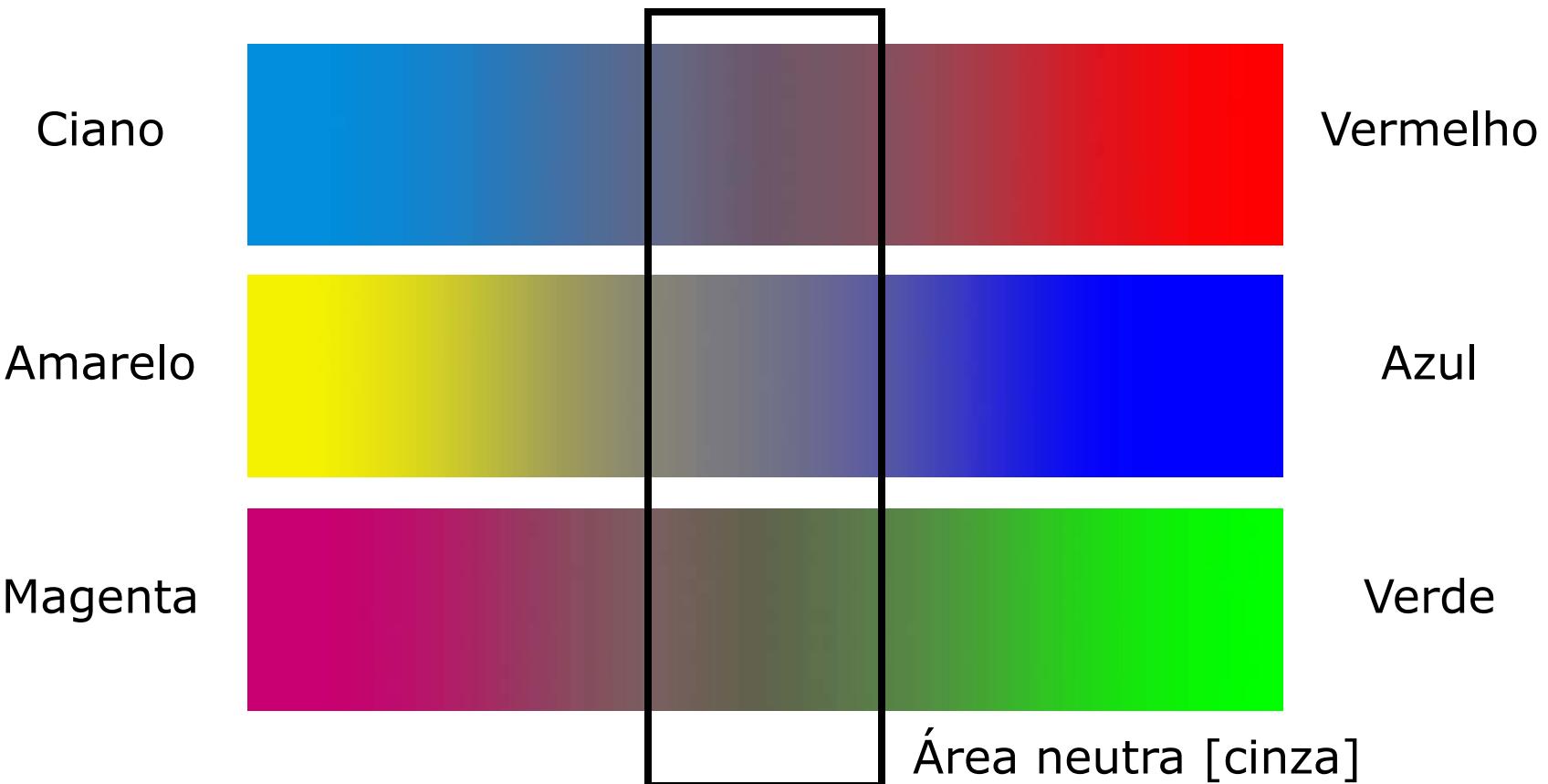
ausência de luz

reflexão total da cor

- **Contraste (Contrast):** Diferença entre a área mais escura e a mais clara de uma determinada tonalidade



- **Saturação (Saturation):** Medida da pureza da cor



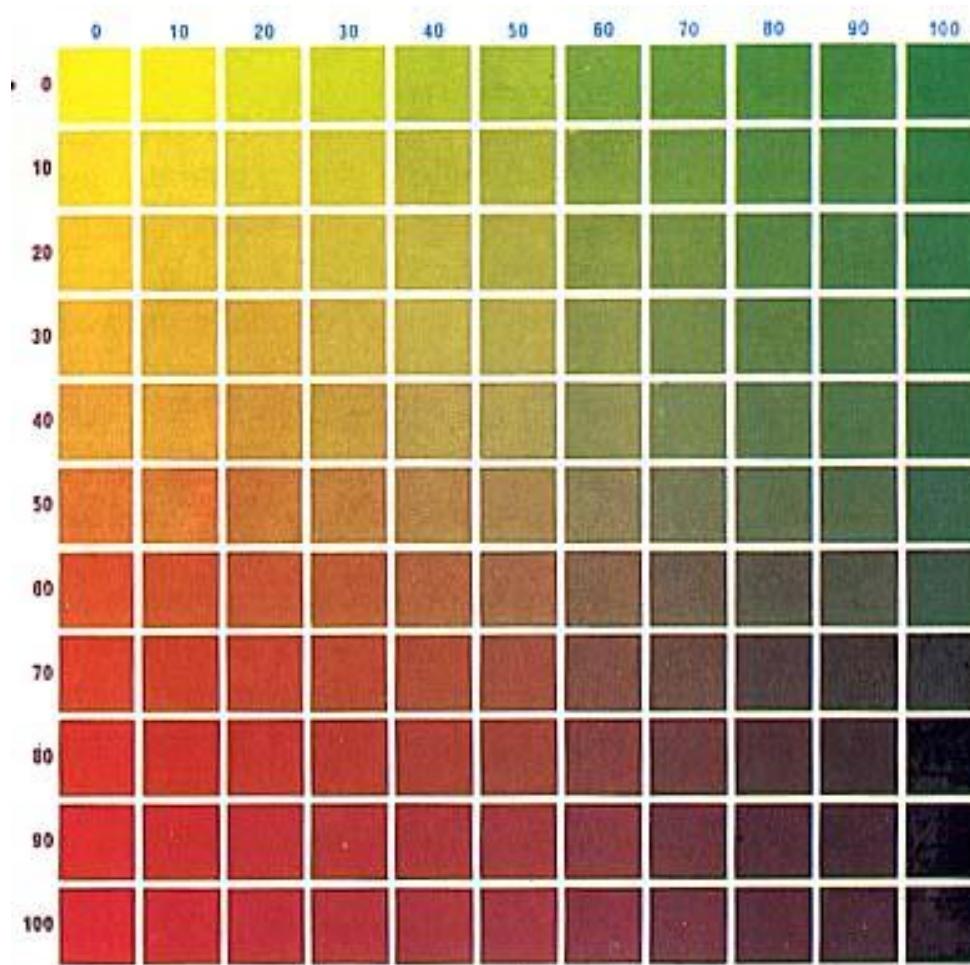
- **METAMERIA**

Temperatura de cor (Kelvin)

D 50 (5000K)

- **CALIBRAÇÃO DAS MESAS DE LUZ, AMBIENTE, ETC.**

## • ESCALA DE COR



Para saber  
**mais...**

## Livros

**HOMEM COMUNICAÇÃO E COR**

Tiski-Franckowiak T., Irene; Editora Ícone

**DA COR A COR INEXISTENTE**

Pedrosa, Israel; Editora Leo christiano Ltda.

## Revistas

**Embalagem Marca**

## Site

**<http://www.burti.com.br>**

**<http://www.pancrom.com.br>**

**<http://www.embalagemmarca.com.br>**