



MAIO 2004 | 065 PGS



CURSO DE PRODUÇÃO GRÁFICA

Ministrado por Buggy

CORES
CORES NO OFFSET
PAPEL
ARQUIVOS
PRÉ-IMPRESSÃO OFFSET
IMPRESSÃO OFFSET
PÓS-IMPRESSÃO OFFSET
GRÁFICA RÁPIDA
SIGN
BIBLIOGRAFIA



cores

cor | cor luz

pg002

cores luz primárias

pg003

cores luz secundárias

pg004

cor pigmento | cores pigmento primárias

pg005

cores pigmento secundárias

pg006

cores terciárias

pg007

círculo cromático

pg008

cores análogas

pg009

cores quentes

pg010

cores frias

pg011

cores complementares

pg012

cor | cor luz

a cor é uma sensação provocada pela luz sobre o órgão da visão, isto é, sobre nossos olhos.

cor luz (RGB)
é a própria luz que pode se decompor em muitas cores.

espectro solar
faixa de 6 cores visíveis a olho nu obtida ao decompor-se a luz branca do Sol.

- vermelho alaranjado;
- amarelo limão;
- verde;
- azul ciano;
- azul violeta;
- vermelho magenta.

alguns estudos
consideram também o
azul anil como cor visível,
o que dá um total de 7
cores.

infra-vermelho



ultra-violeta

Em 1664, Isaac Newton fez surpreendentes descobertas sobre a luz e as cores. São muitas as experiências que relatou que constam até hoje

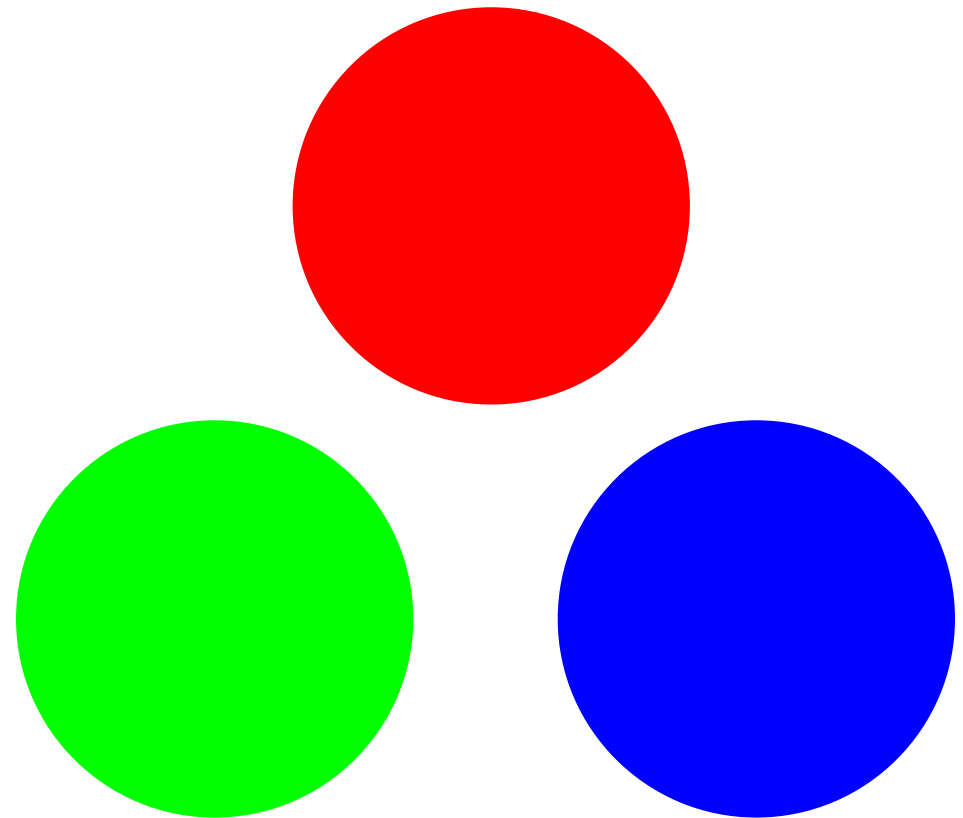
dos estudos feitos pela Física elementar.

cores luz primárias

cores luz primárias (RGB)
as cores luz podem ser somadas e, assim, originar novas cores.

3 cores visíveis do espectro são chamadas de cores primárias:

- vermelho alaranjado (red);
- verde (green);
- azul violeta (blue).



cores luz secundárias

cores luz secundárias

obtemos as cores secundárias pela combinação das primárias, duas a duas, em proporções iguais.

as cores luz secundárias são:

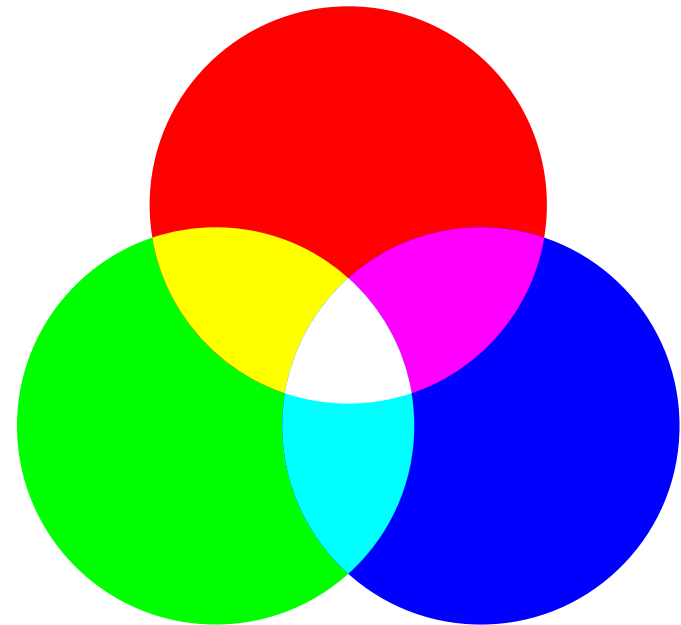
- amarelo limão = vermelho alaranjado + verde;
- vermelho magenta = azul violeta + vermelho alaranjado;
- azul ciano = verde + azul violeta.

o branco

é obtido através da soma das três cores luz primárias em proporções iguais.

o preto

é a ausência de cor.



Misturando as cores luz primárias, em proporções e intensidades variadas, podemos obter todas as outras, mesmo as que não estão no

espectro solar como os tons de marrons por exemplo.

cor pigmento | cores pigmento primárias

cor pigmento

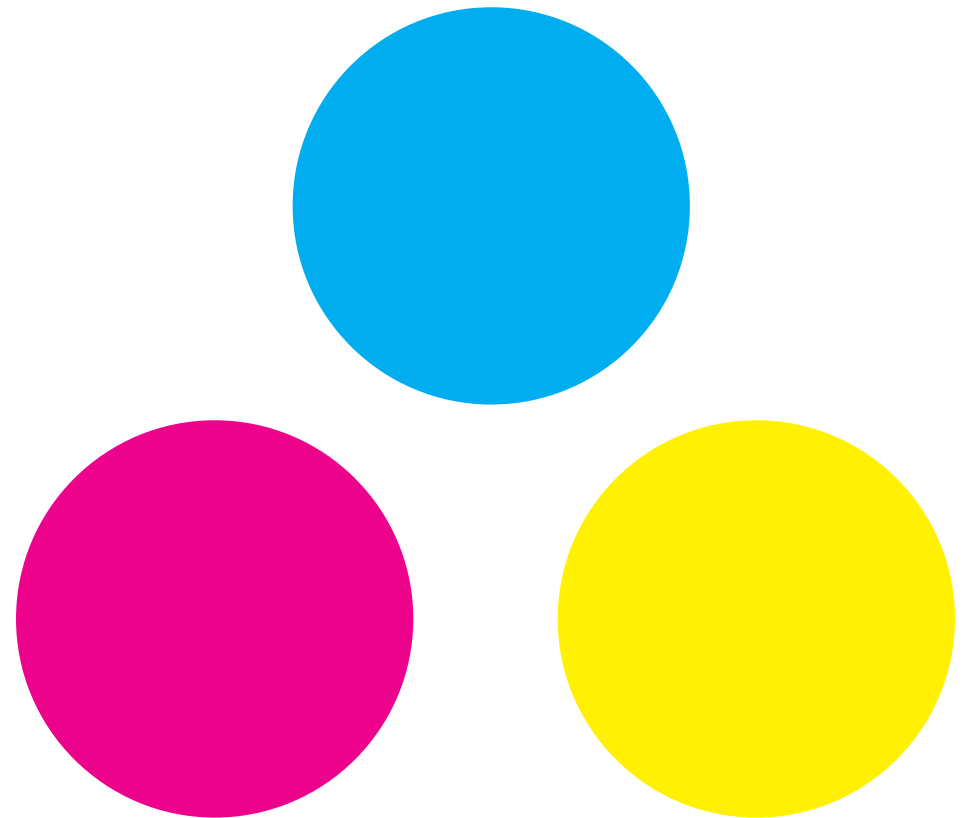
é a cor percebida através da reflexão de luz em uma superfície.

cores pigmento primárias (CMYK)

também chamadas de cores puras, pois não se formam pela mistura de outras cores, é a partir delas que todas as cores são formadas.

as cores puras são:

- azul ciano (ciano);
- vermelho magenta (magenta);
- amarelo limão (yellow).



Pigmento é o que dá cor a tudo o que é material.

cores pigmento secundárias

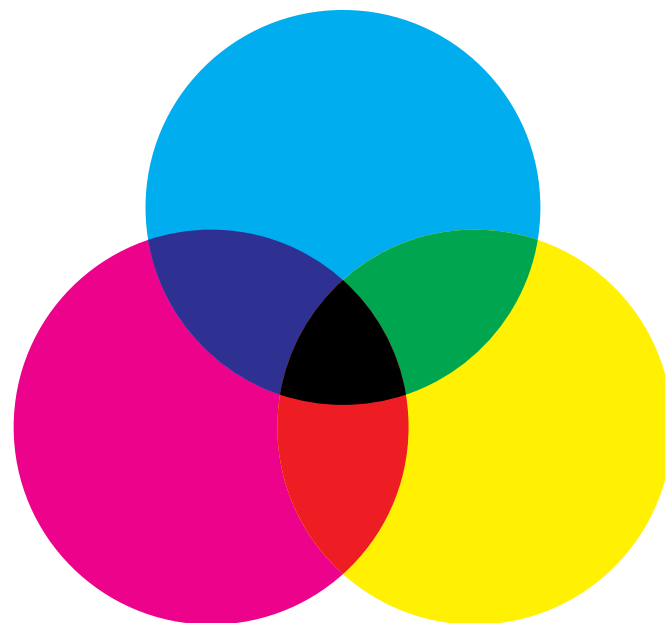
cor pigmento secundárias
do mesmo modo que nas cores luz obtemos as
cores pigmento secundárias pela combinação das
primárias, duas a duas, em proporções iguais.

as cores pigmento secundárias são:

- verde = amarelo limão + azul ciano;
- vermelho alaranjado = vermelho magenta + amarelo limão;
- azul violeta = azul ciano + vermelho magenta.

o branco
é a ausência de cor.

o preto
é obtido através da soma das três cores pigmento
primárias em proporções iguais.



cores terciárias

são todas as cores que não são primárias nem secundárias.

obtemos uma cor terciária quando:

- misturamos duas primárias em proporções diferentes, isto é, uma em maior quantidade que a outra;
- ou quando misturamos as três cores primárias, seja em proporções iguais ou não.

círculo cromático

é um círculo onde as cores pigmento são posicionadas de modo a facilitar o entendimento de suas possíveis combinações e resultados.

- centro = cores pigmento primárias;
- 2ª camada = cores pigmento secundárias;
- 1ª camada = cores pigmento terciárias.



Nesse círculo só podemos organizar as cores duas a duas em igual proporção o que exclui uma grande quantidade de cores terciárias.

cores análogas

matiz gradativo

é a mistura gradativa entre cores do círculo cromático, um “degradê” que forma uma escala entre duas cores.

escala de cores análogas

é um matiz gradativo feito entre uma cor pigmento primária e uma secundária que sejam vizinhas no círculo cromático.

cores análogas

são cores pigmento de composição semelhante.



Analogia significa semelhança. As cores análogas são semelhantes em sua composição.

cores quentes

as cores quentes estimulam a circulação do observador, causando um ligeiro aumento na temperatura do corpo.

as cores quentes tendem para o amarelo, e suas matizes com os alaranjados e avermelhados.

alguns conceitos
associados a cores
quentes



cores frias

ao contrário das cores quentes, as frias diminuem a circulação do observador, causando uma ligeira queda na temperatura do corpo.

as cores frias tendem para o azul, e as matizes entre o verde, azul e violeta.

alguns conceitos
associados a cores
frias



cores complementares

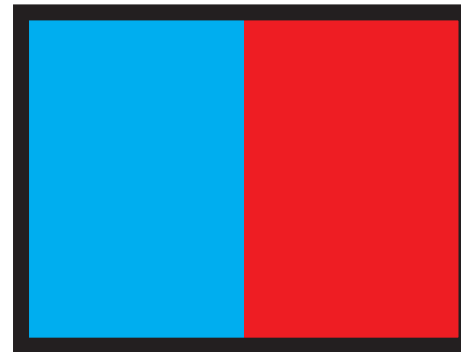
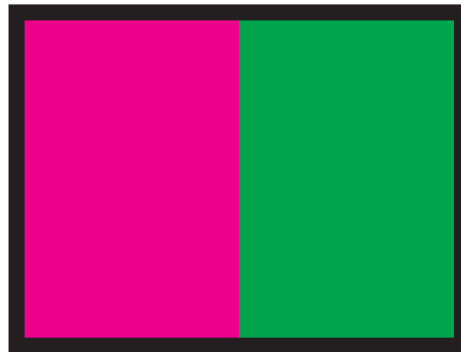
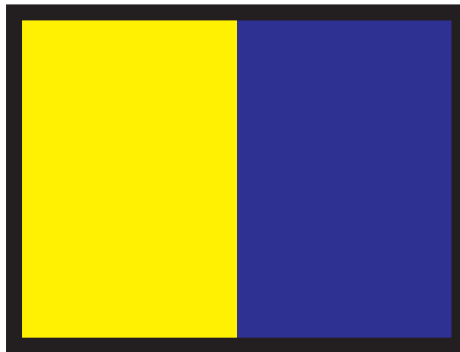
a cor do complemento de onda dominante que uma cor pigmento absorve é a sua complementar.

contraste

as cores complementares formam juntas o verdadeiro contraste, uma é a cor “negativa” da outra.



no círculo cromático as cores complementares são aquelas que estão "diametralmente opostas", isto é, traçando um diâmetro são as que estão de lados opostos.



Do mesmo modo, como o positivo e o negativo, o branco e o preto também são complementares. Os opostos se completam.



cores no offset	
indicação de cores	pg014
escala pantone	pg016
pantone “c” e “u”	pg017
retículas pantone	pg019
color cue	pg022
escala cmyk	pg023
verificação de cores	pg025
policromia	pg026
policromia X pantone	pg027

indicação de cores

dados sobre as cores indicadas na peça.

alternativa 1 (pantone)



alternativa 2 (pantone)



dados sobre as cores indicadas na peça.

alternativa 1 (CMYK)



C:25 M:0 Y:50 K:0
C:0 M:10 Y:100 K:0
C: 100 M:0 Y:0 K:0

alternativa 2 (CMYK)



25c 0m 50y 0k
0c 10m 100y 0k
100c 0m 0y 0k

As “cores processadas” CMYK ainda podem ser representadas utilizando os caracteres caixa-alta da sigla referente a cada tinta, os números

referentes aos percentuais de composição da cor e o símbolo de percentagem. Ex.: C 25% M 0% Y 50% K 0%.

pantone “C” e “U”

a natureza do substrato escolhido para o processo de impressão interfere no comportamento de uma cor impressa, podendo alterar sua percepção.

por isso a escala Pantone apresenta todas as suas cores aplicadas em papel brilho e fosco.

assim uma mesma cor tem duas especificações na tabela:

- C, quando impressa em papel brilho, ou papel com cobertura, coated;
- U, quando impressa em papel fosco, ou papel sem cobertura, uncoated.

A especificação da cor na escala Pantone apresenta seu código numérico e o carácter “C” ou “U” para indicar o tipo de papel no qual a cor foi impressa. O número é uma forma universal de comunicação, assim as

cores foram associadas a eles, de modo que, em qualquer parte do mundo, a cor 185 é a cor 185, ao invés do que ocorre quando indicamos a cor Amarelo Canarinho (...em alguns países não existem canários...).



PANTONE 213C 12 pts PANTONE Rhod. Red 75.0
 4 pts PANTONE Warm Red 25.0

↑
└── papel brilho



PANTONE 638U 8 pts PANTONE Pro. Blue 28.6
 1/8 pts PANTONE Black .4
 24 3/8 PANTONE Trans. Wt. 75.0

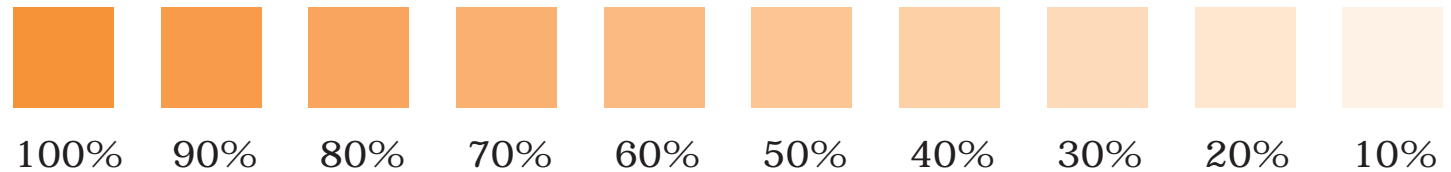
↑
└── papel fosco

Uma mesma cor Pantone pode não ser a melhor escolha para provocar a percepção desejada em papéis brilho e fosco ao mesmo tempo.

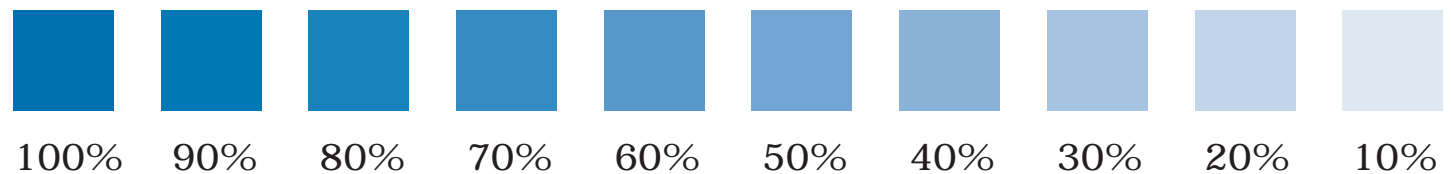
retículas pantone

retículas ou percentuais da cor
o uso de retículas de uma mesma cor não representa
o aumento do número de cores em uma peça
gráfica, uma vez que se trata de percentuais de
um mesmo Pantone.

PANTONE Orange 021C



PANTONE 2945C



podemos misturar os Pantones usados na nossa peça gráfica.

assim, se nela há o amarelo PANTONE 102C e o azul PANTONE 3005C, criaremos a partir da mistura vários tons de verde.



color cue

o Pantone Color Cue é um detector de cores portátil, um espectro-colorímetro, que foi desenvolvido para identificar precisamente as cores fornecidas ou desejadas por clientes.

uma vez localizada a cor pretendida, o Color Cue emite um feixe de luz branca pura sobre a mesma e, ao ter esta luz refletida pela superfície, faz a triagem e identificação em seu banco de dados, fornecendo o código universal Pantone desta cor.

este aparelho converte qualquer cor, de qualquer superfície para o sistema de cores Pantone, inclusive de um sistema Pantone para outro.



Pantone Color Cue

escala CMYK

escala de cores misturadas a partir do ciano,
magenta, yellow e black.



PANTONE
E 176-3

C = 60 M = 70
Y = 0 K = 0



PANTONE
E 36-3

C = 0 M = 40
Y = 70 K = 0

50y

0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 90m 100m

0c

10c

20c

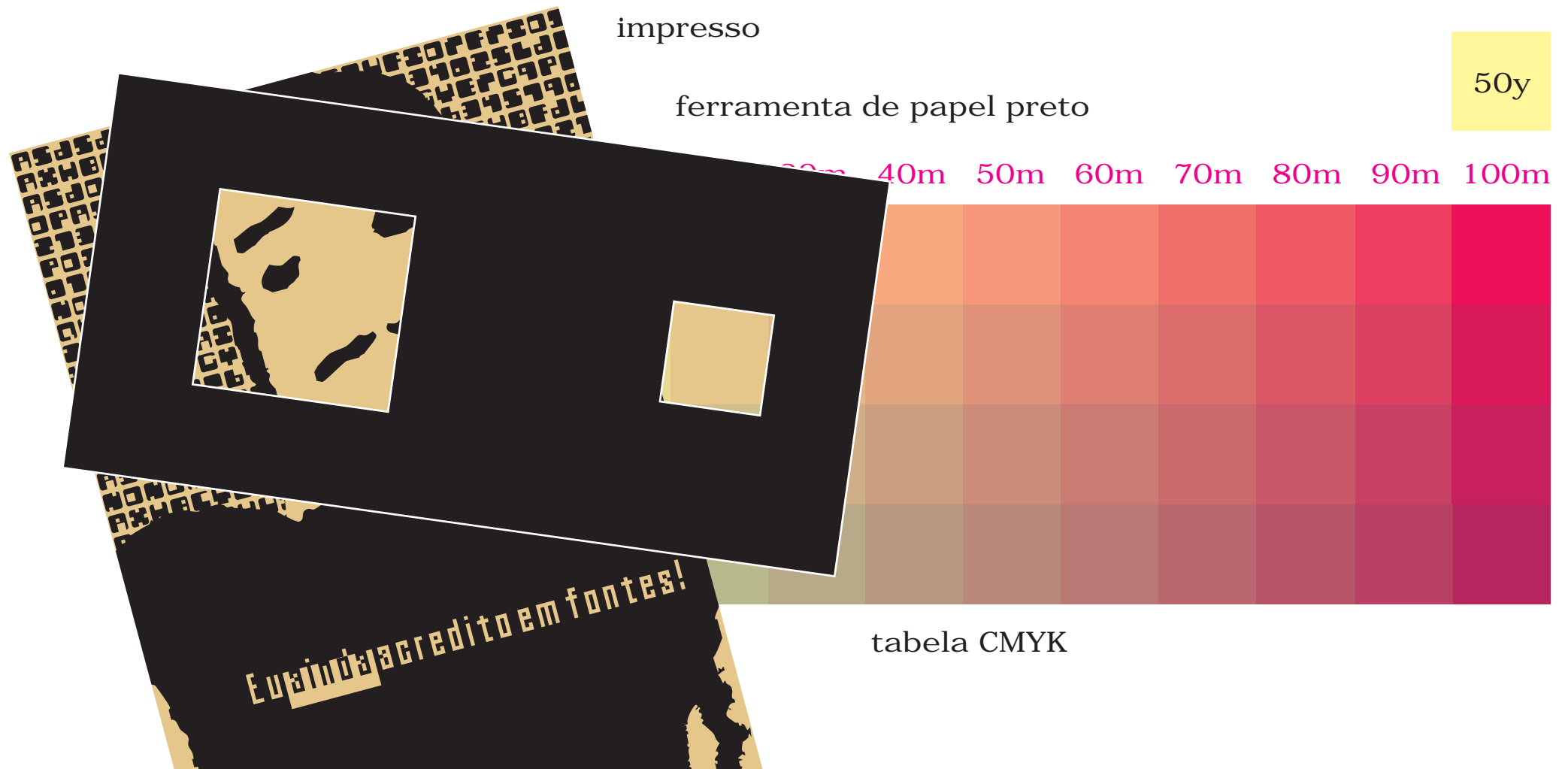
30c

...

50y 50y
5k 10k

50y 50y
20k 30k

verificação de cores...



policromia

uso das 03 cores primárias e o preto (CMYK) como base para formação de “todas” as cores.

composição das cores de uma imagem no processo de impressão offset.

policromia + cor especial
apesar da enorme variedade cromática proporcionada pela escala CMYK, muitas vezes não conseguimos chegar com exatidão ao tom desejado, neste caso, poderemos incluir na peça mais uma cor, a cor especial.

ou ainda cores como prata ou dourado que não são obtidas através do processo CMYK.

Trabalhos de 4 cores podem ou não ter foto.

policromia X pantone

se numa peça gráfica houver até 3 cores, as especificações cromáticas devem ir em Pantone. a partir dessa quantidade, especificaremos em CMYK.

porém há casos em que a parte frontal da peça possui 3 cores e o verso 3 cores diferentes das da frente. possivelmente a gráfica optará por rodar esse trabalho em uma máquina de 4 cores. portanto, é preciso estar sempre em contato com a gráfica, para especificar corretamente a peça.



papel

história do papel

pasta para fábrica do papel

etapas do fábrica do papel

esquema das etapas do fábrica

fibra do papel

peso X gramatura

corpo

opacidade

pg029	cor	pg041
pg032	acabamento	pg042
pg034	cotas	pg044
pg036	marcas de corte	pg045
pg037	marcas de dobra	pg046
pg038	picote	pg047
pg039	formato aberto e fechado do impresso	pg048
pg040	formatos de papel	pg049
	tabela de cortes econômicos de papel	pg050

história do papel

a palavra papel originou-se do termo grego papyrus que significa junco. Os egípcios foram os primeiros a desenvolver, de forma rudimentar, o processo de formação do papel [3000 A.C.].

o processo consistia em entrelaçar os juncos, ensopando-os em água e batendo-os sucessivamente até atingirem a lisura e espessura desejada.

a invenção do “verdadeiro” papel, tal como o conhecemos hoje, tem sido atribuída a Ts’ai-Lun, da China, no ano de 105 da nossa era.

forma chinesa de fabricação do papel

- misturar casca de árvores, trapos e outros materiais fibrosos;
- batê-los até formar uma substância pastosa;
- diluir a substância pastosa em água numa grande tina;
- mergulhar um molde raso e poroso na solução pastosa, retirando-a horizontalmente em seguida, de modo a escorrer a água, restando somente as fibras;
- retirar do molde a camada de fibra e colocá-la para secar.

caminho percorrido pelo conhecimento da arte
de fazer papel

China.....	ano 105
Coréia.....	ano 600
Japão.....	ano 610
Islã.....	ano 705
India [Samarcanda].....	ano 751
Espanha.....	ano 1151
Itália.....	ano 1276
França.....	ano 1348
Alemanha.....	ano 1390
Suíça.....	ano 1411
Portugal.....	ano 1411
Bélgica.....	séc XV
Turquia.....	ano 1453
Polônia.....	ano 1491
Inglaterra.....	ano 1494
Áustria.....	ano 1498

Boémia.....	ano 1499
Morávia.....	ano 1500
Rússia.....	ano 1565
Dinamarca.....	ano 1570
Lituânia.....	ano 1577
Holanda.....	ano 1586
Hungria.....	ano 1613
Estônia.....	ano 1632
Finlândia.....	ano 1667
Noruega.....	ano 1684
América.....	ano 1690
Brasil.....	ano 1810

como podemos ver o papel foi um monopólio chinês durante 600 anos, passando para o domínio quase exclusivo dos muçulmanos durante outros 500 anos. mesmo depois de ser introduzido na Europa o papel demorou a se popularizar devido a obstáculos impostos a sua aceitação.

inicialmente o pergaminho ainda tinha a preferência da maioria e realmente sua qualidade era superior se comparado aos rudimentares papéis fabricados até então. poucas pessoas eram alfabetizadas e sabiam escrever fator que restringia a evolução do papel.

no século XI a civilização árabe possuía bibliotecas com cerca de 150.000 volumes e a europa se espantava com seus mosteiros quando abrigavam 150 obras.

de modo geral a publicação de livros europeus era insuficiente para impulsionar uma demanda de papel imediata. por fim a origem muçulmana e judia do papel não era vista com bons olhos pela igreja católica da época que chegou a boicotar o uso do papel em tratados e documentos oficiais.

mas com o aparecimento da imprensa na Europa o papel finalmente começou a ser utilizado em larga escala.

pasta para fábrica do papel

elaboração da pasta para a fabricação do papel existem dois processos elementares para a obtenção da pasta, mistura base para o fábrica de papel:

- processo mecânico;
- processo químico.

processo mecânico de elaboração da pasta é o processo simples e econômico de transformar árvores em pasta. a pasta proveniente deste processo é chamada de pasta mecânica ou pasta de polpa de madeira moída.

as árvores são cortadas em toras que são jogadas umas contra as outras em grandes tambores rotativos para remoção de suas cascas, o restante da casca é eliminada por jato d'água. em seguida as toras são moídas em enormes mós.

processo químico de elaboração da pasta a pasta proveniente desse processo é chamada de pasta química devido ao uso de produtos químicos durante a elaboração da pasta.

as árvores são cortadas em toras e suas cascas removidas. as toras são reduzidas a cavacos por facas rotativas e estes cavacos são levados a enormes digestores onde são cozidos sob pressão, com produtos químicos como sulfitos, sulfatos e sodas. esta ação química reduz os cavacos a uma pasta de fibras individuais pela dissolução da lignina.

vantagens do processo mecânico	desvantagens do processo mecânico
baixo custo	a pouca resistência do papel obtido
alto rendimento, em média 90% de aproveitamento da matéria	
obtenção de papel com boa absorvência, bom corpo e opacidade	amarelamento precoce do papel obtido

etapas do fábrica do papel

lavagem, peneiração e branqueamento após a obtenção da pasta de fibra ela é lavada, peneirada e branqueada removendo-se todas as impurezas remanescentes que determinem propriedades indesejáveis ao papel.

estas impurezas podem fazer com que o papel perca cor e/ou tenha durabilidade reduzida. elas podem até afetar o desempenho do papel no processo de impressão, comprometendo sua absorção.

refino

o refino é responsável pela fibrilação ou esgarçamento das fibras e pela extração de substâncias gelatinosas das fibras.

na fase do refino determina-se também a natureza básica do papel.

se a duração do refino é curta, o papel será:

- macio;
- espesso;
- opaco.

se a duração é longa o papel será:

- duro;
- fino/liso;
- menos opaco.

preparação da pasta

para que o papel seja liso, opaco e resistente à umidade a pasta deve receber aditivos, tais como:

- cargas minerais;
- cola;
- corante.

as cargas são pigmentos minerais finos que preenchem os espaços entre as fibras para criar uma superfície mais lisa e uniforme. elas aumentam também a opacidade e melhoram a qualidade da impressão.

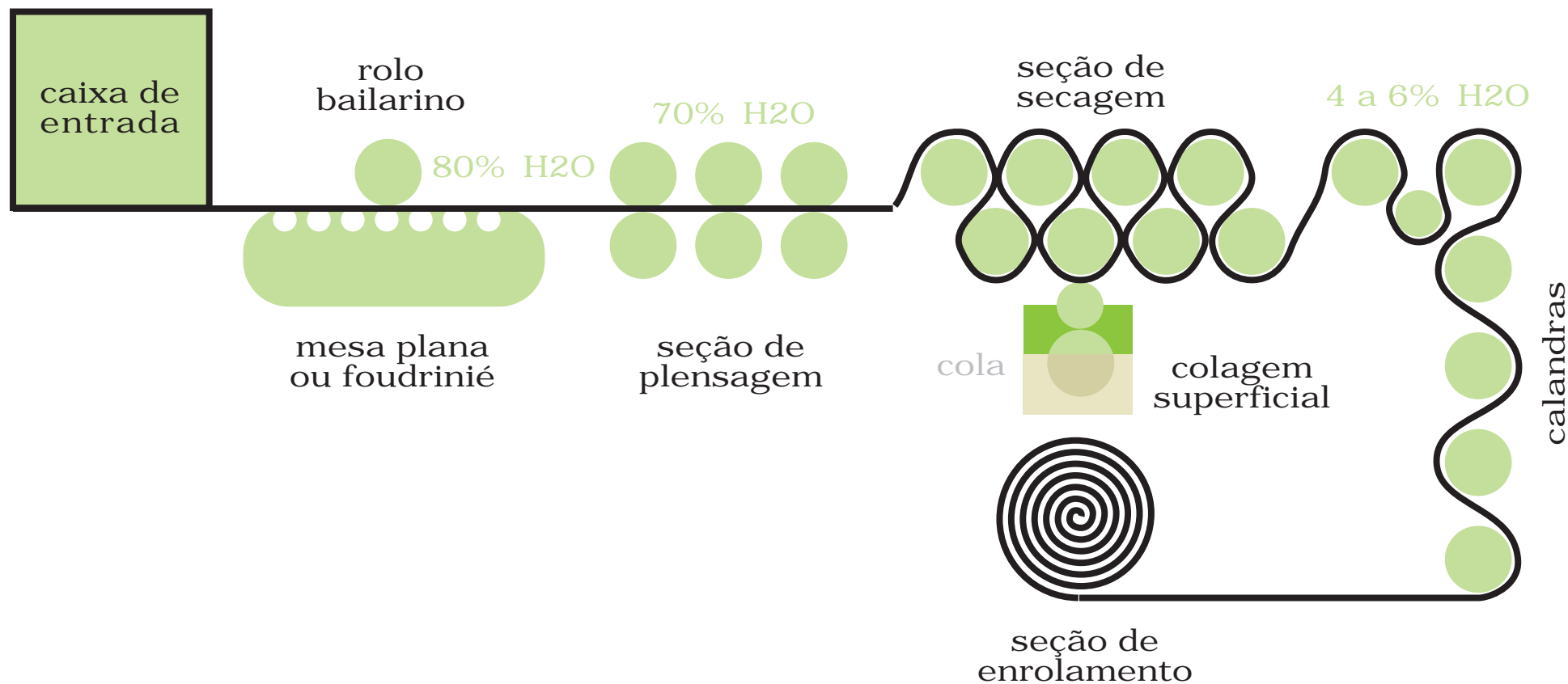
as cargas mais utilizadas são:

- de cálcio;
- de carbonato;
- de cálcio;
- de dióxido de titânio.

ingrediente essencial na maioria dos papéis para impressão a cola conserva as fibras unidas e torna o papel resistente à penetração de água e tinta, de modo que esta última não borre quando escrevemos ou imprimimos sobre ele.

a cola mais comum ao processo do fábrica de papéis é a de breu.

esquema das etapas do fábrica do papel



fibra do papel

sentido da fibra

o sentido da fibra é a direção na qual as fibras se alinham quando o papel é feito. é nessa direção que o papel dobra e rasga com maior facilidade.

- se o sentido da fibra for longitudinal ele é chamado de longo;
- se o sentido da fibra for transversal, ele é chamado de curto.

métodos para determinar o sentido da fibra do papel

- rasgar a folha longitudinal e depois transversalmente. o papel rasga mais facilmente e em linhas retas no sentido de sua fibra;
- cortar um pedaço de papel e umedecê-lo, depois de alguns segundos ele enrolará na direção do sentido da fibra;
- cortar duas tiras iguais de papel, uma no sentido longitudinal e outra no sentido transversal, segurar em uma das extremidades de cada tira, a que se mantiver menos curva será a que tem o sentido da fibra no comprimento da tira.

peso X gramatura

peso

é o peso em quilogramas de uma resma, isto é, de quinhentas folhas de papel num determinado formato.

gramatura ou gramagem

(recomendado pela abnt)

é o peso do papel expresso em gramas, referente a uma amostra com um metro quadrado de superfície.

quando dizemos que o papel couchê tem 180g/m² isto quer dizer que 1m² pesa 180 gramas.

para achar a gramatura de um papel basta multiplicar seu peso por 3.

exemplo:

- 30Kg X 3 = 90g/m²;
- 60Kg X 3 = 180g/m².

corpo

é o termo usado para descrever o volume, a espessura do papel.

há duas formas de medir-se o corpo do papel:

- calibre de 4 folhas;
- PPC.

calibre de 4 folhas
usando um micrômetro, mede-se a espessura de 4 folhas, e o resultado é dado em milésimos de milímetro (micro).

PPC (página por centímetro)
este método consiste em contar o número de páginas por centímetro.

é um método bastante comum na área de produção de livros.

a espessura de um livro é determinada pelo corpo ou pelo peso de um papel.

opacidade

denomina-se opacidade, a capacidade de um papel de receber tintas sem que esta seja vista do outro lado da folha.

a opacidade é afetada pelo peso do papel e pelo corpo, quanto mais pesado e volumoso, maior é o número de fibras a retardar a passagem de tinta e da luz, portanto maior a sua opacidade.

a opacidade pode ser:

- visual;
- impressa.

COR

há uma infinidade de cores de papéis. essas cores podem ser superficiais ou impregnadas em toda a massa do papel.

existem também uma infinidade de brancuras de papel, que vão desde o branco cremoso até o branco azulado.

a brancura do papel é controlada pela adição de:

- alvejantes;
- tintas fluorescentes;
- pigmentos;
- outros aditivos.

acabamento

é o conjunto de características superficiais do papel, ligados a seu aspecto visual ou tátil.

entre as propriedades do papel que determinam o seu acabamento estão:

- aspereza superficial;
- brilho;
- maciez.

pode-se falar de acabamento menos áspero, mais áspero, fosco, brilhante ou aveludado.

a escolha de um papel, de acordo com o acabamento superficial é de grande importância no resultado final da impressão.

trabalhos com tipos pequenos, serifas ou meio-tons sofisticados, pedem papéis lisos. para impressão de livro que só tenha texto e o conforto da leitura é o fator mais importante, o papel indicado deve ser mais áspero.

Em relação ao papel brilhante e o fosco, o brilhante é mais indicado para trabalho com meio-tons ou cores, pois aparecerão mais vivos.

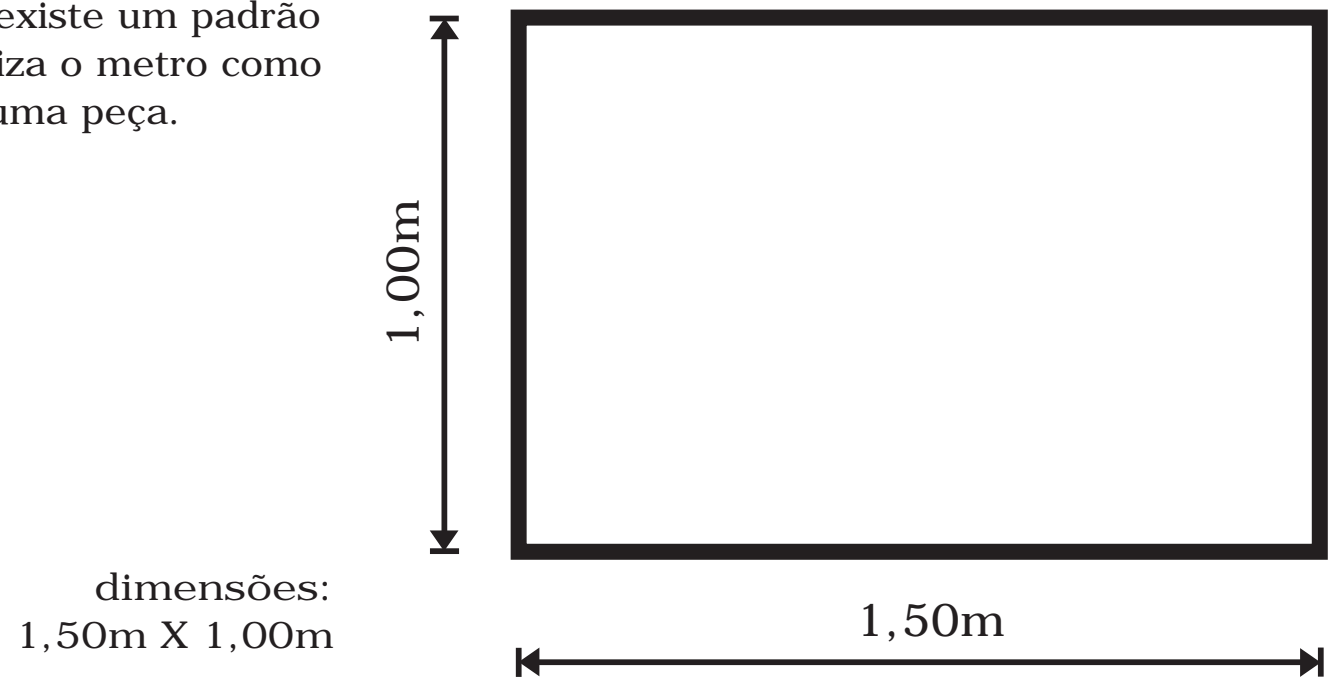
O fosco é mais indicado para impressos que contenham mais texto os quais o conforto da leitura seja mais importante.

tipos de acabamento	fase na qual são desenvolvidos
telado	rolo bailarino enquanto o papel está sendo formado
estriado	rolo bailarino enquanto o papel está sendo formado
feltro rugoso	durante a prensagem
liso e brilhante	durante a calandragem
granulado	fora da máquina de papel em cilindros gravados
encrespado	fora da máquina de papel em cilindros gravados
estucado	fora da máquina de papel em cilindros gravados

cotas

para especificar o formato de uma peça, primeiro devemos indicar a dimensão horizontal (largura) e depois a vertical (altura).

o exemplo a seguir mostra que existe um padrão reconhecido pela ABNT, que utiliza o metro como unidade de medida, para cotar uma peça.



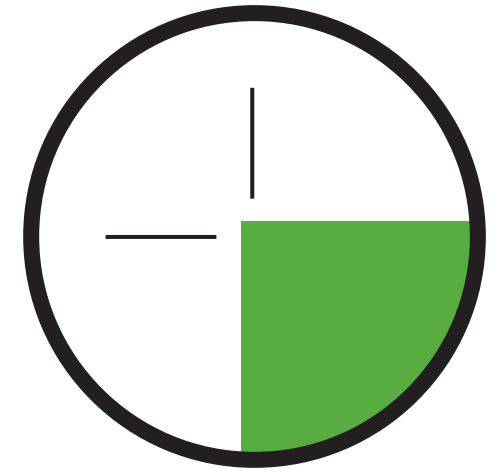
marcas de corte

também conhecidas como linhas de corte, essas marcas são pares perpendiculares de linhas contínuas de espessura máxima de 0,5 pontos situadas nos quatro cantos da arte final determinando o lugar exato do refil e consequentemente as dimensões finais do impresso.

é preciso deixar uma margem nas bordas da peça, para minimizar as diferenças decorrentes de erros de corte na gráfica.

esta margem deve variar em média de 2 a 5mm.

a este recurso preventivo chamamos de sangria.



detalhe da indicação das marcas de corte.

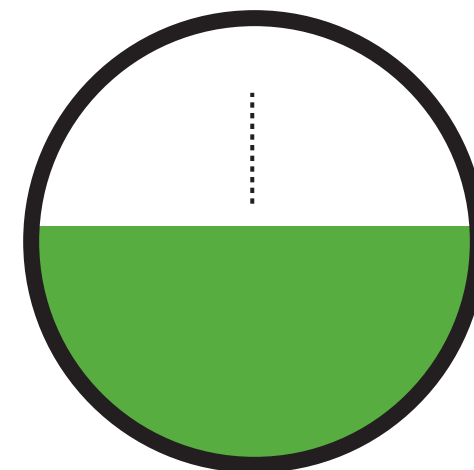
marcas de dobra

quando planejamos um impresso qualquer sabemos que podemos ter além dos cortes algumas possíveis dobras.

dentro da arte-final elas serão indicadas através de linhas pontilhadas exatamente nos locais onde planejamos as dobras.



ou

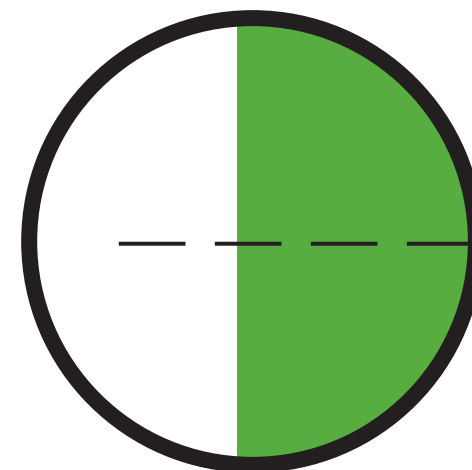
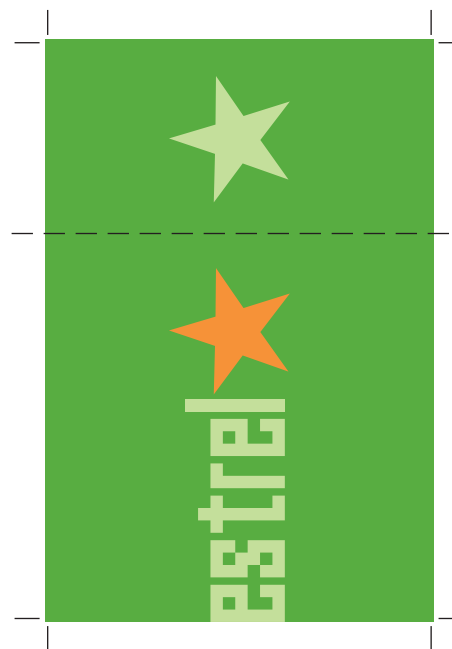


detalhe da indicação das marcas de dobra.

picote

no caso de querer acrescentar à peça um elemento descartável, será necessário um picote.

para tal, a linha que irá indica-lo será tracejada.



detalhe da indicação do picote.

formato aberto e fechado do impresso

uma peça possui formato aberto e fechado quando apresenta em seu projeto uma ou mais dobras.

um cartaz comum tem seu formato especificado apenas por suas dimensões de largura e altura.

já um material que possui dobra, como um folder ou uma pasta, necessita de duas especificações:

- formato aberto;
- formato fechado.

formatos de papel

os formatos mais comuns encontrados no mercado brasileiro de papel são:

660 X 850 mm.....papel oficial
660 X 960 mm.....formato BB
760 X 1120 mm.....formato AA
870 X 1140 mm.....formato americano
760 X 960 mm.....formato francês
890 X 1170 mm.....formato AM
500 X 650 mm.....cartolina SP
560 X 760 mm.....cartolina A

formatos econômicos

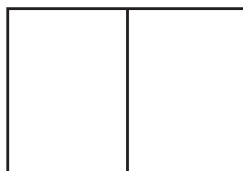
o formato industrial mais utilizado pelas gráficas locais é o BB, 660x960mm.

com base nesse formato podemos dispor de uma tabela de formatos econômicos que propiciam maior aproveitamento do papel, evitando grandes perdas de material.

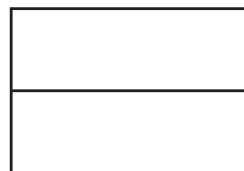
tabela de cortes econômicos de papel



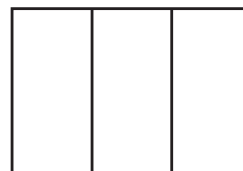
Formato 1 - 96X66cm
CORTE FINAL - 94X64cm



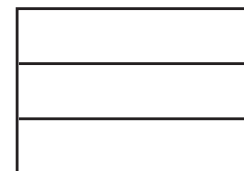
Formato 2 - 48X66cm
CORTE FINAL - 46X64cm



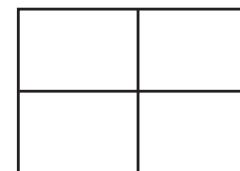
Formato 2 "A" - 96X33cm
CORTE FINAL - 94X31,5cm



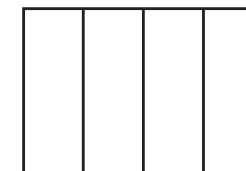
Formato 3 - 32X66cm
CORTE FINAL - 31X64cm



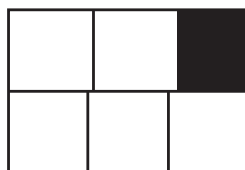
Formato 3 "A" - 96X22cm
CORTE FINAL - 95X21cm



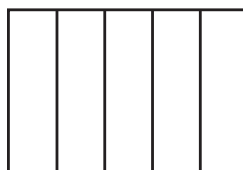
Formato 4 - 33X48cm
CORTE FINAL - 31,5X46cm



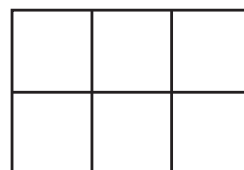
Formato 4 "A" - 24X66cm
CORTE FINAL - 22,5X64cm



Formato 5 - 32X34cm
CORTE FINAL - 30,5X33cm



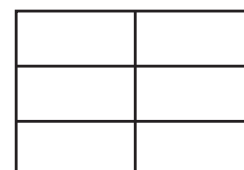
Formato 5 "A" - 66X19,2cm
CORTE FINAL - 65X18cm



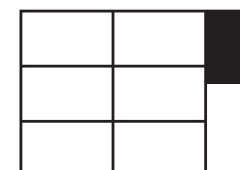
Formato 6 - 32X33cm
CORTE FINAL - 30,5X32cm



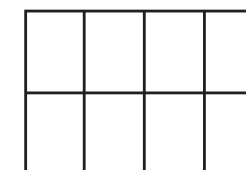
Formato 6 "A" - 24X42cm
CORTE FINAL - 22,5X41cm



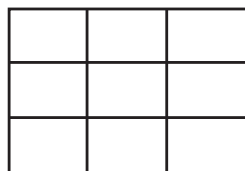
Formato 6 "B" - 22X48cm
CORTE FINAL - 20,5X47cm



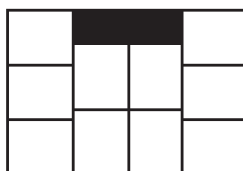
Formato 7 - 22X37cm
CORTE FINAL - 20,5X36cm



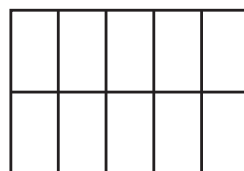
Formato 8 - 24X33cm
CORTE FINAL - 22,5X32cm



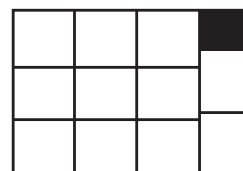
Formato 9 - 22X32cm
CORTE FINAL - 21X31cm



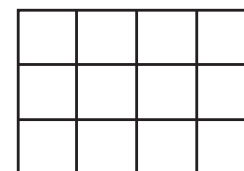
Formato 10 - 22X26cm
CORTE FINAL - 21X25cm



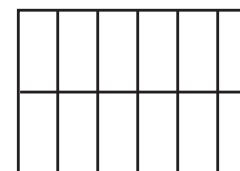
Formato 10 "A" - 19,2X33cm
CORTE FINAL - 18X32cm



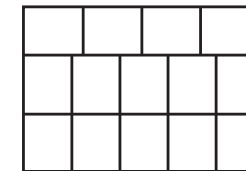
Formato 11 - 21X25cm
CORTE FINAL - 20X24cm



Formato 12 - 22X24cm
CORTE FINAL - 21X23cm



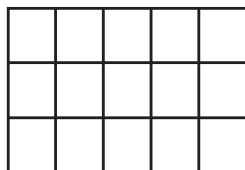
Formato 12 "A" - 16X33cm
CORTE FINAL - 15X32cm



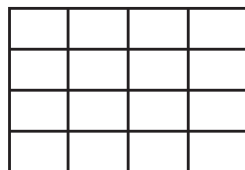
Formato 14 - 19,2X23,4cm
CORTE FINAL - 18X22,5cm

formato BB
(660X960mm)

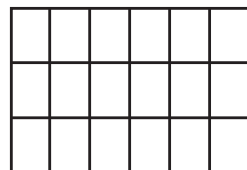
tabela de cortes econômicos de papel



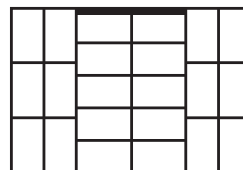
Formato 15 - 19X22cm
CORTE FINAL - 18X21cm



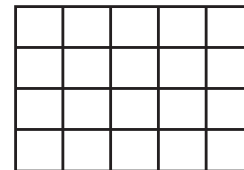
Formato 16 - 16,5X24cm
CORTE FINAL - 15X23cm



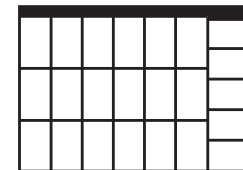
Formato 18 - 16X22cm
CORTE FINAL - 15X21cm



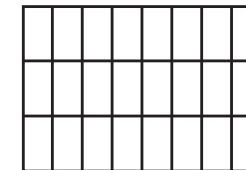
Formato 22 - 13X22cm
CORTE FINAL - 12X21cm



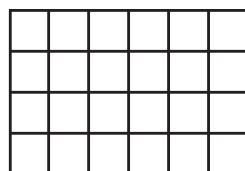
Formato 20 - 16,5X19,2cm
CORTE FINAL - 15X18cm



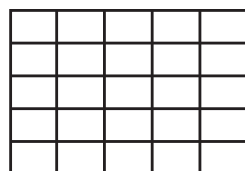
Formato 23 - 12,5X21cm
CORTE FINAL - 11,5X20cm



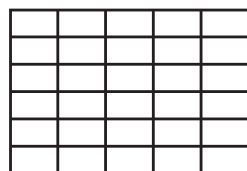
Formato 24 - 12X22cm
CORTE FINAL - 11X21cm



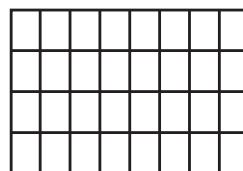
Formato 24 "A" - 16X16,5cm
CORTE FINAL - 15X15cm



Formato 25 - 13,2X19,2cm
CORTE FINAL - 12X18cm



Formato 30 - 11X19,2cm
CORTE FINAL - 10X18cm



Formato 32 - 12X16,5cm
CORTE FINAL - 11X15,5cm

formato BB
(660X960mm)



arquivos

imagens

imagem fotográfica

imagem vetorial

arquivo aberto

arquivo fechado

pdf

trânsito de arquivos

pg053

pg054

pg056

pg057

pg058

pg059

pg060

imagens

para efeito de impressão, representação bi-dimensional de objetos, consideramos dois tipos de imagens a ser manipuladas em computador:

- fotográfica;
- vetorial.



imagem
fotográfica



imagem
vetorial

imagem fotográfica

a imagem fotográfica é representada no computador por um mapa de bits composto por píxels, ou seja, um conjunto de pontos quadrados independentes e densamente agrupados capazes de representar vários tons de cores.

a resolução de uma imagem desta natureza é medida em dpi (dots per inches, pontos por polegadas).

se alterarmos o formato de uma imagem de 300dpi que meça 5,00x10,00cm para 10,00x20,00cm teremos uma perda de 50% na resolução da imagem final. assim quanto mais aumentarmos o tamanho de uma imagem, partindo de uma matriz pré-definida, menor será a qualidade da imagem final.

uma imagem fotográfica pode ser obtida de cinco maneiras elementares:

- geração em meio digital;
- digitalização de cromo;
- digitalização de papel fotográfico;
- digitalização de material impresso;
- digitalização de objetos 3D.

de modo geral, este tipo de imagem é melhor manipulada em softwares como o Adobe Photoshop e Corel Photo Paint, ferramentas que permitem a interferência no padrão de cores dos pixels da imagem.

os formatos de armazenamento destas imagens mais comuns ao meio gráfico são: TIF, PSD, JPG ou JPEG e BMP.

imagem vetorial

a imagem vetorial é constituída por fórmulas matemáticas que definem a posição de pontos e trajetórias de ancoragem na tela através de um sistema de coordenadas cartesianas.

esta característica permite o cálculo imediato de escalonamento do objeto representado e armazenado na memória do computador proporcionando assim impressões sem perda de qualidade.

os formatos de arquivo mais comuns a este tipo de imagem são: CDR, AI e FH.

estes formatos, que guardam imagens vetoriais, também podem guardar imagens fotográficas chegando a permitir pequenas edições em seus conjuntos de pixels.

Uma imagem vetorial vista na tela de um computador é criada com pontos e curvas matemáticas chamadas de curvas de Bézier.

arquivo aberto

o arquivo aberto é o arquivo nativo do software utilizado para finalizar uma peça gráfica, como o Corel Draw, FreeHand, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, etc.

de um modo geral estes arquivos gerenciam arquivos periféricos necessários a impressão de uma peça gráfica, tais como fontes e imagens fotográficas.

são assim chamados porque são editáveis e logo que chegam a gráfica podem ser abertos e conferidos (cor, fotos, texto, fontes, etc.) antes de encaminhados para a impressão, ou seja antes de serem fechados.

arquivo fechado

o arquivo fechado, também conhecido por PostScript, recebe este nome porque não pode ser editado ou apresenta restrições.

ele concentra todas as informações necessárias a impressão de uma peça gráfica (formatos, cores, imagens, texto e fontes).

este tipo de arquivo é um arquivo de impressão, ou seja é de fato o arquivo enviado a impressora offset.

para gerar um arquivo fechado é preciso instalar o drive de impressão da impressora da gráfica que irá imprimir o trabalho, é através dele que se obterá o arquivo PS adequado.

pdf

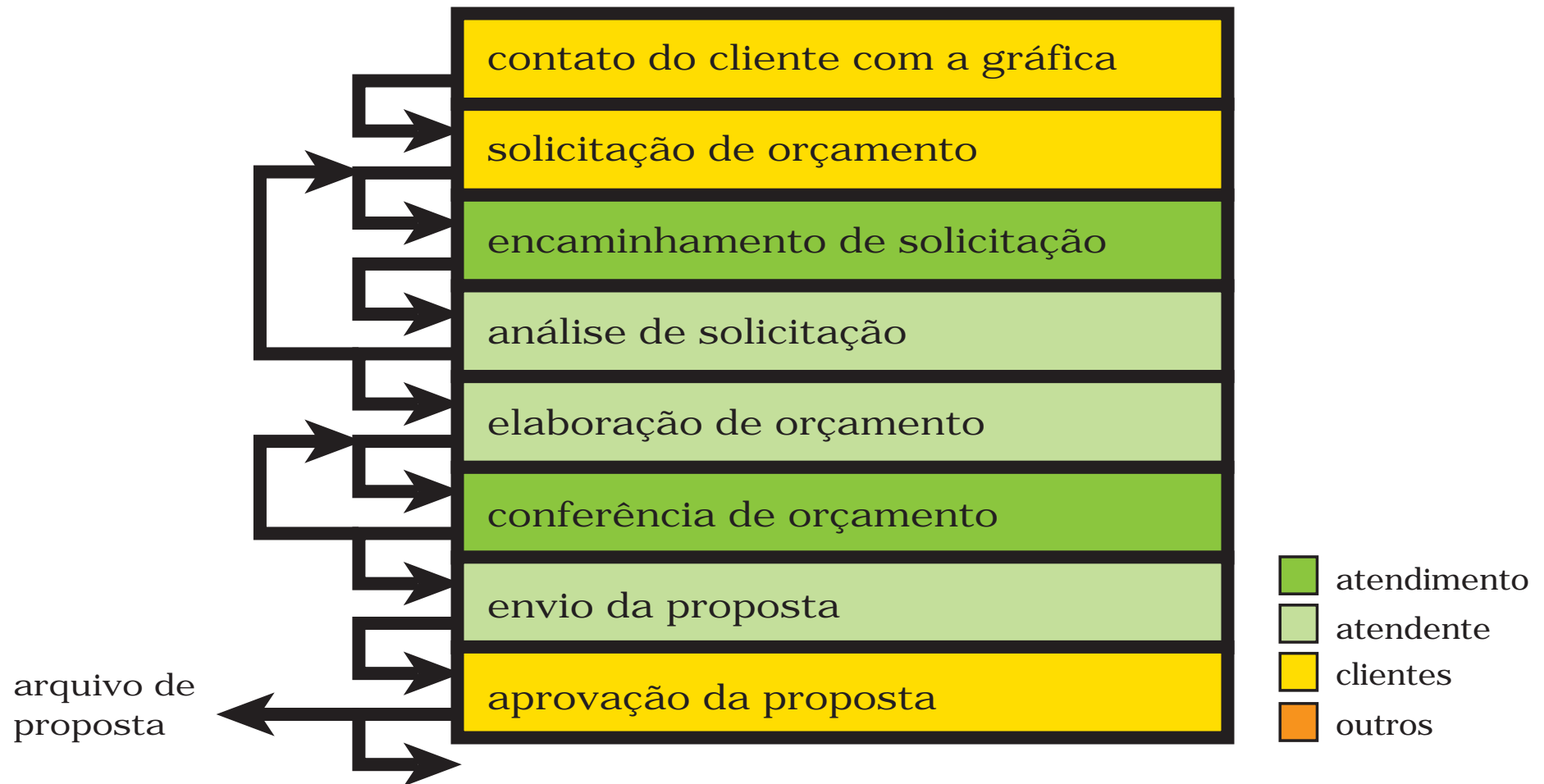
o formato PDF (Portable Document Format) desenvolvido pela Adobe é hoje um formato aceito para o trânsito interno em boa parte das gráficas e pode ser considerado como sucessor do PS.

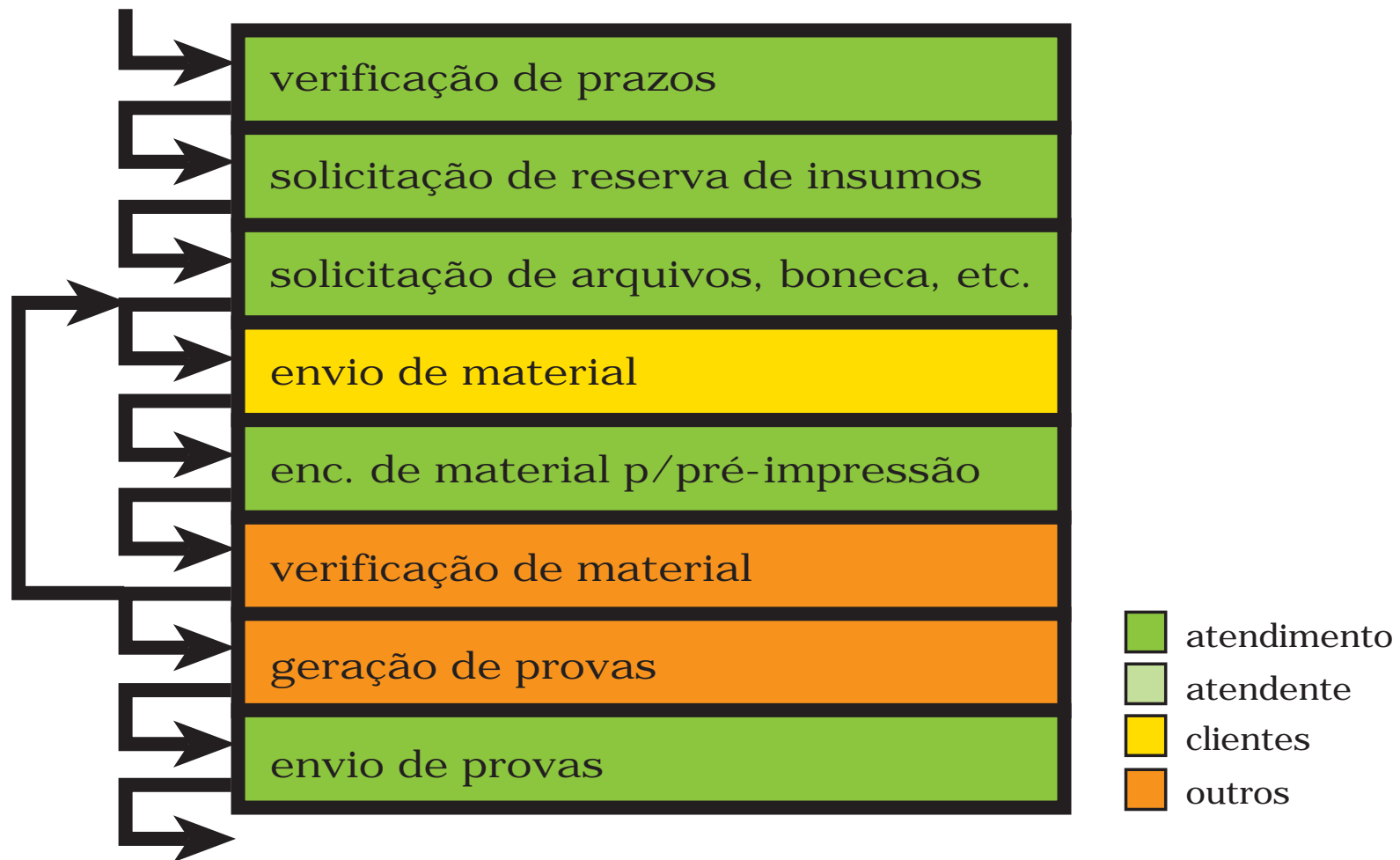
mesmo contendo em si todas as informações necessárias a impressão de um peça gráfica o PDF pode ser editado e é compatível com as plataformas Windows, Macintosh e Unix.

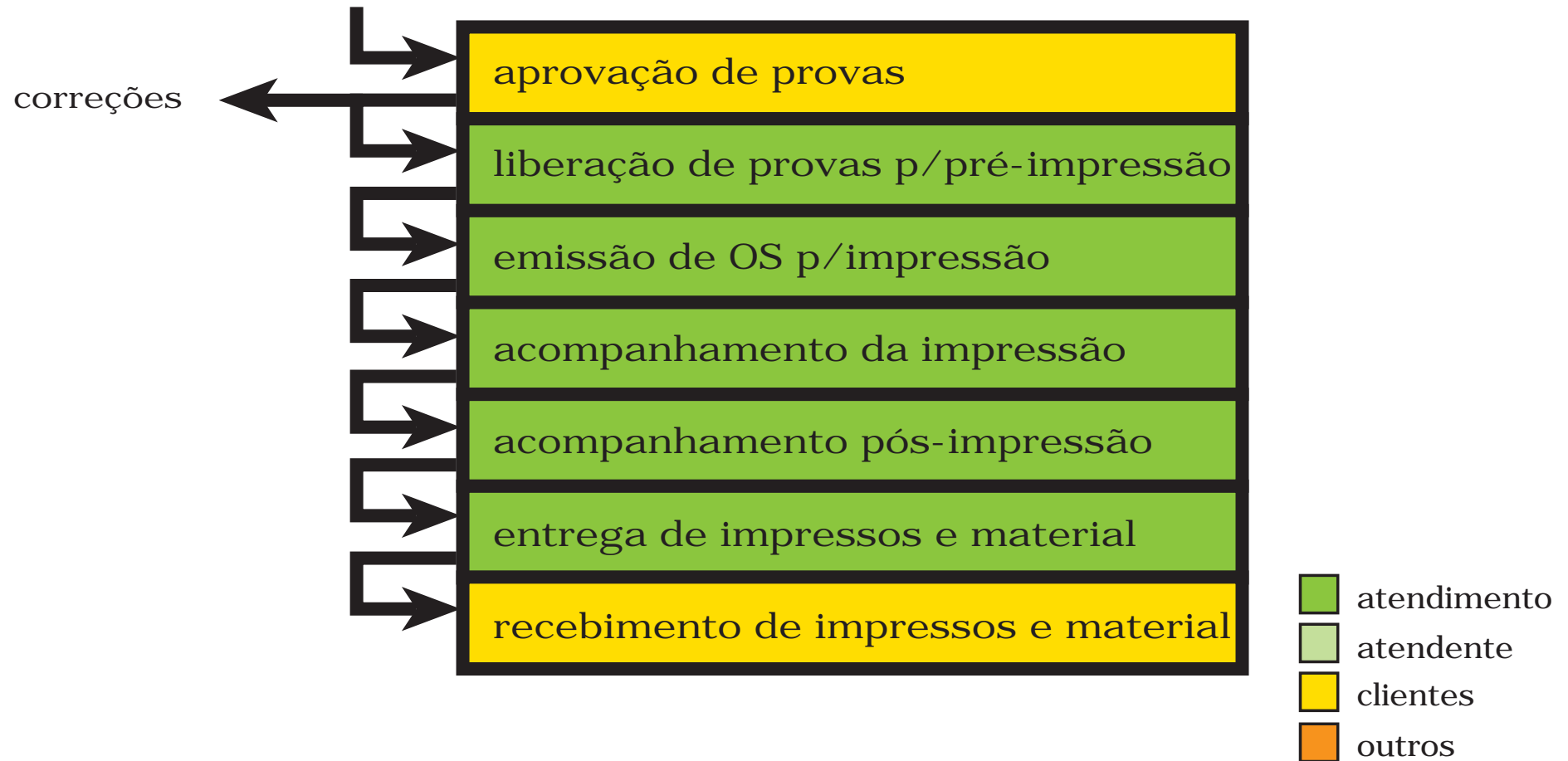
além dessas vantagens um PDF é em média 10% menor que um PS correspondente, graças a seus dispositivos de compressão, e apresenta livre transite pela web.



trânsito de arquivos









pré-impressão offset	
pré-impressão	pg064
scanners	pg065
cromos	pg068
provas	pg069
provas obtidas a partir de fotolitos	pg070
provas obtidas sem a necessidade de fotolito	pg072
rip	pg073
fotolitos	pg074
retícula	pg075
lineatura	pg076
chapas de impressão	pg077
ctp	pg078

pré-impressão

é chamada de pré-impressão, o conjunto de ações ocorridas após a editoração das peças gráficas a ser produzidas e antes de sua impressão, de fato.

esta etapa envolve finalização, conferência de arquivos, digitalização e tratamento de imagens para uso final, geração de fotolitos e/ou chapas de impressão.

scanners

um scanner (em português mesa digitalizadora) serve para digitalizar imagens, ou seja, a partir de imagens como fotografias, revistas ou livros, podemos transformá-las em imagens de formato digital.

entre os scanners de mesa, existem diversos tipos, com conexões diferentes (paralela, USB, SCSI) e recursos variados.

scanner plano

é o tipo de scanner mais popular e serve para digitalizar uma grande variedade de formatos, tais como fotos, livros, documentos e até objetos com 3 dimensões.



scanner plano

Alguns modelos de scanners planos dispõem de alimentador automático de documentos (ADF=Automatic Document Feeder) e/ou de unidade

de transparências, o que permite digitalizar diapositivos (slides), ou negativos fotográficos.

scanner cilíndrico de filme
é um aparelho concebido unicamente para a digitalização de filme e negativos fotográficos.

resolução óptica
é a medida do número de pontos por polegada que o scanner consegue ler.

é apresentado, habitualmente, por dpi ou ppp (Dots Per Inch = Pontos Por Polegada). 300 dpi é suficiente para a maioria dos gráficos, texto e imagens para a Internet.

se desejar imprimir imagens com qualidade, então recomenda-se um scanner com resoluções de 600 ou 1.200 dpi.



scanner cilíndrico

Um scanner com uma resolução de 300 dpi óptica consegue ler 90000 pontos por polegada quadrada do documento original. Se tomarmos no documento uma porção de forma quadrada com 2,5 cm de lado,

este scanner, ao digitalizá-la, transforma a imagem do quadradinho em 90000 dados de informação.

resolução interpolada ou aperfeiçoada é uma medida da resolução que o scanner pode gerar por interpolação da informação colhida na digitalização.

por exemplo, um scanner com resolução óptica de 300 dpi e aperfeiçoada de 9600 dpi, não faz mais que ler os 300 pontos por polegada e, no intervalo entre cada dois pontos, gera outros 32, calculando a diferença entre os valores dos dois pontos que foram realmente lidos.

o valor da resolução interpolada, geralmente, pode ser ignorado, porque mostra como o scanner pode lidar com a imagem e não como realmente a digitaliza.

profundidade de cor é a quantidade de informação que o scanner usa para descrever a cor.

normalmente, apresenta-se em bits, sendo o bit a potência de 2 que define o valor da cor. assim, um scanner de 8 bits significa que a informação de cor é representada por um valor numa escala com a dimensão de 2 elevado a 8, ou seja, 256 cores.

verifica-se, então, que, quanto maior o valor da profundidade de cor, maior o número de cores diferentes que o scanner consegue distinguir.

Em geral, um scanner de 24 bits serve para a maior parte dos trabalhos, incluindo imagens para a Internet. Já os scanners de 30 ou 36 bits são

importantes para digitalização de filmes, transparências ou trabalho profissional em fotografia.

cromos

podemos ter fotografias em suporte opaco (papel fotográfico) ou transparentes (filmes diapositivos), sendo que o suporte transparente é usado mais para fotos coloridas e, o opaco para fotos P&B ou coloridas.

o suporte opaco para fotos coloridas é largamente conhecido por todos, devido ao seu extenso uso nas fotografias domésticas. já o suporte transparente, é mais conhecido pela sua aplicação na preparação de slides.

existem filmes diapositivos em rolo ou folhas nos diversos formatos utilizados na fotografia profissional, destinada à publicação:

- 35 mm;
- 4,5 x 6 cm;
- 6 x 6 cm;
- 6 x 7 cm;
- 6 x 9 cm;
- 4 x 5";
- 5 x 7".

Estes formatos devem ser escolhidos conforme a definição desejada no trabalho e, com a ampliação que deverá ser feita do cromo, ou seja

seu tamanho final no impresso.

provas

a prova de cor é um recurso que simula a impressão offset, ela nos permite verificar antecipadamente a qualidade da reprodução do material

através das provas de cor podem-se fazer alterações, antes que todo o serviço seja impresso, evitando problemas com cores ou resolução de imagens.

todas as provas devem possuir as marcas de corte que delimitam o tamanho do trabalho, barra de calibragem e escala densitômetro (auxiliam na qualidade e na carga de tinta).

existem basicamente dois grupos de provas de cor:

- provas obtidas a partir de fotolitos;
- provas obtidas sem a necessidade de fotolitos.

provas obtidas a partir de fotolitos

as principais provas de cor obtidas a a partir de fotolitos são:

- prelo;
- cromalin (DuPont);
- matchprint (Imation);
- pressmatch (Agfa).

essas três últimas provas apresentam algumas particularidades em comum:

- o papel que usam possui uma superfície diferente do que vai ser impresso (aspereza, cor, porosidade, brilho).
- a película pigmentada, responsável pela aplicação das cores interage diferentemente da tinta offset na superfície do papel.
- essas provas ainda recebem uma lâmina de revestimento protetor transparente.



impressora
de cromalin



Provas como a Cromalin, MatchPrint e PressMatch também chamadas de provas fotográficas ou de laminação.

prelo

a prova de prelo é o mais tradicional dos sistemas de prova, pois consegue simular de forma mais aproximada o impresso final.

a impressão é feita em pequenas impressoras manuais ou semi-automáticas, semelhantes à offset através de um processo conhecido por “offset seco”.

para fazer uma prova de prelo é preciso gerar o fotolito, gravar um jogo de chapas e utilizar as tintas e os papéis idênticos ao do produto final.

essa prova é feita quando são utilizados papéis especiais no impresso.

em geral as provas fotográficas são mais rápidas que os prelos, contudo os maiores inconvenientes dessas provas de laminação são:

- a necessidade de produzir o fotolito;
- o custo relativamente alto de cada prova;
- a aparência “plastificada” que o revestimento dá ao papel;
- a limitada capacidade de simular as características das impressoras (ganho de ponto, densidade de tinta etc.).

provas obtidas sem a necessidade de fotolitos

as principais provas de cor obtidas sem a necessidade de fotolitos são:

- jato de tinta;
- lazer;
- approval (Kodak).

normalmente as provas que utilizam impressoras a laser ou jato de tinta não são muito recomendadas para avaliação de cor, servindo apenas para:

- correção de textos;
- diagramação;
- composição da página;
- enquadramento de imagens.

approval

o Kodak Approval XP4 é o único sistema de provas de cor que permite ao operador especificar e estabelecer a densidade de cada cor de maneira individual.

este controle de densidade e ganho de ponto significa que independentemente das condições de impressão, o resultado obtido é de grande precisão, produzindo provas tramadas iguais as produzidas em uma filmadora ou sistema ctp.

RIP - Raster Image Processor

é um processador de imagens de varredura, hardware ou software, que converte imagens vetoriais em bitmaps para a impressão.

impressoras jato de tintas, laser e outras imprimem bitmaps, pois imprimem seqüências de pontos dispostos em linhas e colunas, cuja frequência, por sua vez, definem a resolução da impressora.

chamamos de rasterização o processo de conversão de vetorial para bitmap que é executado por um RIP.

postscript
linguagem de comunicação entre o computador e a impressora, desenvolvida pela Adobe.

fotolito

é o filme transparente que é utilizado para gravar nas chapas de impressão as informações a ser impressas em cada cor pelo processo do offset.

normalmente o fotolito é a mídia intermediária entre a finalização ou arte final e o impresso no processo offset.

o fotolito é gerado por máquinas conectadas a computadores servidores chamadas image setters.

o processamento do filme do fotolito pode ser feito através de conexão on-line com uma processadora ou por um cassete externo.



image setter

Cada Pantone tem um fotolito correspondente, então se minha peça tem 3 cores, terá 3 fotolitos. No caso da policromia, a peça gráfica terá

4 fotolitos, um para cada cor (ciano, magenta, yellow e black). Já no caso das cores especiais a mesma coisa, um fotolito para cada, a parte.

retícula

é o conjunto de pontos obtidos com a decomposição de imagens pelo processo de reticulagem.

na retícula a distância do centro de um ponto a outro é igual, o que varia é a distância entre eles.

o tamanho do ponto é que se modifica, e é esta variável que define as diferentes tonalidades em uma foto.

desta forma, nas áreas escuras os pontos são de dimensões maiores e nas áreas claras menores.

reticulagem

é um processo que transforma imagens - fotografias, por exemplo - em pontos, para que sejam reproduzidas em offset de maneira perfeita.

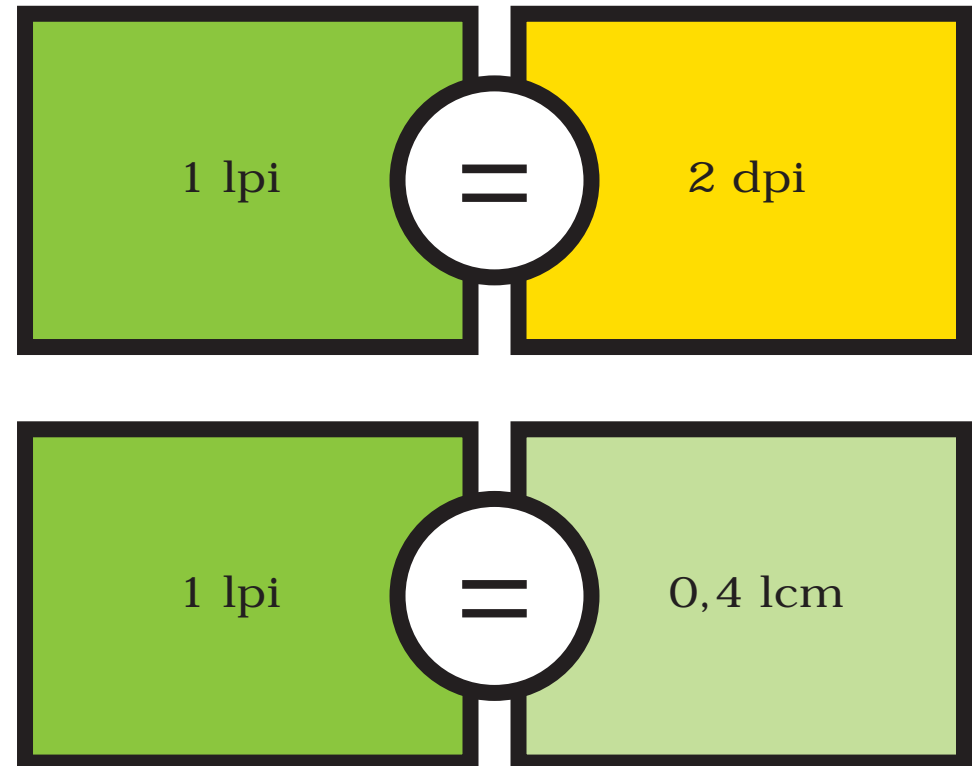
lineatura

é a medida que define a resolução de retículas usadas em fotolitos, relacionando as distâncias entre pontos.

a unidade de medida da lineatura é o lpi (lines per inches, linhas por polegadas).

um trabalho que será impresso, por exemplo, com uma retícula de 150 lpi (lineatura standard de impressão offset), terá melhor definição do que uma retícula com 100 lpi.

esta variável é determinada no momento da geração do filme e pode ser facilmente alterada pelo operador em busca de um melhor resultado.



No Brasil algumas gráficas utilizam a unidade lcm (linha por centímetro) em função do sistema métrico oficial do país. Uma tendência é o

aumento da lineatura para até 80 linhas por centímetro, o que, dependendo do papel, melhora muito a qualidade de reprodução.

chapas de impressão

as chapas de impressão offset são obtidas através de um processo fotográfico e podem ser de:

- alumínio;
- aço inoxidável;
- papel.

cada fotolito utilizado num determinado trabalho implica em uma chapa de impressão correspondente.

após montar cada fotolito numa chapa sensibilizada a gravação dessas se dá através da sua exposição à luz ultravioleta de alta intensidade.

antes de ser utilizadas na impressão as chapas devem receber uma aplicação de goma arábica para inibir sua oxidação e prepara-la para que suas áreas de contra-grafismo aceitem a água e rejeitem a tinta e suas áreas de grafismo agam de modo contrário.

CTP - Computer To Plate

do computador para a chapa, é um sistema que elimina a necessidade do fotolito para a obtenção da chapa de impressão offset.

sistemas ctp utilizam impressoras de chapas metálicas ou de poliéster fotossensível que atingem em média até 300 lpi.



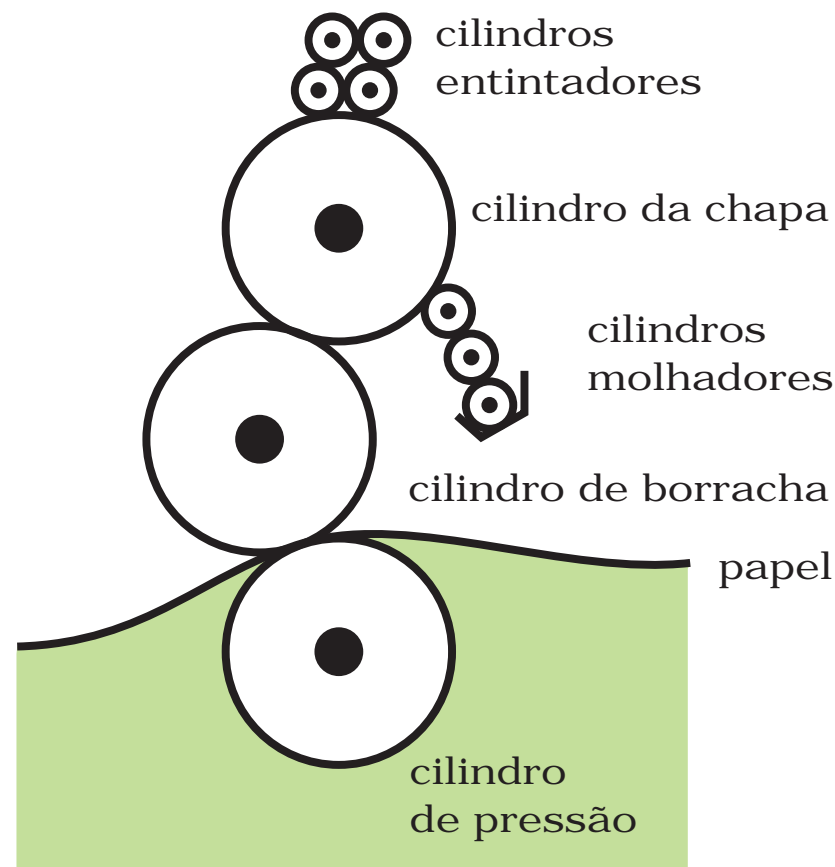
impressão offset
impressão

impressão

o offset é caracterizado pelo uso de formas que fazem a separação da área de grafismo da área de contra-grafismo através da repulsão entre tinta e água.

uma das principais características do offset é a capacidade da matriz de impressão fazer a separação, durante o momento de impressão, da área impressa e da área não impressa de maneira a garantir a qualidade da imagem final.

por este motivo o controle da solução de molhagem (composição aquecida de água, goma arábica e ácido) e da tinta utilizada são extremamente importantes para a qualidade do impresso final.



O offset é um sistema de impressão planográfico pois não apresenta diferenças significativas de relevo entre o grafismo e o contra-grafismo

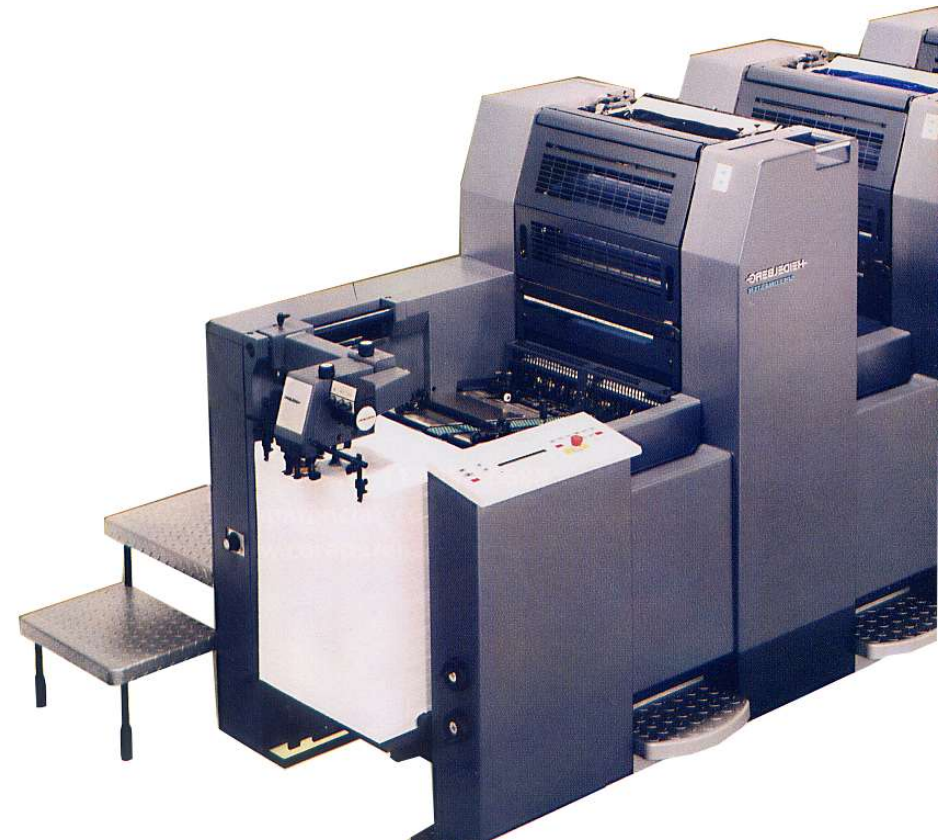
(área impressa e não impressa da imagem) de seus produtos.

o processo offset é um processo de impressão indireto, ou seja, a imagem da matriz passa por um rolo de borracha (cauchú, manta ou blanqueta) que transferirá a tinta para o substrato final.

esta técnica reduz o desgaste da chapa de impressão e, devido a elasticidade da borracha, se adapta melhor às superfícies mais ásperas.

as áreas de contra-grafismo aceitam a solução dos cilindros molhadores e as áreas de grafismo aceitam a tinta.

assim a solução aquosa não se mistura com a tinta oleosa, não permitindo que ela invada o espaço do contra-grafismo.



impressora offset



pós-impressão offset
pós-impressão

pg083

pós-impressão

é chamada de pós-impressão, o conjunto de ações ocorridas após a impressão das peças gráficas a ser produzidas e antes de sua entrega ao cliente.

esta etapa envolve em grande parte os chamados acabamentos, ou seja, cortes, dobras, colagens, encaixes, encadernações, laminações, novas impressões através de outros sistemas que não o offset, etc.

alguns dos principais acabamentos são:

- corte linear;
- corte especial (faca de corte);
- picote;
- vinco;
- laminação brilho (plastificação);
- laminação fosca;
- reserva de verniz UV brilho;
- reserva de verniz UV fosco;
- reserva de verniz UV texturizado;
- hot stamping;
- relevo seco;
- relevo americano;
- encadernações.



gráfica rápida

gráfica rápida

pg085

vantagens do sistema de

impressão lazer

pg086

desvantagens do sistema de

impressão lazer

pg087

gráfica rápida

a impressão laser de 4 cores que é utilizada nas gráficas rápidas locais também é um processo de impressão planográfico.

este processo se utiliza das mesmas cores que o off-set para obtenção das demais “cores”, ou seja a combinação das três cores primárias e o preto.

as tintas, contudo, diferem das utilizadas no processo off-set. na impressão laser elas são em pó. essas tintas são depositadas na superfície do papel uma por vez. a orientação de grafismo e contra-grafismo é dada por indução física.

por fim esses depósitos de pó são aquecidos e se fixam em definitivo na superfície do papel. o resultado é uma impressão brilhante parecida com a aplicação de verniz em impressões off-set.

formatos

os formatos básicos para produção em gráfica rápida são A4, A3, carta e legal.

de modo geral a gramatura máxima admitida pelas impressoras laser é 60Kg ou 180g.

papéis

os papéis mais utilizados pelas gráficas rápidas são:

- Off-set;
- Couché brilho;
- Couché fosco;
- Xerocolt;
- Adesivo;
- Transfer.

vantagens do sistema de impressão laser

muitas vezes uma pequena quantidade de impressos ou um prazo muito curto inviabilizam a escolha do processo off-set.

as impressoras laser imprimem direto no papel, não necessitam de fotolitos ou mesmo de chapas de impressão, e apresentam um custo mais baixo de operação, manutenção e instalação.

Quase sempre tem-se a considerar um desconto de aproximadamente 1cm de margem dentro de cada formato utilizado pelas gráficas rápidas.

São as áreas de segurança que evitam a ação da tinta da impressão nos cilindros das máquinas.

desvantagens do sistema de impressão laser

a variação de temperatura e a umidade do papel podem comprometer a qualidade da impressão laser ou mesmo provocar atolamentos (embaraço do papel nos cilindros da máquina).

além do formato e gramatura limitados este sistema de impressão e seus acabamentos ainda apresentam alguns outros problemas:

- baixa qualidade em grandes áreas de impressão de uma mesma cor, áreas de chapado, principalmente de cores não puras;
- possíveis distorções de cor entre peças impressas numa mesma máquina e numa mesma tiragem;
- possíveis distorções de corte, tendo em vista que este processo é executado manualmente nestas gráficas;
- possíveis distorções de dobra, tendo em vista que também este processo é executado manualmente nestas gráficas e que a impressão laser não suporta a dobra sem quebrar, deixando a mostra a cor do papel;
- possíveis distorções de registro no encaixe de impressões frente e verso.

Para evitar atolamentos ou mesmo áreas de falha na impressão aconselha-se que os papéis permaneçam em estufa cerca de 12 horas

antes de seu uso.



sign

sign

vinil

substratos

limitação do sign

pg089

pg090

pg091

pg092

sign

é um sistema de recorte computadorizado que representou uma grande revolução na produção de banners, placas de sinalização, faixas, etc.

o que antes era feito manualmente, na base da pintura a mão livre ou molde vazado, passou a ter mais definição e qualidade de recorte.

de um modo geral os trabalhos passaram a ser executados em prazos mais curtos, uma vez que o sign é mais prático e bem mais rápido.



sinalização
feita com sign

vinil

material plástico adesivo que é recortado por um plotter de recorte, segundo as formas previamente estabelecidas.

plotter de recorte

é o equipamento que através de uma lâmina recorta a superfície do vinil.

alguns dos tipos de vinil mais utilizados são:

- vinil para aplicações internas;
- vinil para aplicações externas;
- vinil opaco;
- vinil translúcido;
- vinil refletivo;
- vinil jateado;
- vinil fluorescente;
- vinil metalizado.

substratos

o vinil pode ser aplicado em diversos substratos, que devem ser escolhidos de acordo com a necessidade de utilização da peça:

- lona (night and day);
- panaflex;
- papel;
- plástico;
- PVC;
- chapa galvanizada;
- aço escovado;
- acrílico;
- vidro.

limitações do sign

o sign apresenta algumas limitações no que se refere a forma e cor.

formas muito pequenas e detalhadas não se comportam bem em sign.

existe uma limitação no uso de cores que só podem ser chapadas.

É importante certificar-se junto ao fornecedor qual a bitola (largura) de seu plotter de recorte e consequentemente do rolo de vinil com o qual trabalha. Apesar do limite da cor no sign o vinil, a lona, o panaflex

e o papel podem receber impressão para resolver problemas de sinalização com imagens de meio-tom.

bibliografia

Baer, L. (1999). Produção Gráfica. São Paulo: SENAC.

Oliveira, M. (2000). Produção gráfica para designers. Rio de Janeiro: 2AB.

Fernandes, A. (2003). Fundamentos de Produção Gráfica. São Paulo: Rubio.

www.mundocor.com.br/produtos/pantone2002.htm

www.afitec.com.br/brindes.php

www.pantone.com/pantone_v2.asp

www.inforlandia.pt/faq

www.intercom.org.br/papers/viii-sipec/gt02/42%20-%20Julio%20Cesar%20Martins%20Silva.htm

www.graficasilfab.com.br/dicas.asp

planeta.terra.com.br/servicos/quickservice/dicionari.htm

imirante.globo.com/oestadoma/arquivo/area-manual.htm

www.kpgraphics.com/news/events/IPEX_pr/port/proofing.html

www.dicas.com/MacOs/p_definitions.html

www.vital.srv.br/fotolito/fotolito.htm



Fundação Design e Tecnologia
Rua da Assembléia, 67/44a
50030-130, Bairro do Recife
Recife-PE, Brasil
+ 55 81 3224.6042
www.fundicao.com
