

AVISO

Esse material é uma construção de anos de pesquisa e ensino.

É um material **disponibilizado gratuitamente**.

Em caso de reprodução, cite a fonte.

Caso tenha sido útil e você ache justo, você pode pagar uma
cerveja enviando um **pix de qualquer valor** para o e-mail:
pix@rafaelhoffmann.com

Você pode mandar um e-mail agradecendo também:
contato@rafaelhoffmann.com



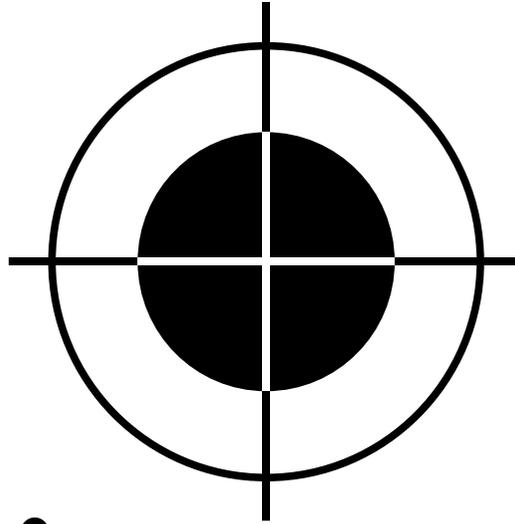
RAFAEL HOFFMANN

Designer gráfico e professor

contato@rafaelhoffmann.com

www.rafaelhoffmann.com

www.behance.net/rafaelhoffmann



materiais e processos de impressão I

Conteúdo 4 - Offset e Rotogravura



Escolha do processo

- As vantagens e desvantagens de cada processo e sua adequação às necessidades do projeto.
- A tiragem.
- O custo médio do processo.
- O suporte que será utilizado (papel, papelão, vinil, plástico, etc.).
- A oferta e a operacionalidade de fornecedores.



Offset

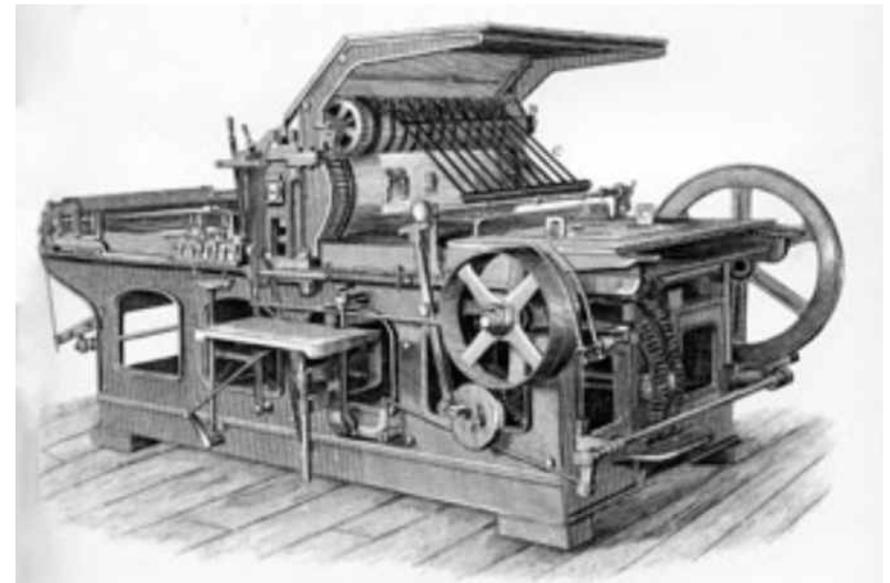


Offset

Evolução da litografia

No final do século 19, a matriz litográfica passou a ser feita em metal.

Passou a poder assumir a forma cilíndrica e tornou o processo rotativo, dando origem à litografia industrial.



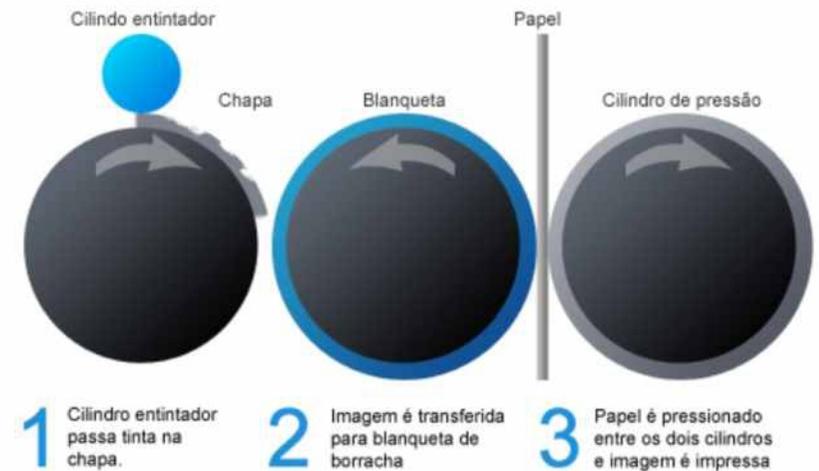
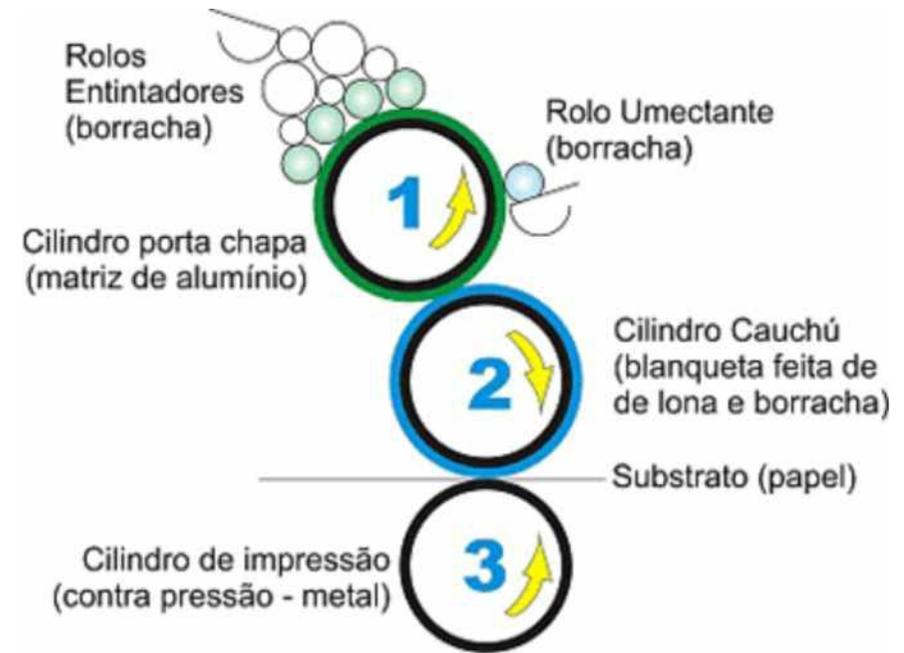
Offset

Evolução da litografia

No início do século 20 a impressão passou a ser indireta, onde insere-se um elemento que “filtra” o excesso de água e tinta entre a matriz e o papel.

Surgia a litografia offset, precursora do offset moderno.

Offset = (fora do lugar, deslocado)

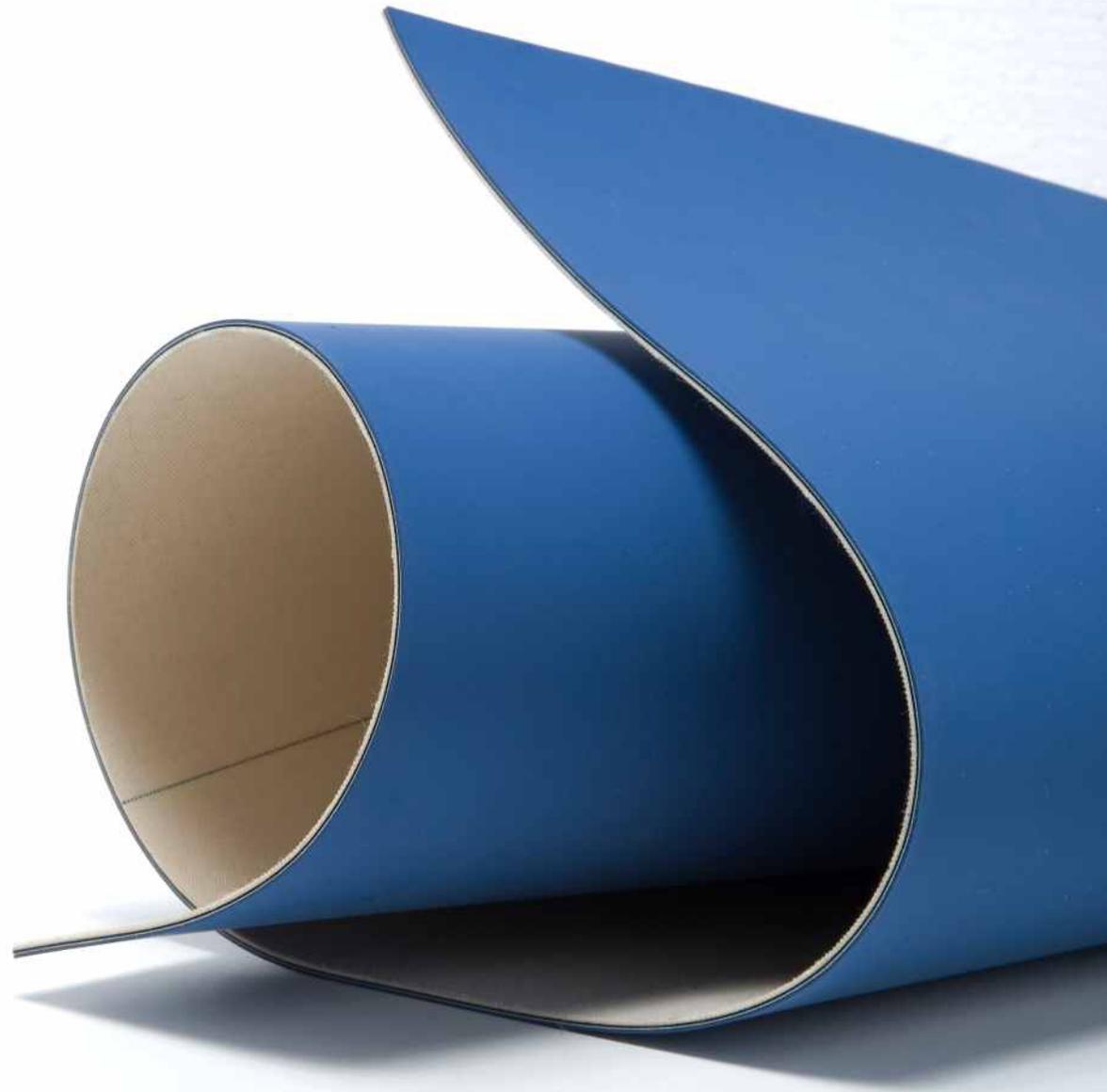


Offset

Blanqueta

A blanqueta é uma capa de borracha que envolve o cilindro intermediário entre a matriz e o suporte. Em resumo: a matriz imprime a blanqueta e esta imprime o papel.

A blanqueta evita que a chapa entre em contato com a superfície do papel, o que poderia causar desgaste.



Offset

As áreas que irão imprimir no papel tornam-se lipófilas (atraem a gordura/tinta).

A umidade – que se aloja nas demais áreas – impede que a tinta se espalhe e borre essas imagens.

Cada chapa é usada para transferir uma cor.



Offset

As áreas que irão imprimir no papel tornam-se lipófilas (atraem a gordura/tinta).

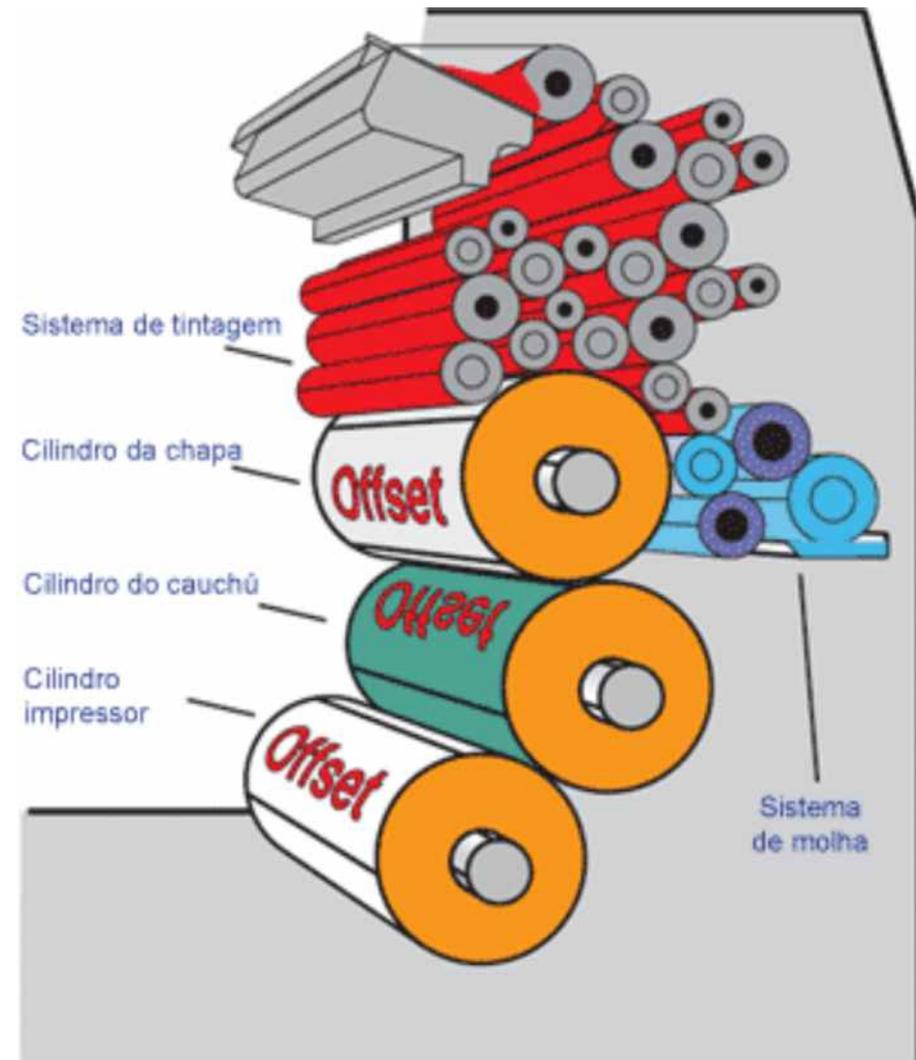
A umidade – que se aloja nas demais áreas – impede que a tinta se espalhe e borre essas imagens.

Cada chapa é usada para transferir uma cor.



Offset

O papel resiste bem ao processo porque não tem contato direto nem com a umidade nem com a maior quantidade de tinta da chapa.



Offset

O papel resiste bem ao processo porque não tem contato direto nem com a umidade nem com a maior quantidade de tinta da chapa.

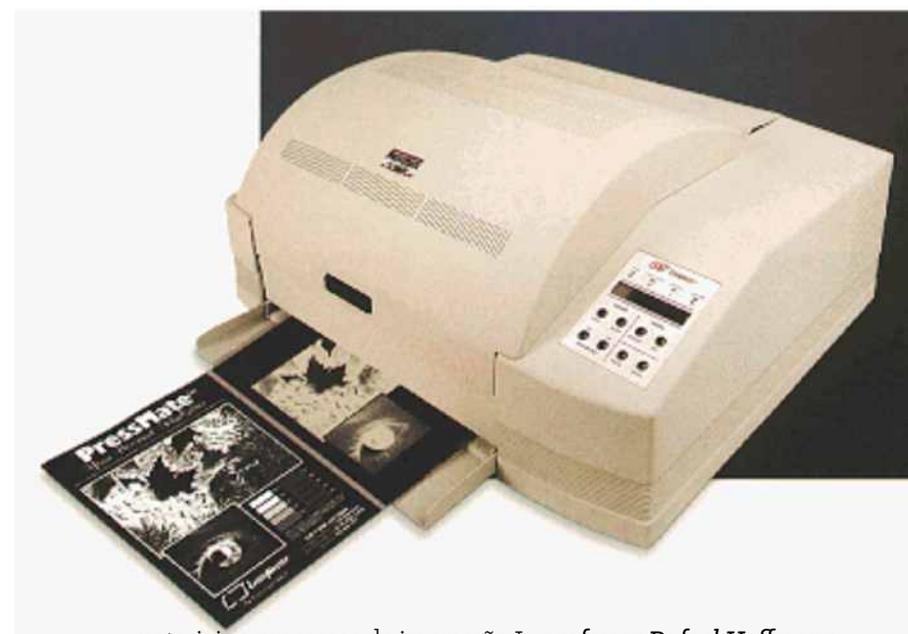


Offset

Produção da matriz - Fotolito

As arquivos finalizados são encaminhados a uma imagesetter, tipo de impressora laser que produz imagens fotográficas de alta resolução.

O produto da separação de cores e da reticulagem é registrado nos filmes (fotolitos) que serão processados para mais tarde serem utilizados na obtenção de chapas.

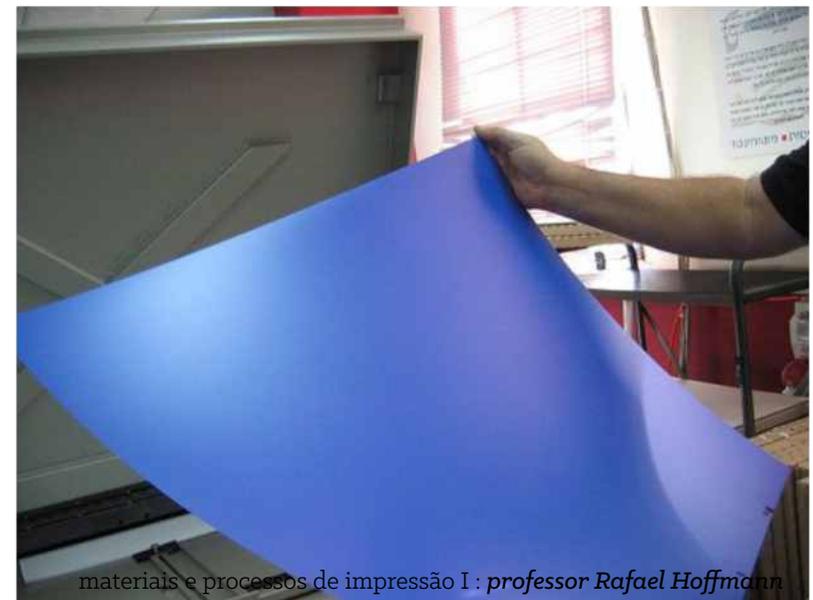


Offset

Produção da matriz - Fotolito

A chapa virgem é colocada em uma gravadora sob o fotolito – que a adere ao vácuo.

Após determinado tempo de exposição à luz, as imagens que estão no fotolito são reproduzidas na chapa.

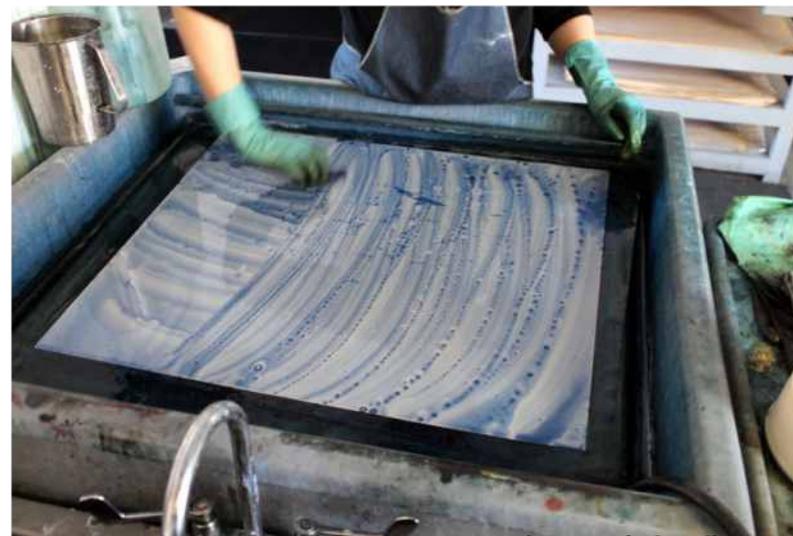


Offset

Produção da matriz - Fotolito

A luz “amolece” a emulsão que ficou exposta à luz. Durante a revelação, essas áreas se tornam hidrófilas (ou seja, passam a atrair umidade).

As áreas que não foram expostas (ou seja, aquelas áreas que têm as imagens a serem impressas) “endurecem” e se transformam em lipófilas (atraem a gordura).



Offset

Produção da matriz - Fotolito

A qualidade obtida depende do tempo de exposição: se excessiva, as imagens poderão resultar “estouradas”, com aparência borrada, e as meias-tintas poderão ficar chapadas.

Se a exposição for insuficiente, haverá falhas nas imagens e perda nas áreas mínimas.



Offset

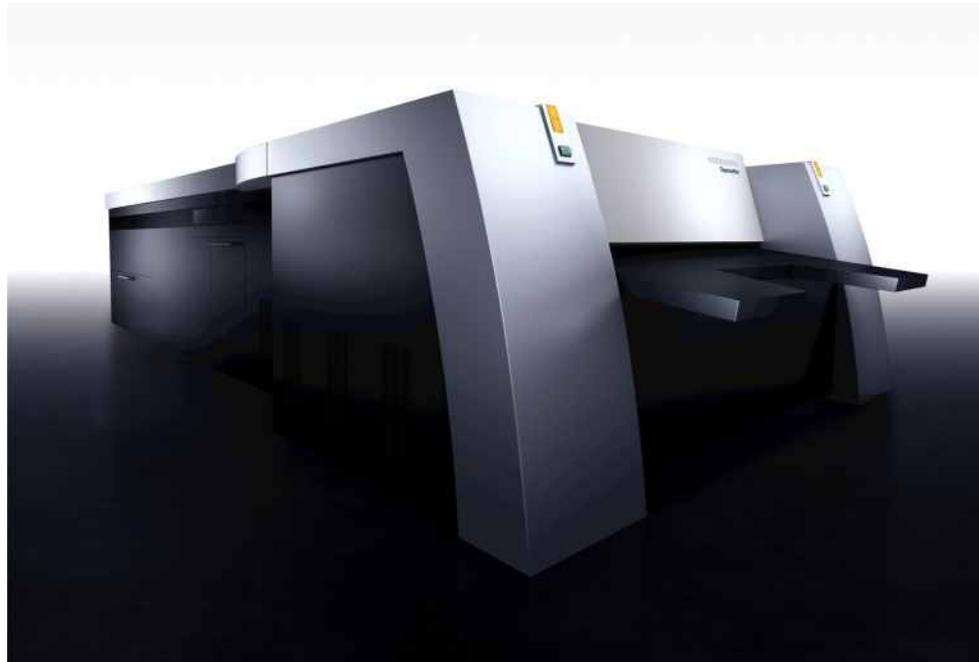
Produção da matriz - CTP

Atualmente a gravação das matrizes é feita pelo sistema CTP (computer-to-plate / Computador para a placa), que permitem a entrada dos dados de arquivos digitais diretamente na impressora, onde é feita a gravação das chapas e dispensando fotolitos.



Offset

Produção da matriz - CTP



Suprasetter 145

Formato mínimo de chapa: 500x650mm;

Formato máximo de chapa: 1.425x1.460mm;

Produtividade: 15 a 35 chapas hora;

Resolução máxima: 2.540dpi.

Offset

Uma impressora offset para várias cores tem uma unidade de impressão (castelo) separada para cada tinta que estiver sendo impressa.

Em cada castelo é colocado a chapa referente a cada cor impressa.





Offset





Offset

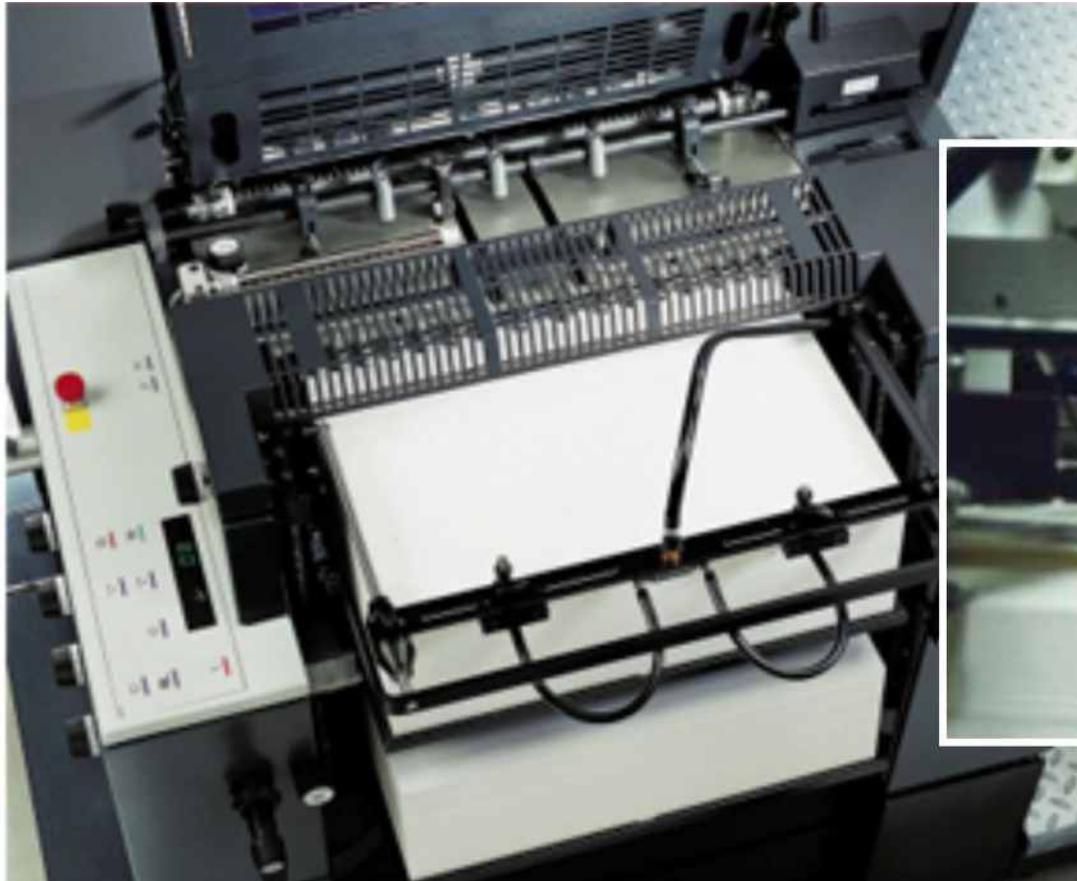




Offset

Impressora plana

Podem imprimir entre 4.000 a 15.000 folhas por hora.



Offset

Impressora plana



Speedmaster SM 52

- 15.000 folhas por hora;
- Tamanho máximo da folha: 370mm x 520mm;
- Tamanho mínimo da folha: 105mm x 145mm;
- Área de impressão máxima: 360mm x 520mm.

Offset

Impressora rotativa

Podem imprimir entre 15.000 e 70.000 folhas por hora.

Podem imprimir os dois lados.

Tem um ajuste de chapas mais demorado.



Offset

Impressora rotativa



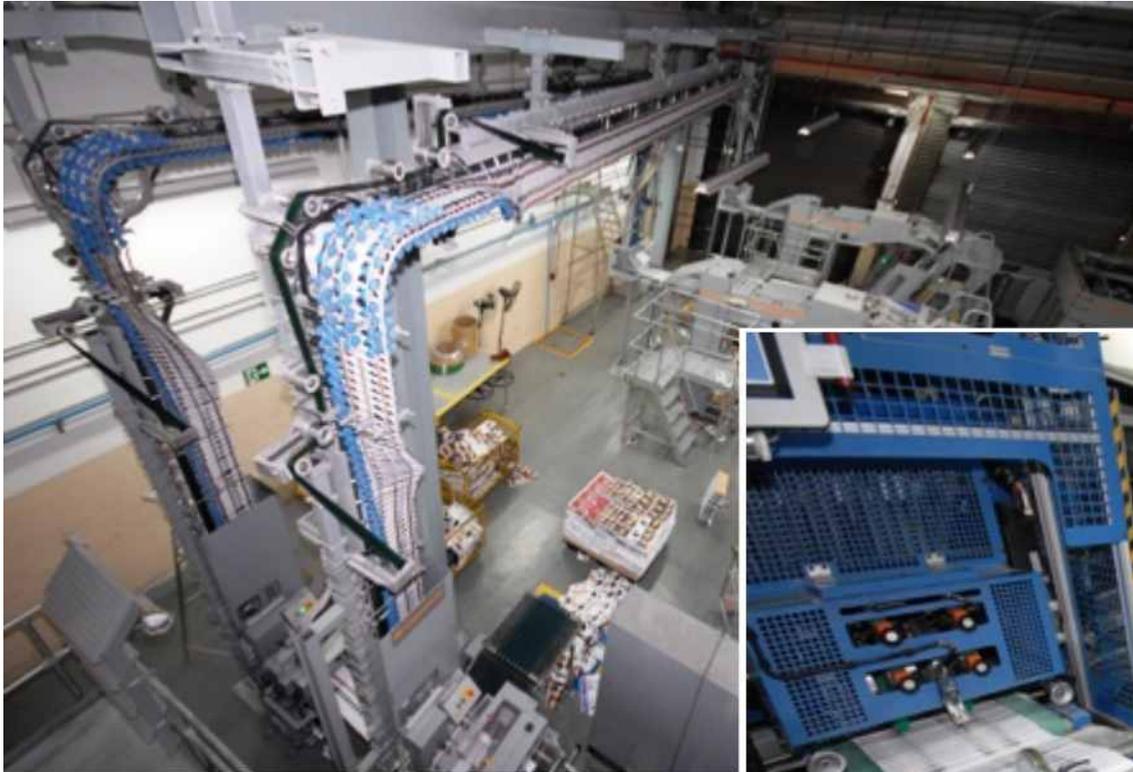
ROTOMAN HiPrint

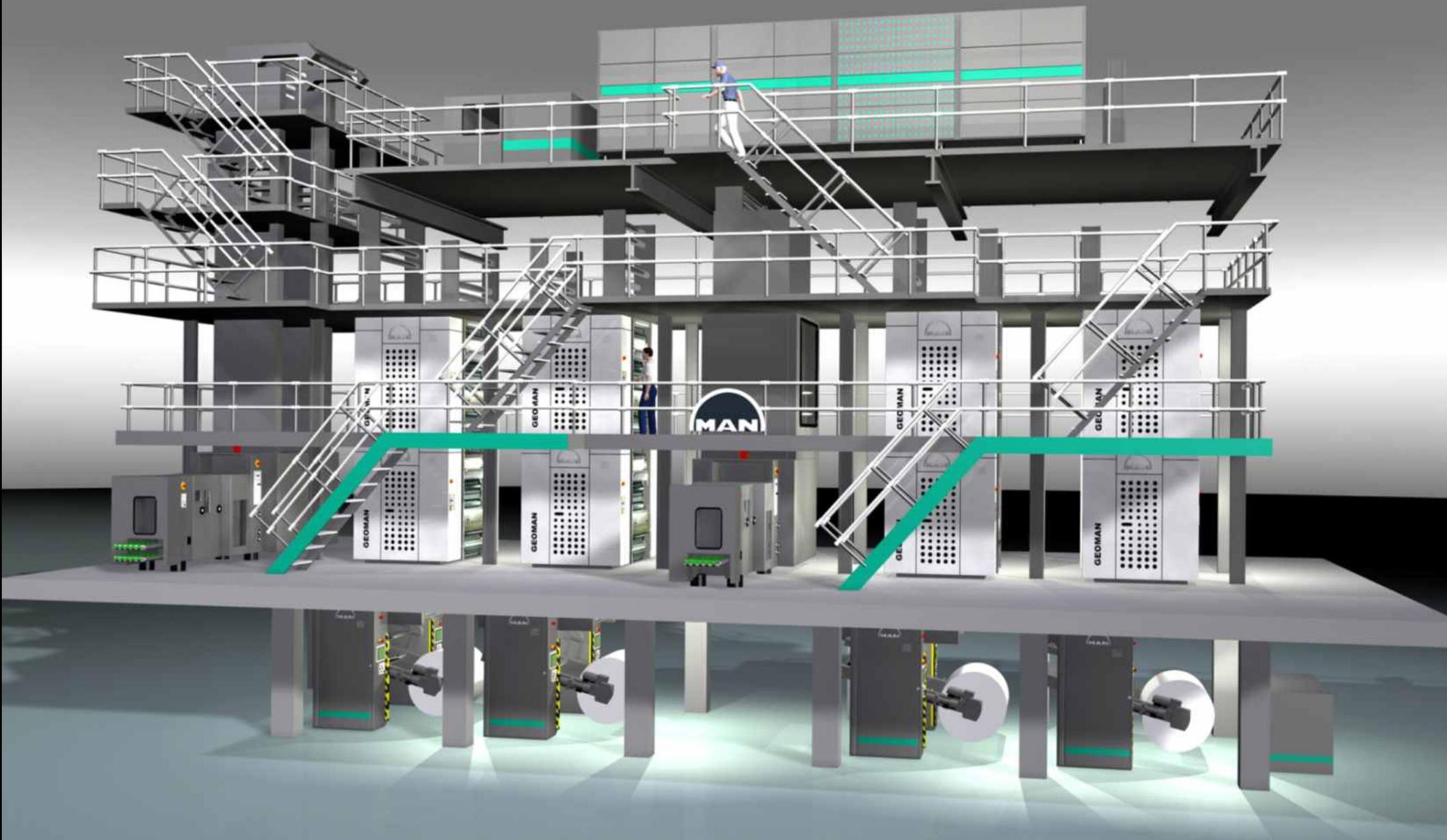
- 55.000 impressões por hora;
- Circunferência do cilindro: 546 x 630mm.



Offset

Impressora rotativa







Offset

Vantagens

- Garante boa qualidade para pequenas (a partir de mil exemplares), médias e grandes tiragens a custos compatíveis;
- Bom rendimento tanto no traço quanto nos meios-tons.
- Aceita praticamente qualquer tipo de papel, metal e certos tipos de plástico.
- A matriz de impressão tem baixo custo de produção.



Offset

Desvantagens

- Variação de cores devido ao equilíbrio entre água e tinta.
- O processo umedecedor pode deformar o papel.

Offset

Outras características

- É o processo mais utilizado para imprimir papel (folhetos, cartazes, catálogos, revistas, jornais, embalagens, etc.)
- Duração da Matriz: média de 500.000 impressão.
- Secagem: Ar quente, radiação UV ou infravermelha.

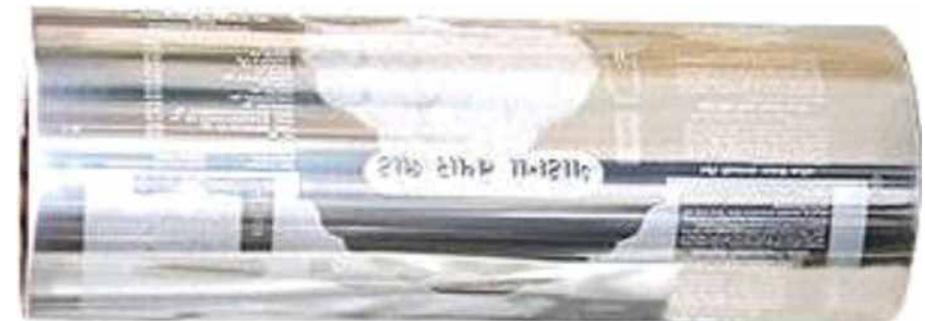
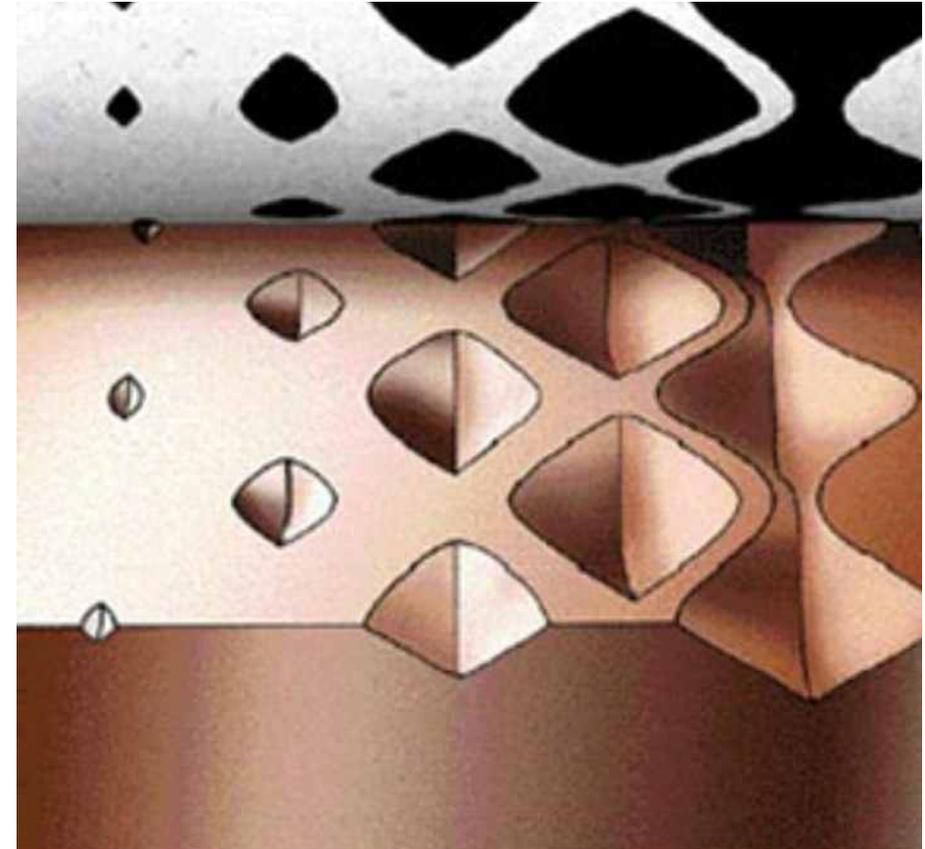


Rotogravura

Rotogravura

A rotogravura é um processo de impressão encavográfico direto.

A matriz imprime pelo método de baixo relevo. A zona de imagem fica perfurada, sob a forma de pequenas células, no cilindro, enquanto que a zona de não imagem fica intocável.



Rotogravura

Produção da matriz - Gravação química

O cilindro de cobre é recoberto com uma camada fotossensível e vai para um equipamento que irá “copiar” a imagem.

O processo irá endurecer as áreas de não-imagem bem como definir as retículas da área de imagem que ficarão sujeitas à ação do revelador.

Na revelação são removidas as áreas de impressão (que não foram endurecidas) através de um solvente.

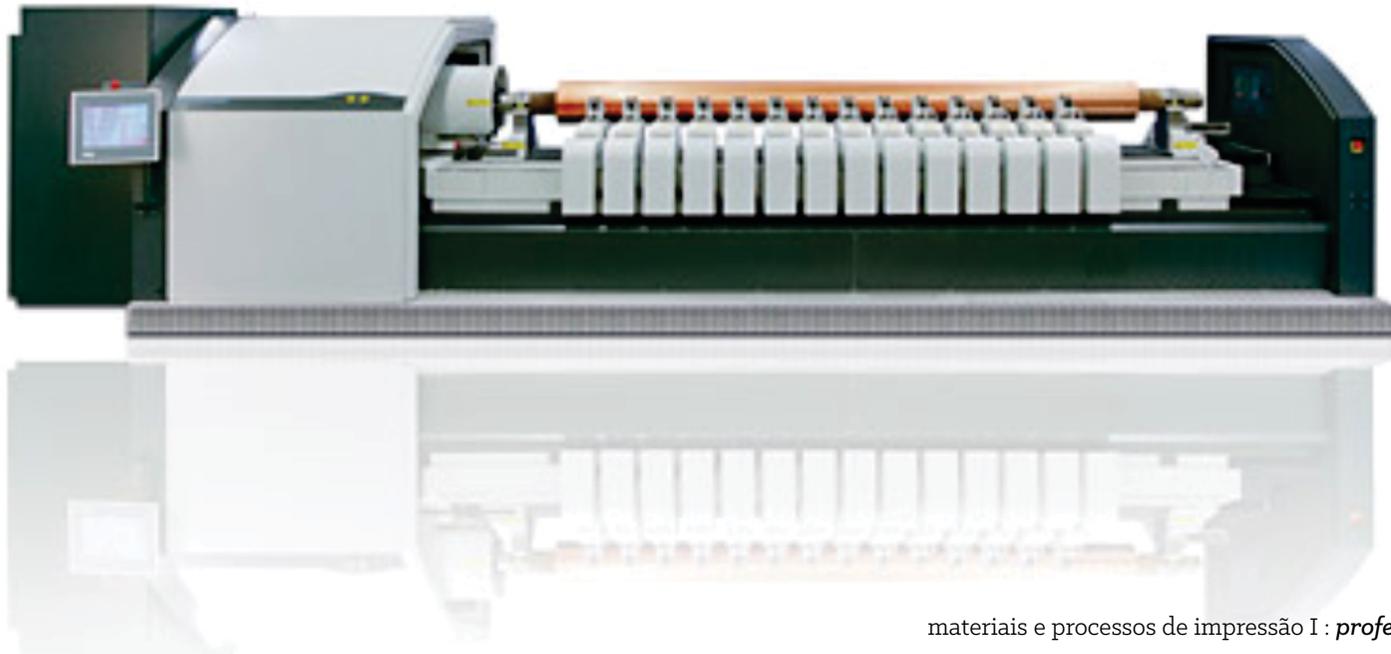


Rotogravura

Produção da matriz - Gravação eletromecânica

A máquina gravadora recebe a informação do arquivo digital e a transforma em vibração de um pequeno diamante instalado num cabeçote que faz os alvéolos na superfície do cilindro de cobre.

A velocidade chega a cerca de 3.500 alvéolos por segundo.



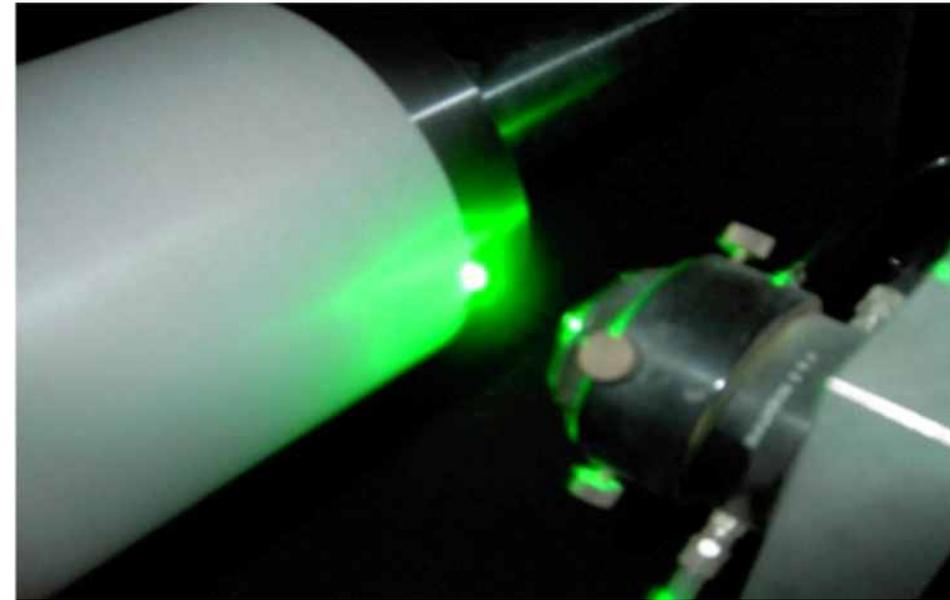


Rotogravura

Produção da matriz - Gravação a laser

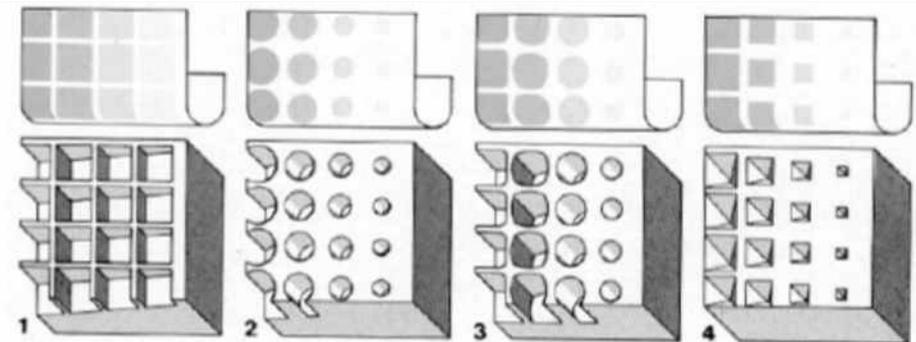
O laser grava o cilindro de zinco, que reflete menos os raios de luz gerados pelo laser que o cobre. Permite alta lineatura.

Pode chegar a velocidade de 120.000 alvéolos por segundo.

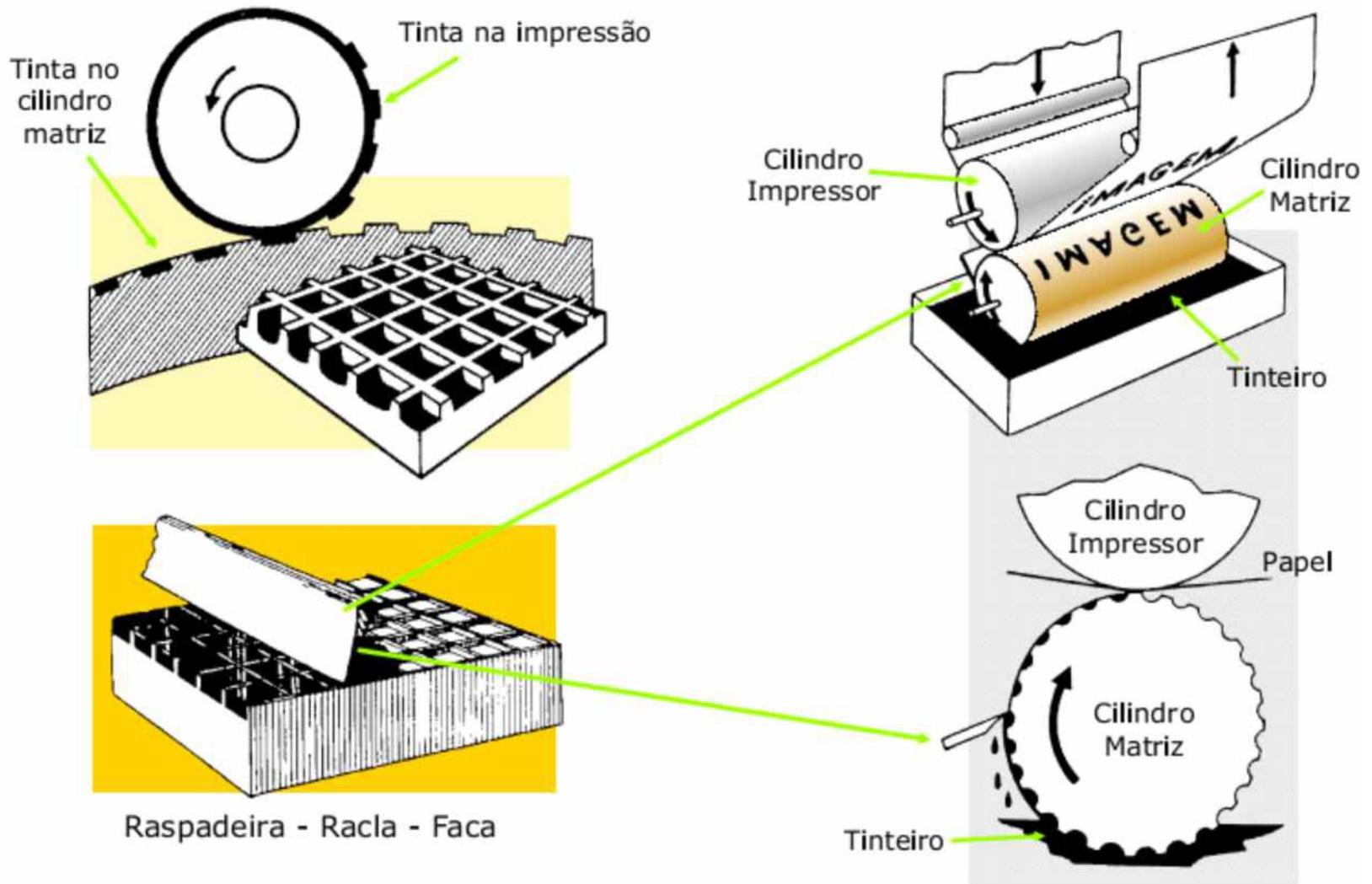


Rotogravura

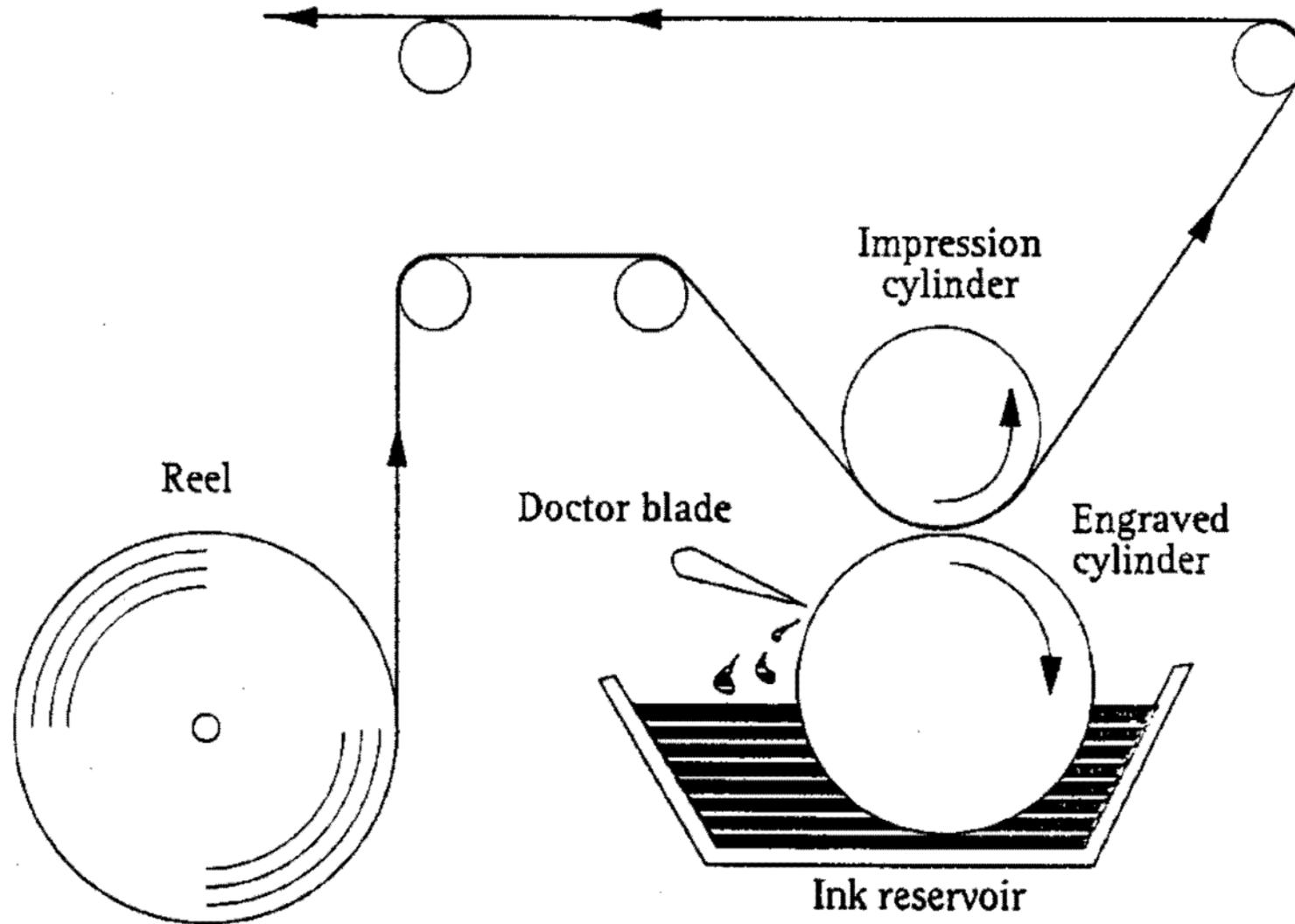
A intensidade do tom impresso está diretamente ligada à profundidade ou diâmetro do ponto: quanto maior, maior a quantidade de tinta depositada e, por tanto, maior a intensidade da impressão.



Rotogravura

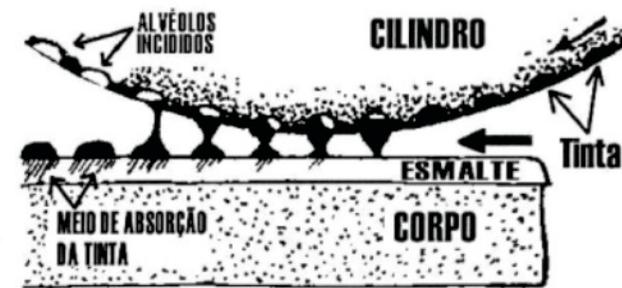


Rotogravura



Rotogravura

Um sistema semelhante, conhecido como rotocolor, que conta com um cilindro de silicone é usado na decoração de peças cerâmicas.

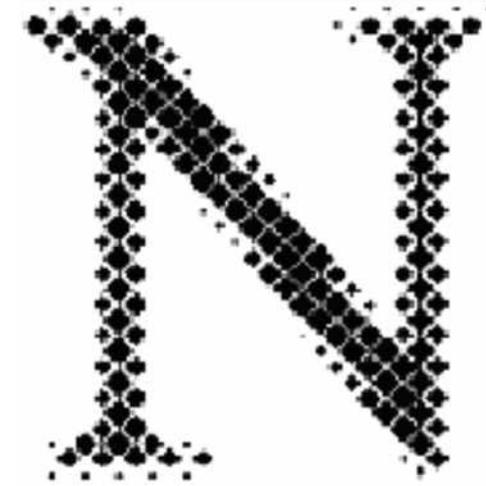
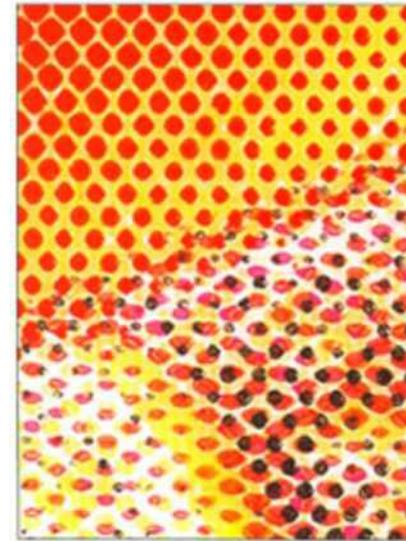




Rotogravura

Impressora rotativa

Cada item do cilindro de rotogravura é reticulado, incluindo cores impressões a traço. Devido à essa de gravação, a rotogravura sempre apresenta imagens reticuladas.





Rotogravura

Vantagens

- Pouca variação de cor.
- Pelo fato de haver áreas que recebem mais ou menos tinta existe um melhor resultado nos meios-tons e melhor contraste entre claro e escuro.
- Alta durabilidade da matriz (até 10.000.000 de cópias)
- A tinta é fina e seca rapidamente ao passar por um túnel de secagem aquecido.



Rotogravura

Desvantagens

- Alto custo e demora para produção dos cilindros.
- Só tem uma relação custo x benefício para altas tiragens (pelo menos 200.000).
- Alto custo das correções, uma vez que o cilindro precisa ser substituído.



Rotogravura

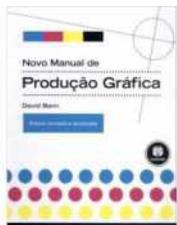
Outras características

- A maioria das impressões é feita em máquinas rotativas que podem reproduzir 50.000 impressões por hora.

Recomendado para projetos de altas tiragens, com exigência de grande qualidade. Exemplo:

- Rótulos e embalagens (inclusive latas);
- revistas coloridas, livros didáticos;
- outros impressos com alta tiragem, que necessitam de alta qualidade de impressão e tenham profusão de fotos e ilustrações.

Referências bibliográficas



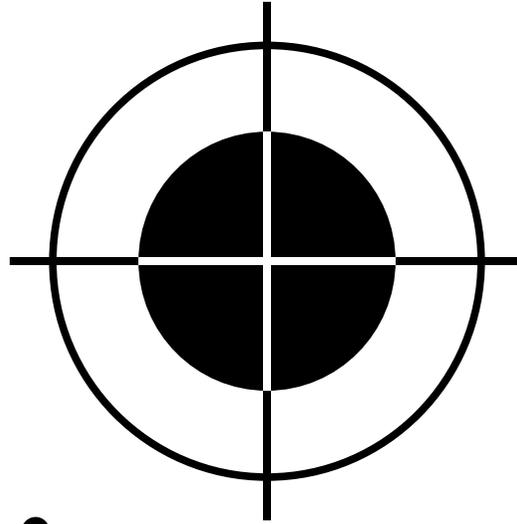
Novo Manual de Produção Gráfica, David Bann, Bookman, 2010.



Produção Gráfica: Novas Tecnologias, Claudio Silva, Pancrom Editora, 2008.



Produção gráfica para designers, André Villas-Boas, 2AB, 2008.



materials e processos de impressão I

AVISO

Esse material é uma construção de anos de pesquisa e ensino.

É um material **disponibilizado gratuitamente**.

Em caso de reprodução, cite a fonte.

Caso tenha sido útil e você ache justo, você pode pagar uma
cerveja enviando um **pix de qualquer valor** para o e-mail:
pix@rafaelhoffmann.com

Você pode mandar um e-mail agradecendo também:
contato@rafaelhoffmann.com



RAFAEL HOFFMANN

Designer gráfico e professor

contato@rafaelhoffmann.com

www.rafaelhoffmann.com

www.behance.net/rafaelhoffmann