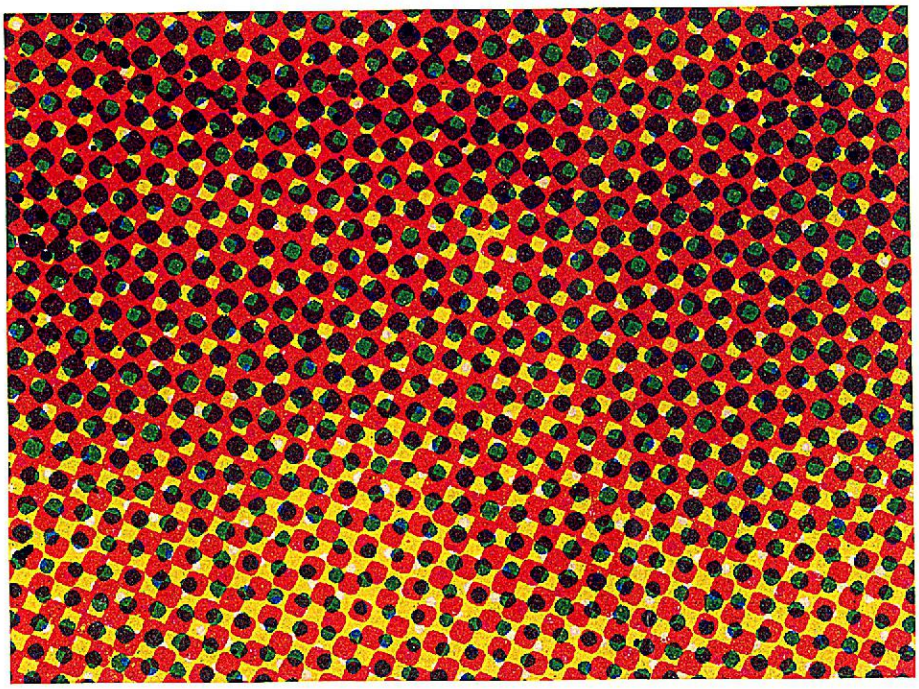
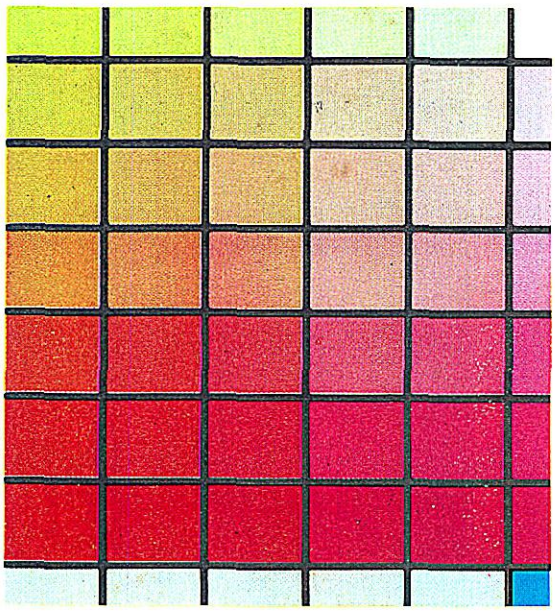
O original é fotografado quatro vêzes através de filtros especiais, obtendo-se quatro negativos em meio-tom. A variação de cores no original se deve às combinações diferentes de tom de cada cor básica.
É interessante notar que as cores resultantes na reprodução não decorrem da mistura física das quatro cores, e sim de uma ilusão ótica.

Aqui, como na reprodução de originais em meio-tom a uma cor, pode-se obter resultados bem diversos de acordo com determinação do designer (acentuar mais o amarelo, ou tornar tudo mais frio, tendendo para o azul etc).



Embora o processo de impressão a quatro cores seja mais utilizado para a reprodução de originais meio-tom a cores, também pode ser usado para reproduzir imagens de tom fixo,cor chapada. Isso é possível pelo fato de que qualquer cor pode ser obtida pela combinação em porcentagens diferentes das quatro cores básicas . A porcentagem se refere à retícula aplicada no filme de cada cor. Aqui, todos os pontos obtidos pelo uso de retícula se apresentam do mesmo tamanho, não havendo alteração de tom .

O total das porcentagens aplicadas não deve ultrapassar 240%, pois a partir daí o resultado ganha uma aparência de sujo.
Ex: 100% de amarelo, 80% de magenta, 60% de cyan.



Composição Tipográfica

É da maior importância para o designer conhecer intimamente os processos de composição tipográfica. Uma boa composição já assegura parte da qualidade do trabalho.

A composição tipográfica pode ser feita de cinco maneiras : manualmente por tipografia; mecanicamente por tipografia, através de máquinas que combinam teclado e fundidoras; por máquina de escrever; por fotocomposição e pela utilização de letras transferíveis tipo letraset, alfac e mecanorma.

Composição manual

O processo tipográfico manual permaneceu básicamente o mesmo que era no tempo de Gutemberg, no século XV. A composição é feita a partir de tipos móveis de metal, retirados de uma caixa dividida em seções para cada letra (caixa alta e baixa) e sinais.

Os tipos são ordenados manualmente, formando um bloco de peças justapostas lado a lado e firmadas por dispositivos os mais variados.

Uma vez montado o bloco tipográfico, são tiradas provas para correção. E do bloco já corrigido são tiradas provas que serão reproduzidas fotográficamente para a confecção da chapa de impressão. Quando é utilizado o processo tipográfico de impressão, o bloco de tipos serve como matriz.

Pode ser o processo ideal para a composição de um texto curto .

Na montagem de um texto longo poderá faltar uma letra muito usada. Isto acontecendo o bloco deve ser desmontado, depois de feita uma prova, para a reutilização dos tipos desta letra disponíveis.

Ampliações de mais de 10% tendem a acentuar as irregularidades das bordas do tipo causadas pelo pressionamento da superfície entintada contra o papel. É sempre melhor compor o tipo em um corpo maior e reduzi-lo do que o inverso.

O espacejamento mínimo entre as letras é determinado pela largura da base do tipo. Caso se deseje um espacejamento menor, a prova terá de ser cortada letra por letra e remontada.

TIPOGRAFIA

Composição mecânica

O processo tipográfico mecânico envolve uma operação de fundição dos tipos em metal méquido, sendo por isto chamado de "composição a quente". Foi o processo mais utilizado até o aparecimento da fotocomposição (composição a frio).

Existem duas máquinas para composição mecânica:
Linotipo - formado por um teclado e uma fundidora acoplados, produz linhas de tipos fundidos pela base em uma só peça.
Monotipo - formado por um teclado que codifica uma fita perfurada; esta determina a fundição dos tipos, produzindo peças isoladas para cada letra ou sinal.

Os blocos podem servir como matriz e as provas são tiradas da mesma forma que na composição manual.

Nas correções, uma palavra ou linha é inteiramente recomposta e substituida no bloco.

Uma restrição a este processo é o fato de que o limite máximo para linhas é relativamente pequeno (30 paicas). Medidas maiores podem ser obtidas juntando-se um bloco a outro, numa complicada e onerosa operação.

Máquina de escrever

Na composição por máquina de escrever, o texto é datilografado diretamente sobre o papel para a reprodução, resultando sòmente uma prova / original .
Os sistemas mais usados são os produzidos pela IBM e pela Varityper.
O equipamento consiste em máquinas de escrever bastante elaboradas; são utilizadas fitas especiais e uma razoável variedade de tipos.

Através do sistema IBM Selectric Composer podem ser usadas aproximadamente umas 12 famílias de tipos como Baskerville, Times Roman, Univers, Century, Bodoni etc.
O tamanho dos tipos variam de 6 a 12 pontos.

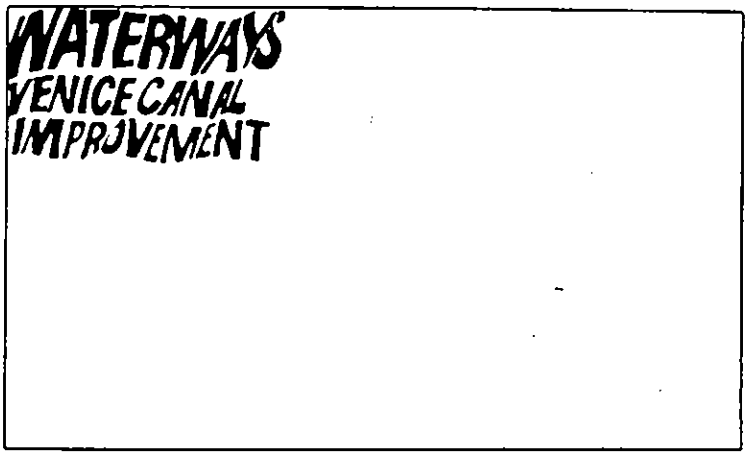
É necessário observar que os originais tendem a borrar se não fôr tomado o mínimo cuidado de dar-lhes uma camada de spray protetor antes de manuseá-los.
A máquina de escrever permite a composição de um texto até o comprimento máximo de 76 paicas. A composição pode ser feita diretamente sobre plastic-plate .

Outro sistema tão utilizado quanto a IBM é o Varityper, que possui características mais específicas. Dispõe de cerca de 1200 tipos nos tamanhos de 3 e meio a 13 pontos, tendo a capacidade de utilizar ao mesmo tempo fontes diferentes.

A qualidade da composição pode variar muito dependendo do sistema e da experiência do operador. Uma parte do lay-out pode ser feito na própria máquina, reduzindo o tempo de montagem (paste-up) do designer.

Fotocomposição

Como mais recente avanço técnico no campo da composição tipográfica, o sistema de foto composição apresenta vantagens sobre os outros métodos: a imagem perfeita, a quantidade infinita de tipos por fonte, velocidade, versatilidade e uma relativa baixa no custo. O corte da letra é mais acurado pois elas são projetadas diretamente sobre papel ou filme fotosensibilizado, resultando numa reprodução exata da letra original. O controle do espacejamento pode ser qualquer um desejado. A composição em filme possibilita-lhe um caminho direto para a chapa de impressão, eliminando artes finais, a manipulação e o desgaste das provas. Há sistemas que compõem diretamente sobre o papel e produzem sòmente uma prova; os que utilizam filmes (negativos) oferecem a quantidade de cópias desejada.Além de elevar a qualidade do serviço, permite distorções controladas na letra, abrindo maiores possibilidades ao designer.



Há variação de um sistema de fotocomposição para outro e é necessário que em um determinado trabalho seja usado sempre o mesmo processo (equipamento). A determinação tipográfica deve indicar exatamente o nome do tipo usado, de acordo com sua fonte de origem (fundições ou empresas de fotocomposição que detém os direitos originais do tipo).

Ainda, se uma fonte de 8 pontos fôr ampliada para 10 pontos, esta medida será diferente de uma fonte de 12 pontos reduzida para 10.

Letras Transferíveis

As letras são transferidas diretamente sobre o papel. Oferecem alguma vantagem para a produção de textos curtos, ou títulos.

Um grande problema deste processo são as denominações controvertidas quanto as versões dos tipos: light, medium, clara, bold, demi-bold.

Outro aspecto que deve ser notado é o corpo da letra. Os produtores tendem a trabalhar com sistemas de medição diferentes, resultando diferenças de tamanho ao se referir a um mesmo corpo. (vide sistemas de medição tipográfica).

Um outro problema é o das letras bastardas. Há casos de firmas de composição indicarem em seus catálogos um tipo, usando o nome certo, mas tendo diferenças do desenho original do tipo. Essas diferenças chegam ser muito pequenas, sendo necessário um exame cuidadoso das letras; em outros casos essas diferenças chegam a ser tão grandes que pouco ou nada permanece do desenho original.

Código para correção de provas tipográficas

Os sinais expostos nesta página servem para ressaltar os possíveis erros do compositor. Trata-se de uma linguagem de signos entendida pelos impressores em geral . O erro é assinalado dentro do texto e na margem correspondente à linha em que ocorre.

Significado	Margem	Sinal no texto
tirar letra,letras ou palavras	θ	O erro é assinalado
colocar espaço	#	Oerro é assinalado
inverter tipo, palavra ou linha	⊖	O erro é assinalado
inserir letra	s	O erro é asinalado
caixa baixa	cx.b.	O Erro é assinalado
caixa alta	cx.A.	o erro é assinalado
letra empastelada	×	O erro é assinalado
itálico	ital.	O erro é assinalado
negrito	neg.	O erro é assinalado
pontuação	⊙	O erro é assinalado
inverter a ordem	inv.	O assinalado é erro
igualar espaços	igual #	O erro é assinalado
alinhar à esquerda	⊓	O erro é assinalado
alinhar à direita	⊔	O erro é assinalado
descer para a linha indicada	⊓	O erro é assinalado
subir para a linha indicada	⊔	O erro é assinalado
juntar letras	⁀	O erro é assinalado
abrir parágrafo	¶	nalado. O erro é
não abrir parágrafo ou recorrer	⊂	assinalado. O erro é assinalado

Sistemas de medidas tipográficas

Elementos tipográficos não são medidos em milímetros ou em segundos de polegadas.

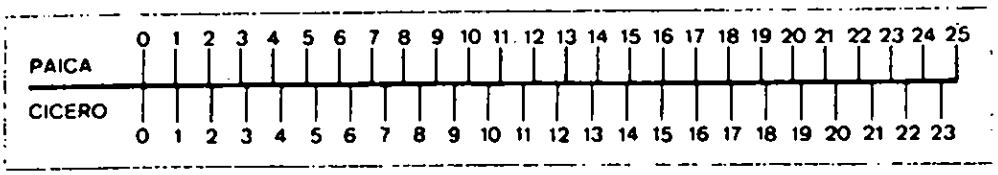
Embora existam tentativas no sentido de sistematizar as medidas tipográficas pelo sistema métrico, a unidade mais usada continua sendo o "ponto".

Nos dois grandes sistemas aceitos universalmente, o anglo-americano e o didot, o ponto tem valores diferentes.

Os tipos são medidos em pontos. Dimensões de comprimento são medidas em unidades de 12 pontos equivalentes a uma paica no sistema anglo-americano e a um cícero no sistema didot.

A tabela abaixo apresenta uma comparação entre alguns tamanhos básicos em pontos e seus equivalentes em milímetros:

pontos	anglo-americano (paica)	didot (cícero)
1	0.351 mm	0.376 mm
3	1.054	1.128
6	2.108	2.261
12	4.218	4.512

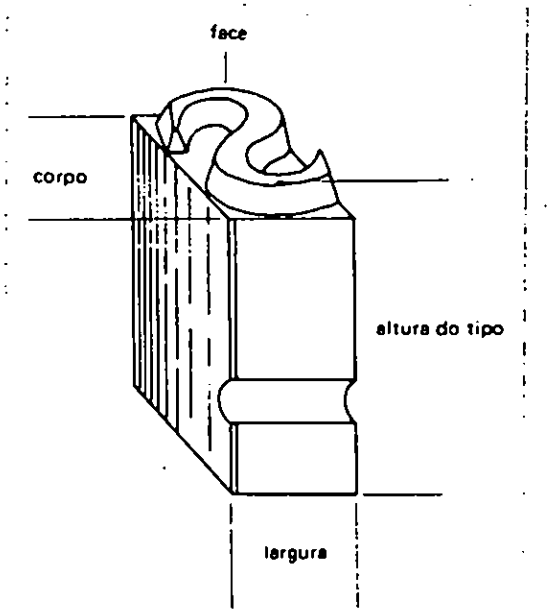


É importante que o designer trabalhe sempre com o mesmo sistema de medição na produção da peça gráfica. Um lay-out com marçação tipográfica em pontos didot pode tomar outro aspecto se composto com tipos dimensionados por outro sistema.
Os dois sistemas são usados no Brasil.

A medida do tipo

Hoje, grande parte do trabalho de composição tipográfica é realizado mecânica ou fotográficamente, mas mesmo assim permanecem básicos certos princípios oriundos da composição manual.

Para se compreender como é estabelecido o tamanho do tipo em pontos, o melhor é recorrer a uma peça tipográfica.



O tipo é um bloco com forma de paralelepípedo com uma superfície para impressão na face superior.

Face é a superfície que imprime: o desenho do tipo.
Corpo é a profundidade do tipo: a dimensão mais importante para o designer. Pelo corpo é estabelecido o tamanho do tipo.

Cabe notar que a medida da face não é a mesma do corpo. Tipos de mesmo corpo e faces diferentes podem visualmente aparentar tamanhos diferentes.

Aqui todos os tipos estão compostos no mesmo corpo e ainda assim Times parece mais pesado que Bembo, e Univers ainda mais que Times.

UNIVERS ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

TIMES ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

BODONI ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

BASKERVILLE ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

GARAMOND ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

BEMBO ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Dimensões como entrelinhamento são também indicadas com pontos.

No exemplo o texto está composto em corpo 10 com entrelinha de 2 pontos e sem entrelinha.

10 Rua Marquês de Abrantes 178
Flamengo 20.000 Rio de Janeiro

12 Rua Marquês de Abrantes 178
Flamengo 20.000 Rio de Janeiro

Lay-outs e artes finais

Durante o percurso percorrido da criação à produção de uma peça gráfica, o designer utiliza basicamente três tipos de lay-out, dependendo da etapa em que se encontra.

Na etapa de criação, quando não existem soluções definidas, os lay-outs não exigem precisão; o que se procura é a determinação de um partido. Podem ser executados em papéis com certo grau de transparência, para permitir o decalque de tipografia e outras imagens.

Adiante, ao apresentar a solução ao cliente, o designer deve produzir um lay-out o mais bem acabado possível, inclusive utilizando cores, se fôr o caso. Deve parecer ao máximo com o resultado impresso. No caso de um papel de carta, é interessante apresentar seu lay-out cortado no tamanho previsto para o produto final.

Depois de aprovado, sua produção requer especificações de todo tipo. O lay-out ao ser apresentado ao impressor deve conter todas as instruções: marcação de tipografia, de cores, medidas exatas, indicação de marcas de registro.

Tendo como guia um lay-out com detalhes pormenorizados, o impressor vai cuidar da composição, da execução de fotolitos ou clichês, posicionando-os de acôrdo com a marcação. Imagens meio-tom, desenhos ou qualquer outro original, devem ser apresentados separadamente com as devidas indicações de redução ou ampliação.

Especificações para cálculo de custos de produção

Além de apresentar um lay-out, o designer deve fornecer ao impressor informações para o cálculo de custos de produção.

As especificações necessárias são sempre as mesmas, daí a possibilidade de esquematizá-las:

1. descrição do trabalho a ser impresso.
2. quantidade - para uma análise comparativa é sempre possível especificar mais de uma quantidade.
3. tamanho - especificar o tamanho final.
4. processo de impressão - especificar também se o trabalho é traço ou meio tom, indicando a ocorrência.
5. cores - no caso de cor especial, anexar amostra ou indicar tinta especial pelo código do fabricante.
6. tipos, corpo e tamanho - estes detalhes devem constar também no lay-out e no texto para composição.
7. provas - especificar quantidade e tipo de papel, que deve ser o mesmo a ser usado para a impressão.
8. prazos - estabelecer em conjunto com o impressor um cronograma de trabalho.
9. entrega - estabelecer a quantidade por embalagem e o local de entrega.

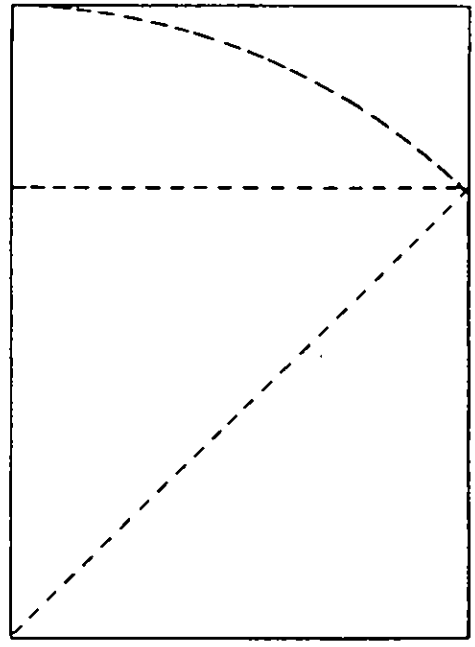
Padronização dos formatos de papel

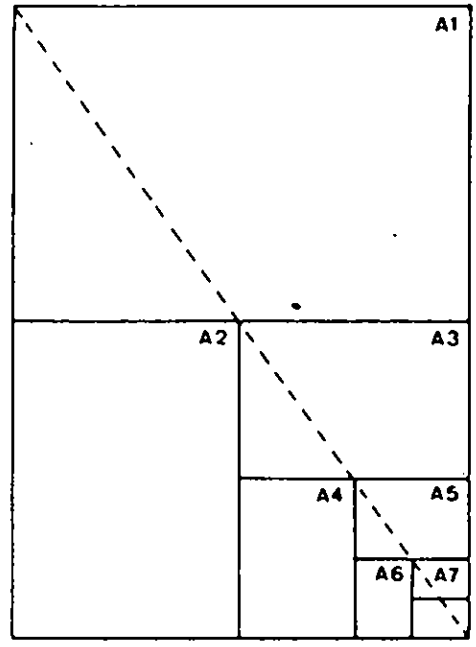
Tendo como objetivo restringir a diversificação de formatos de papéis administrativos e de correspondência, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) recomenda a aplicação de sua norma PB-4.

A questão não é estética e sim operacional. A partir da padronização dos papéis de escrita, utensílios e mobiliário podem vir a ser dimensionados de acordo, acarretando uma racionalização do trabalho a um nível mais adequado.

A ABNT recomenda como formato básico para os papéis de carta o tamanho A4, de 210x297 mm, das normas ISO, (International Standards Organisation) que se baseiam nas normas 476 DIN (Deutsche Industrie Norm) de 1922.

Todos os tamanhos propostos pela norma mantém uma mesma proporção : a relação entre o lado menor e o maior é de 1 para $\sqrt{2}$.

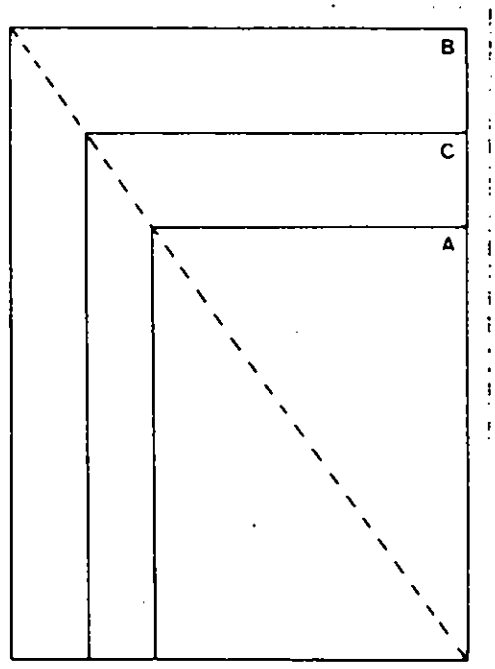




São três as séries de formatos (A,B,C), para diferentes fins.

A série A, regula todos os impressos administrativos e de correspondência.
A série B, os envelopes de maior capacidade e pastas.
A série C, pastas, fichas e envelopes normais.

A série C, contém a B, que contém a A.



Formatos

Série A			Série B			Série C		
A0	841 x	1189	B0	1000 x	1414	C0	917 x	1297
A1	594 x	841	B1	707 x	1000	C1	648 x	917
A2	420 x	594	B2	500 x	707	C2	458 x	648
A3	297 x	420	B3	353 x	500	C3	324 x	458
A4	210 x	297	B4	250 x	353	C4	229 x	324
A5	148 x	210	B5	176 x	250	C5	162 x	229
A6	105 x	148	B6	125 x	176	C6	114 x	162
A7	74 x	105	B7	88 x	125	C7	81 x	114
A8	52 x	74	B8	62 x	88	C8	57 x	81
A9	37 x	52	B9	44 x	62	C9	40 x	57
A10	26 x	37	B10	31 x	44	C10	28 x	40

O sistema ISO é adotado pela maioria dos países da Europa, além da Rússia, Japão, Israel.

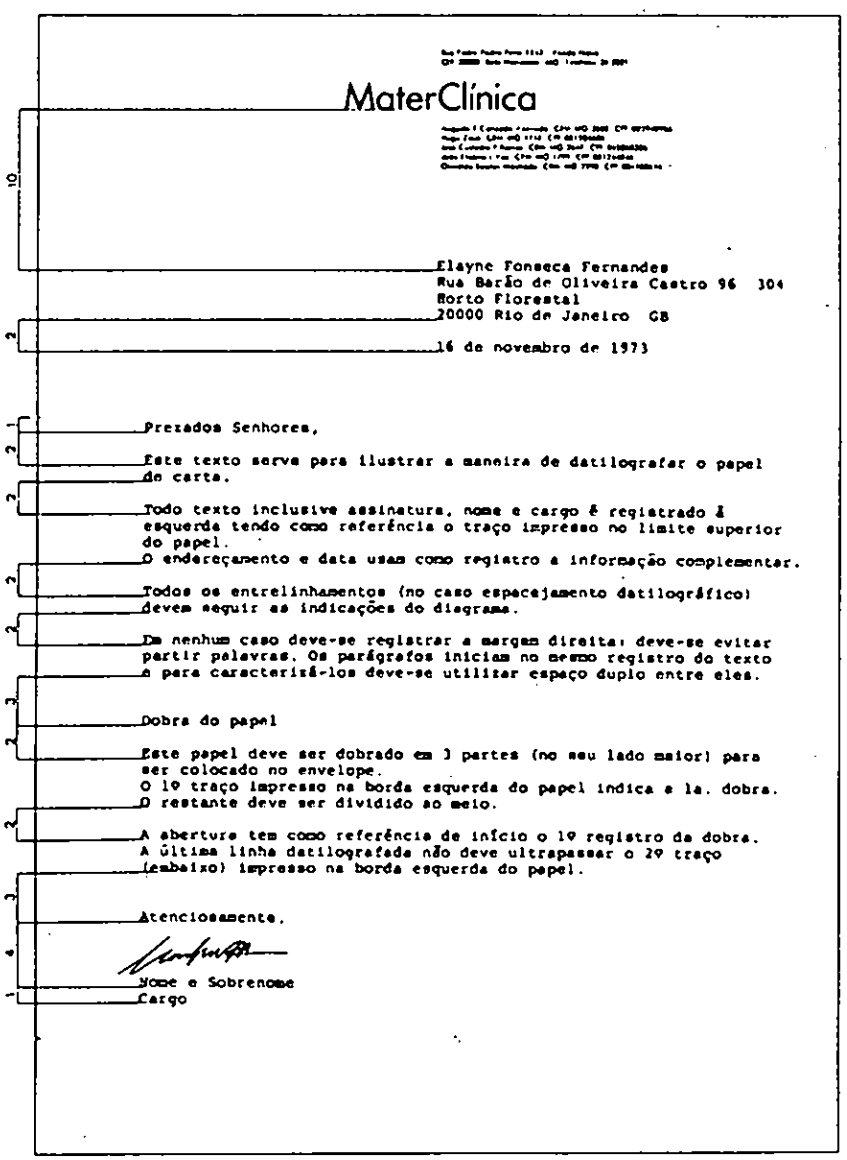
Nos Estados Unidos são usados formatos especiais, com pouca relação entre si, não chegando a formar nenhuma lógica geométrica progressiva como no sistema ISO.

A padronização de papéis administrativos e de correspondência tornou-se tão necessária, a ponto de emprêsas como Furnas Centrais Elétricas, Petrobrás, etc.., criarem normas específicas para seus impressos, não só adotando as normas recomendadas como também estabelecendo tipos de papel, gramaturas e cor.

Preenchimento datilográfico

Um papel de carta está completo ao ser preenchido, assinado e dobrado.
Certos papéis adquirem uma aparência totalmente diversa quando em branco ou preenchido.

Trata-se de um aspecto a ser levado em consideração durante a etapa de criação. Inclusive deve ser proposto um diagrama de preenchimento.

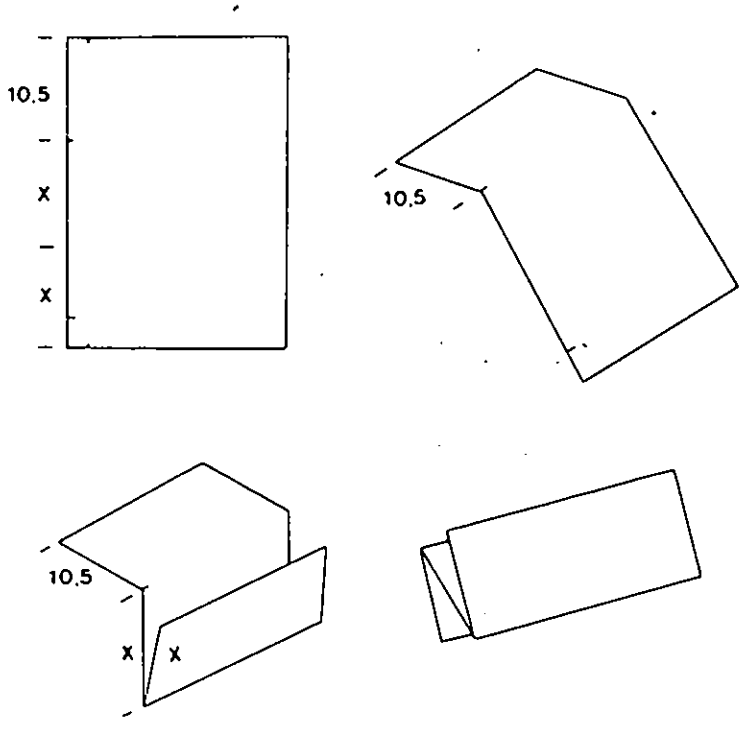


Pela observação dos hábitos de leitura é possível estabelecer certas normas: a margem registrada à esquerda e irregular à direita

evitando a divisão de palavras torna a leitura mais fluente.

Quanto à dobras do papel o sistema ISO propõe, no caso do formato A4, que seja dobrado em três partes para ser colocado em envelope.
Qualquer que seja o formato utilizado, é sempre interessante determinar como realizar a dobragem.

É comum imprimir certos sinais (pequenos fios ou pontos) para a indicação de registros, dobras etc.



Programa de trabalho

1. estudo das informações verbais e visuais
2. criação de lay-out com determinação de formato e processo de impressão
3. preparo de cronograma para produção
4. especificações para orçamento de impressão
5.1. autorização para produção de fotografias e supervisão
5.2. pedido de composição de texto
5.3. autorização para produção de ilustração e supervisão
6.1. provas fotográficas e cópia final
6.2. provas, correções e prova final
6.3. estudos e desenho final da ilustração
7.1. determinação do corte nas cópias fotográficas
7.2. detalhamento do lay-out com posicionamento correto de texto e imagens
7.3. determinação do corte na ilustração
8. montagem de lay-out com provas de impressão
9. revisão final do lay-out e texto
10. análise do resultado impresso

Esta sequência de operações é básica para a produção de qualquer tipo de trabalho. Dependendo de características específicas, o desdobramento de cada uma das operações se fará de forma diferente.

Bibliografia

Typography - John Lewis
Studio Books, Londres, 1963

Typographics - Michael Hutchins
Studio Vista, Londres, 1969

Graphics Handbook - Ken Garland
Studio Vista, Londres, 1966

Basic Typography - John R. Biggs
Faber and Faber, Londres, 1973

Graphic Design: Visual Comparisons -
Fletcher / Forbes / Gill
Studio Books, Londres, 1963

Production for the Graphic Designer -
James Craig
Watson-Guptill Corporation, New York, 1974

Pocket Pal
International Paper Company, New York,
Third Printing, Rev., 1973

Design Coordination and Corporate Image -
FHK Henrion / Alan Parkin
Studio Vista, Londres, 1967

Art in the Watermark - Walter Herdeg
Graphis Press, Zurich, 1972

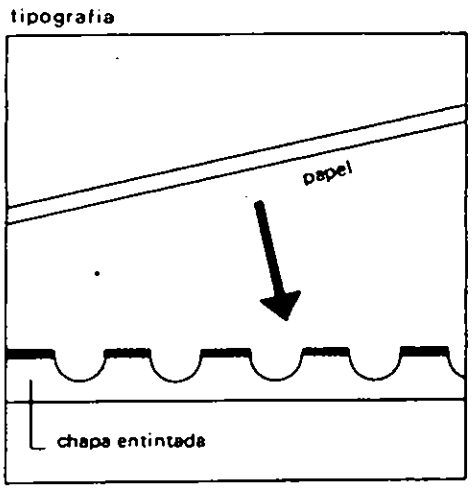
Dicionário de Artes Gráficas - Frederico Porta
Editôra Globo, Pôrto Alegre, 1958

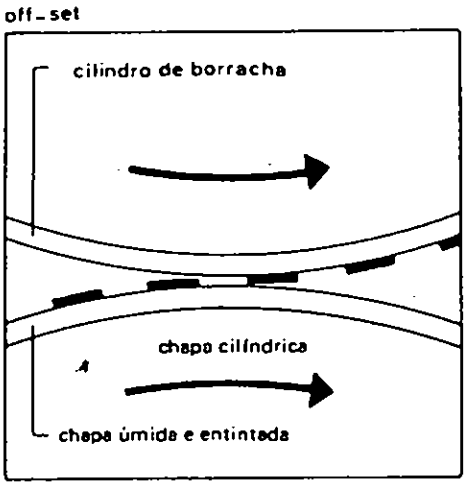
Matrizes de impressão

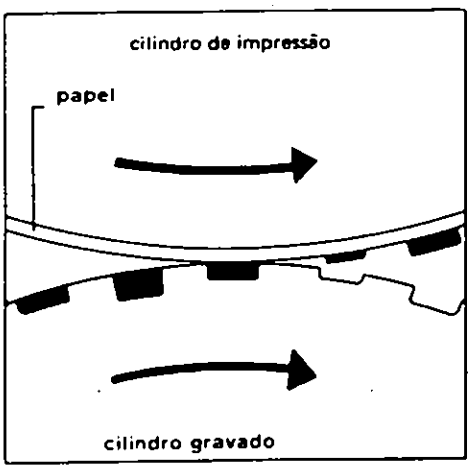
Reproduzindo o original e obtidos os filmes, inicia-se a confecção das chapas de impressão.

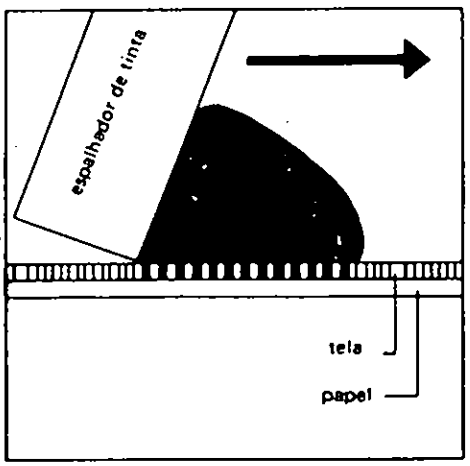
O processo silk-screen (serigrafia) é o único que utiliza uma tela como matriz de impressão .

As chapas para os demais processos se identificam em um ponto : é sempre necessário separar a área impressora da área não impressora. O modo de separação dessas áreas determina as características básicas de cada processo :
a área impressora é elevada (tipografia);
a área impressora é rebaixada (rotogravura);
as áreas mantidas no mesmo nível, são tratadas quimicamente, fazendo a área impressora reter a tinta e a não impressora rejeitá-la (Litografia off-set)









Tipografia

A tipografia é a forma industrializada da xilogravura . A chapa recebe a tinta e a transfere diretamente para o papel .

Além do tipo móvel de metal (vide composição tipográfica) o processo tipográfico utiliza clichês. Clichê é a chapa de impressão fundamental ao processo . Toda imagem traço ou meio-tom, que não seja letra, número ou sinal encontrado em tipo, tem que ser transportado para esta chapa .

Um clichê é produzido a partir de uma chapa de metal (zinco, magnésio ou cobre) fotosensibilizada. O filme negativo do original é posto em contato com a chapa e, juntos, são expostos à luz . A chapa é tratada com ácidos que desgastam as áreas não expostas, restando em relevo a imagem a ser impressa.
O clichê é então montado sobre uma peça de madeira, adquirindo a mesma altura dos tipos. Isso permite que clichês e tipos possam ser montados lado a lado e usados para impressão direta . Grande parte dos trabalhos impressos em tipografia são resultados de combinações de clichês e tipos .

Nem todo trabalho necessita de clichês para ser impresso tipográficamente. No caso de um papel de carta contendo sòmente informações verbais, o texto composto manualmente ou em tipo fundido pode ser impresso diretamente. Existem inclusive recursos como fios, vinhetas e outros sinais.

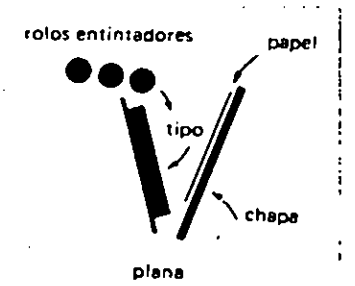
Outras espécies de chapas são utilizadas, sempre feitas a partir de tipos e clichês.

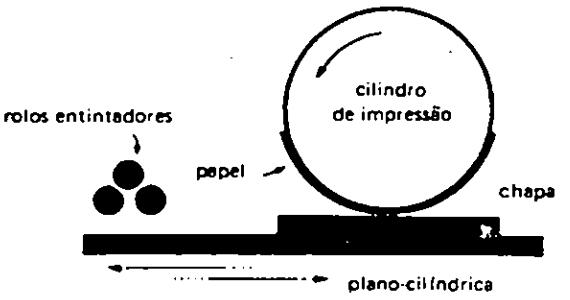
Máquinas impressoras

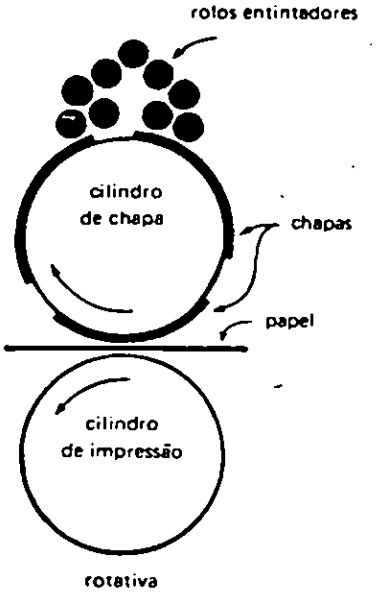
Existem três modelos de máquinas para impressão tipográfica: planas, plano-cilíndricas e rotativas.

A máquina plana é muito usada em pequenas tipografias para trabalho de pequena tiragem como papéis de carta, cartões, convites etc, ou ainda para operações de relevo seco.

Enquanto os modelos planos e plano-cilíndricos utilizam tipos e clichês planos, as máquinas rotativas trabalham com chapas curvas adaptáveis aos cilindros. Isto permite imprimir a alta velocidade trabalhos de grande tiragem.







Todo tipo de relevo seco, alto ou baixo, é executado em máquina tipográfica, em operação

separada da impressão.
O clichê ou tipo é pressionado sem tinta sobre o papel - dependendo da pressão dada, o resultado pode ser mais ou menos saliente.

Cortes especiais ou perfurações só podem ser executadas por processo tipográfico.
Facas feitas com finas chapas de metal afiadas são moldadas especialmente para este tipo de operação.

(vide amostra no final do trabalho)

Rotogravura

A rotogravura é a forma industrializada da gravura em metal .

A imagem a ser impressa é escavada quimicamente na superfície da chapa, que é curva para se adaptar ao cilindro de impressão.

Durante a operação de impressão, a chapa, prêsa ao cilindro , mergulha na tinta e é em seguida raspada por uma lâmina de ferro (racle ou raspadeira) que retira todo o excesso, restando sòmente a tinta localizada nas áreas rebaixadas . Esta é transferida para o papel quando este é pressionado contra a chapa.

O aspecto fundamental a ser observado neste processo é a necessidade de reticular tanto as imagens traço como as de meio-tom. Esta reticulação ocorre durante a confecção da chapa e é bem mais complexa do que em qualquer outro meio de impressão .

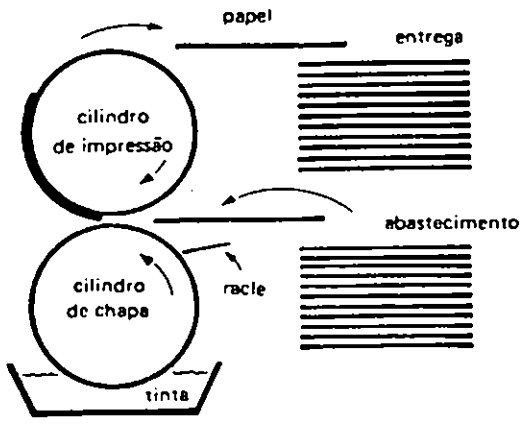
Os pontos microscópicos que contêm a tinta são cavidades minusculas que variam de diâmetro e profundidade . A variação de tom na imagem impressa é determinada por aquela: as cavidades mais profundas retêm mais tinta , correspondendo aos tons mais escuros e as rasas aos tons mais claros.

A impressão por rotogravura permite se obter uma vastíssima gama de tons e uma excelente qualidade na áreas chapadas.

Máquinas impressoras

A rotogravura utiliza grandes máquinas rotativas que trabalham mais comumente com papel em bobina e rodam a altíssimas velocidades.

O uso do processo só é compensador para trabalhos que necessitem enormes tiragens como inserções em jornais, revistas de grande circulação ,embalagens de cigarros,selos etc. Não vem ao caso, em absoluto, para a impressão de papéis de carta.



Off-set

O off-set litográfico é uma forma industrializada do processo de litogravura.

A litogravura se baseia no princípio de rejeição da água à gordura:
a imagem é desenhada com lápis gorduroso sobre uma placa de pedra calcária, extremamente polida; a pedra é então lavada com uma solução de água, goma arábica e ácido; esta solução e rejeitada pela imagem gordurosa e absorvida pela área não desenhada.
Quando a pedra é entintada, o contrário acontece: a tinta gordurosa é aceita pela área desenhada. Para a transferência da imagem, uma folha de papel é pressionada sobre a pedra.

O off-set litográfico, comumente chamado off-set, baseia-se no mesmo princípio.
A pedra é substituída por uma chapa de metal (alumínio ou aço inox) ou por um papel com tratamento especial (plastic-plate).
A gravação é feita fotográficamente. A chapa recebe uma camada fotosensível e, posta em contato com o filme do original, é exposta à luz. É então revelada e tratada quimicamente para a imagem rejeitar a água e aceitar a tinta.

Por ser uma operação extremamente fácil, as chapas são executadas pelo próprio impressor.
A impressão é chamada off-set por não ser direta como em tipografia ou em rotogravura e sim um processo indireto.

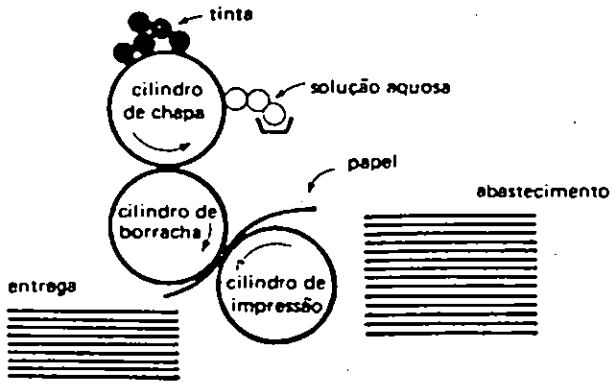
A tinta da área impressora é transferida para um cilindro de borracha e dele para o papel.
Se a chapa imprimisse diretamente, o atrito com o papel a danificaria rapidamente.

As chapas não metálicas (plastic-plate) oferecem grandes facilidades: a gravação pode ser feita diretamente por máquina de escrever ou xerox, no caso de texto.

Máquinas impressoras

Os modelos variam desde pequenas duplicadoras (multilith) para uso em escritório e que operam com o formato máximo de 220x330 mm até poderosas rotativas de papel em bobina. Todas as máquinas impressoras de off-set são rotativas e se compõem basicamente de três cilindros: o cilindro da chapa, o cilindro de borracha, para onde é transferida a imagem entintada e o cilindro de impressão, que pressiona o papel contra o cilindro de borracha.

O off-set é o processo mais adequado para a impressão de papéis de carta. É capaz de imprimir com um bom rendimento a um custo relativamente baixo e imprime com perfeita nitidez mesmo sobre papéis ásperos.



Silk-screen (serigrafia)

O processo de silk-screen ou serigrafia é originalmente um processo que utilizava matrizes recortadas de papel (stencil) coladas sobre uma tela de organdi ou seda. A tinta passava através das áreas não cobertas para o papel.

Atualmente é possível imprimir originais meio-tom por silk-screen.
A tela é fotosensibilizada.

A imagem reticulada como em outros processos de impressão é transportada fotograficamente para a tela. A retícula não deve ser muito fina (55 linhas no máximo).

Na confecção da tela as áreas não impressoras endurecem, impedindo a passagem da tinta. Trata-se de um processo de precisão e qualidade duvidosas. Sua produção é lenta mas pode se prestar a trabalhos de pequenas tiragens.

Técnicas especiais de impressão

Termografia

Mais um acabamento do que um processo de impressão, é um recurso usado para dar a uma imagem impressa a aparência de uma gravação em relevo.
Muitos papéis de carta são impressos por essa técnica.

O trabalho é impresso por tipofrafia com tinta de secagem demorada e salpicado com um pó resinoso. Colocado em uma estufa especial, o pó adere à tinta ainda fresca fundindo-se a ela e em seguida incha, dando relevo à imagem impressa.

Além de cores, este recurso permite a utilização de películas de ouro, prata e cobre.

(vide amostra no final do trabalho)

Talho doce / calcografia

Basicamente todo processo que utiliza chapas gravadas em ôco pode ser chamado calcográfico. Aqui, tratamos específicamente do talho doce e suas variações.

O nome talho doce se refere às chapas de aço doce talhadas utilizadas para a impressão de cédulas monetárias e impressos de segurança.

A tinta é transferida da chapa em ôco para o papel que, simultâneamente, é comprimido e impresso em uma operação, justificando assim a espessura da tinta.

Uma característica deste processo é o fato de praticamente todo desenho ter de ser reticulado (com exceção aos de linhas muito finas).
Esta reticulação é feita manualmente com o uso de buril. (observar nas notas do Cruzeiro Novo onde se lê: Banco Central do Brasil).
Trata-se de uma técnica antiga que carece de mão de obra especializada.

Para trabalhos de menor tiragem como convites, cartões de visita e até mesmo papéis de carta,

são usadas chapas de cobre (menos resistentes do que as de aço).

Comumente ocorre o uso de "falso" talho doce: uma simples impressão em off-set posta em relevo por máquina tipográfica. Neste caso, a tinta e o relevo raramente coincidem perfeitamente, o que sempre ocorre no talho doce.

(vide amostra no final do trabalho)

Retículas

Originalmente as retículas eram chapas de vidro constituídas por dois cristais raiados com linhas paralelas e cimentados um contra o outro fazendo com que estas se cruzassem em ângulo reto.

Hoje existem retículas em filmes, largamente usadas, de manuseio mais simples.

Em se tratando de retícula regular (linhas paralelas cruzadas em ângulo reto), o número de linhas por polegada é da maior importância. É a forma de medir uma retícula.

Uma retícula grossa se torna perceptível na reprodução e reduz a nitidez da imagem; quanto mais fina, maior a perfeição e riqueza de detalhes na imagem impressa, embora haja uma enorme dependência da superfície do papel em uso.

A tabela abaixo apresenta as retículas (em linhas por polegada e por centímetro) mais adequadas ao uso de acordo com a qualidade do papel.

Tabela para aplicação de retículas

linhas p/pol	linhas p/cm	papéis recomendados
50	20	
55	22	papel jornal de baixa qualidade
60	24	
65	26	
75	30	papel jornal levemente calandrado
80	32	
85	34	
100	40	
110	44	papel bouffant (para livros)
120	48	
133	53	papel couché normal, off-set, sulfite e papéis de escrita em geral
150	60	
175	70	
200	80	couché

Além das regulares existe uma infinidade de desenhos diferentes de retículas.

Expomos a seguir uma série de papéis de carta selecionada entre 600 exemplares recolhidos durante a pesquisa, através de contatos com escritórios de designers na Europa, nos Estados Unidos e no Brasil.

O critério de seleção foi ao mesmo tempo objetivo e subjetivo; se eliminamos o que não consideramos soluções ótimas, houve uma preocupação constante em manter os mais expressivos como índices para uma leitura do material.

LANOVER S.A.

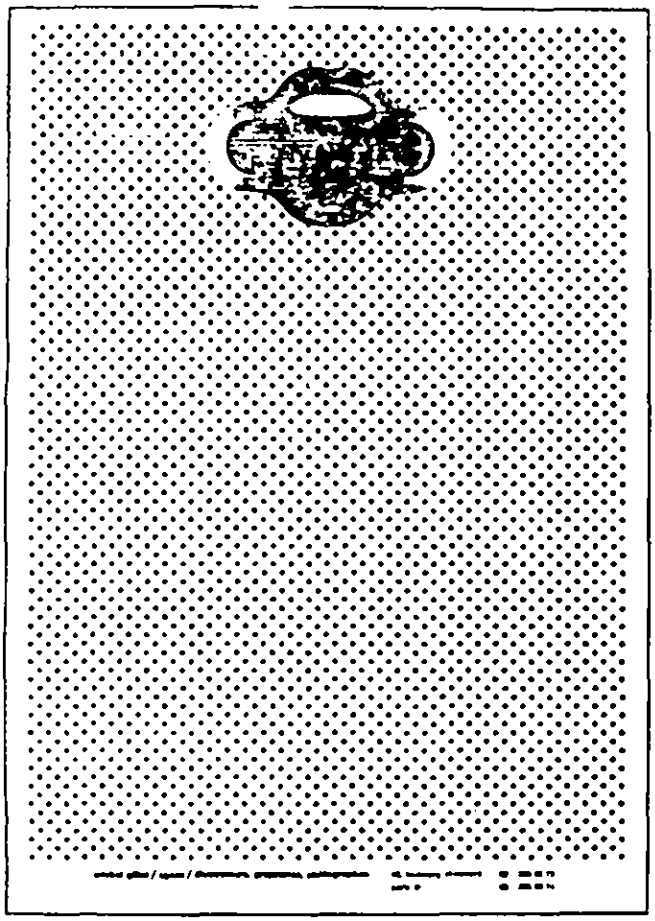
LAN OVER

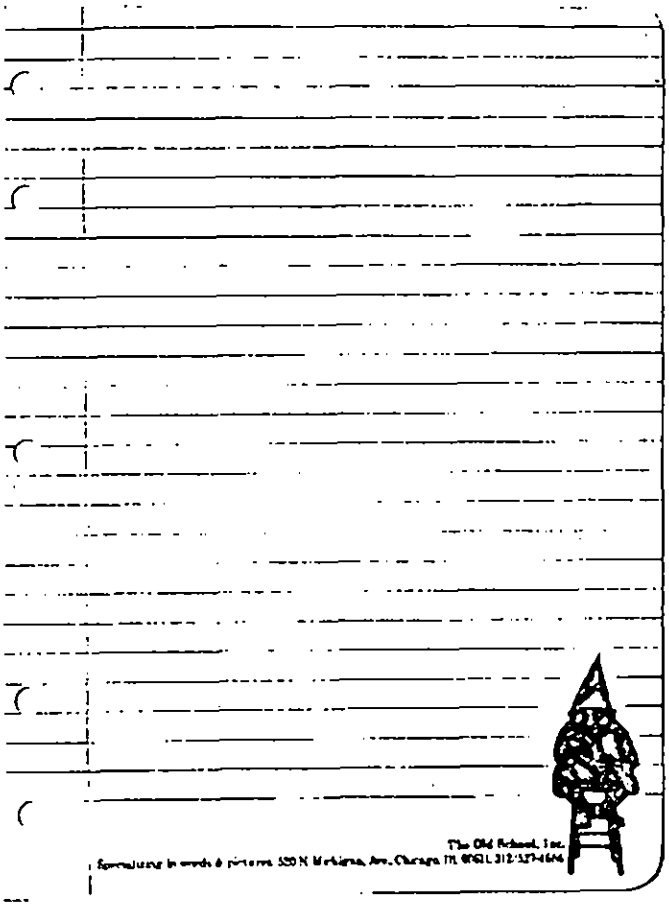
PAM

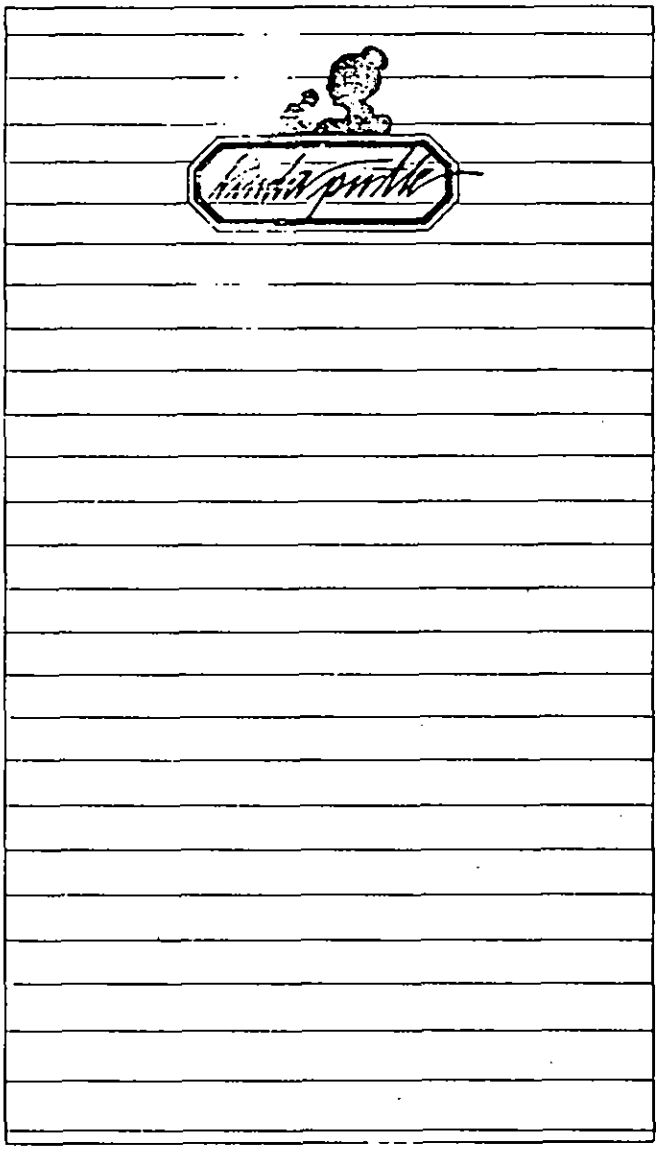
Stiftung Schweizer Sporthilfe
Fondation Aide Sportive Suisse
Fondazione Aiuto Sport Svizzero

EWT

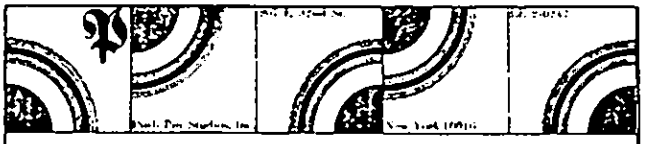
flügas

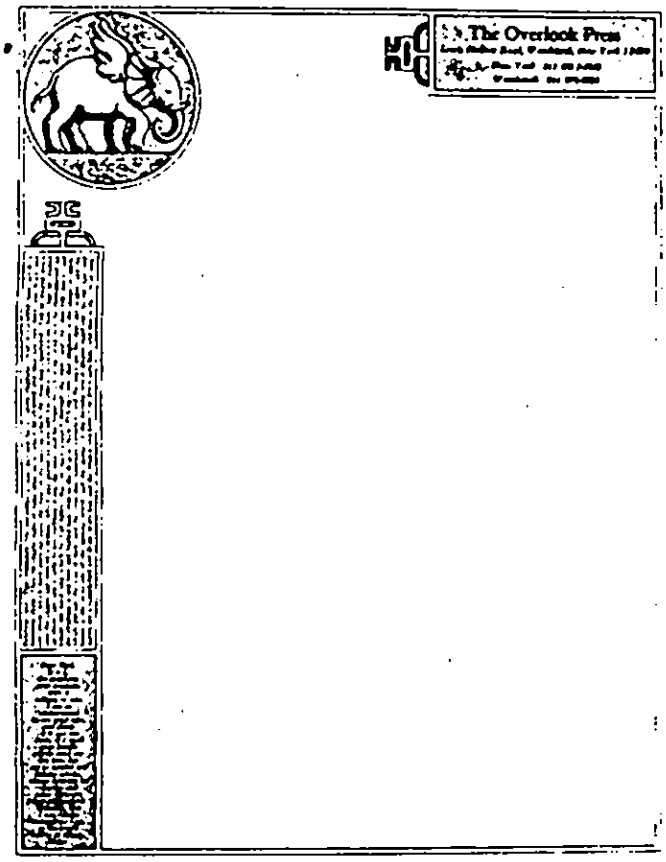


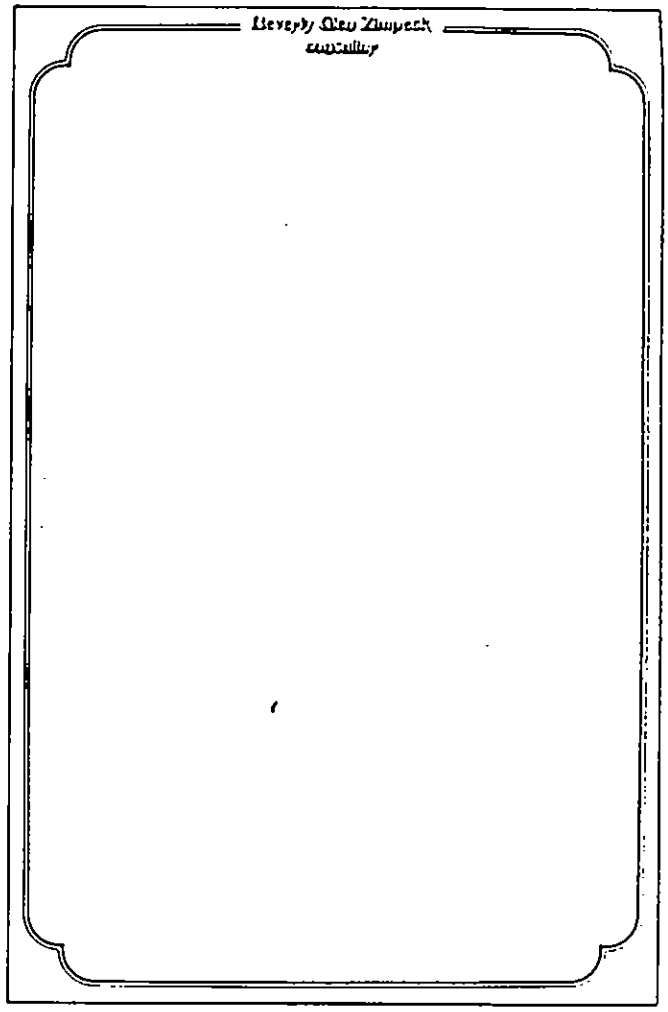

The Old School, Inc.

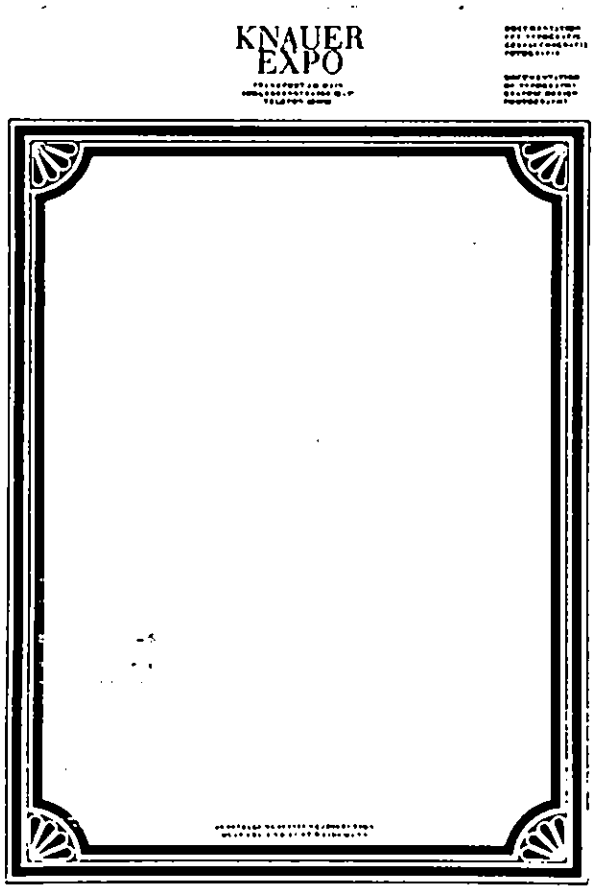

linda purtle

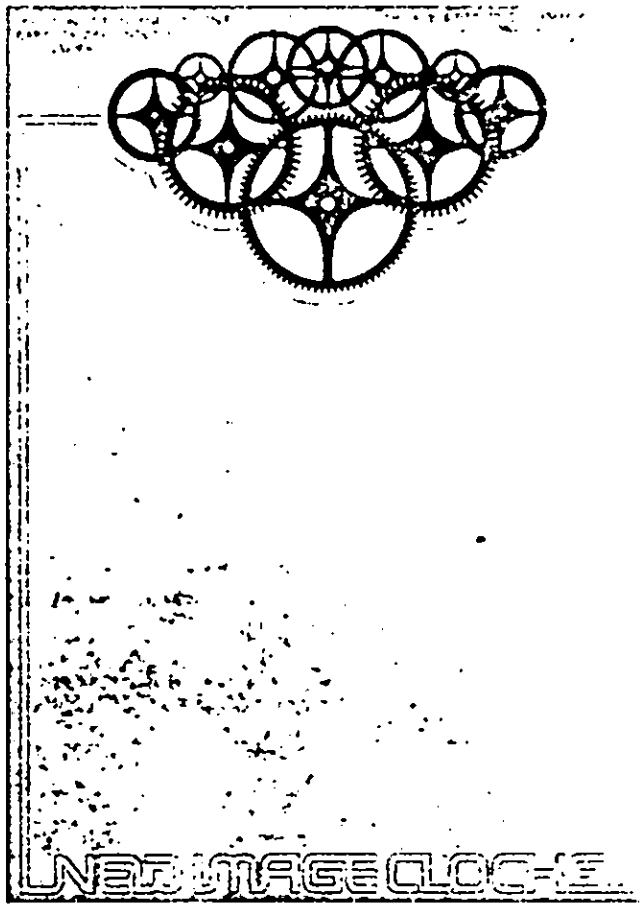
Filmsense

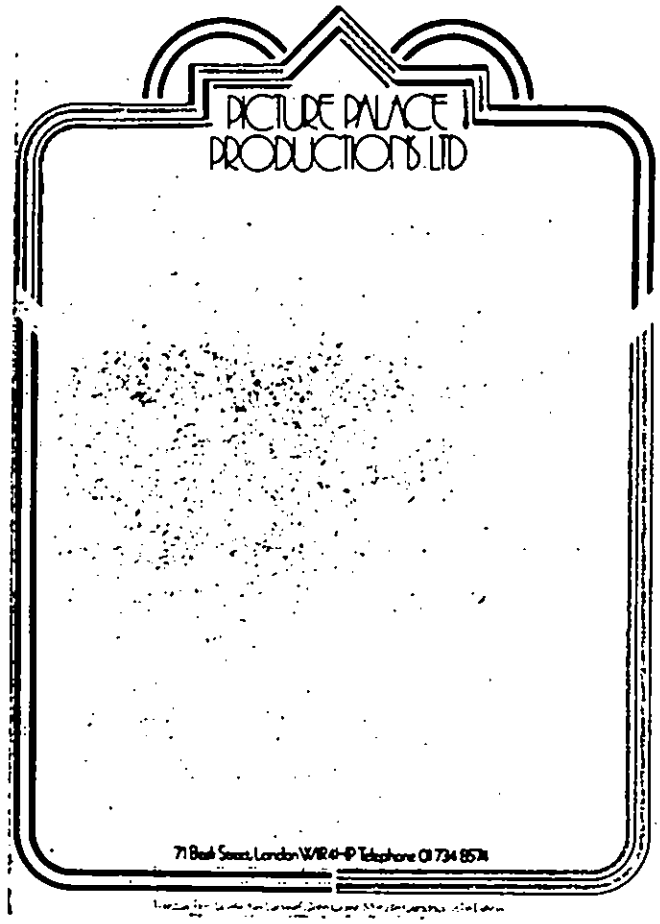


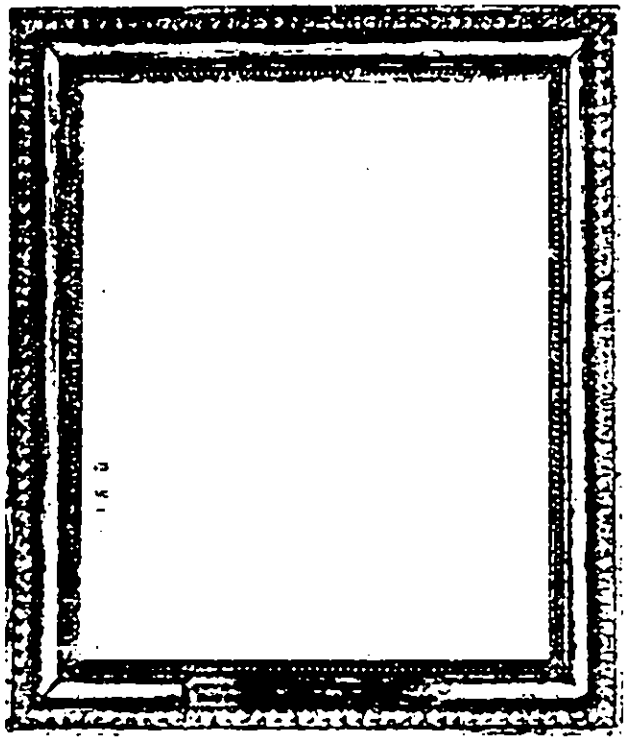

The Overlook Press

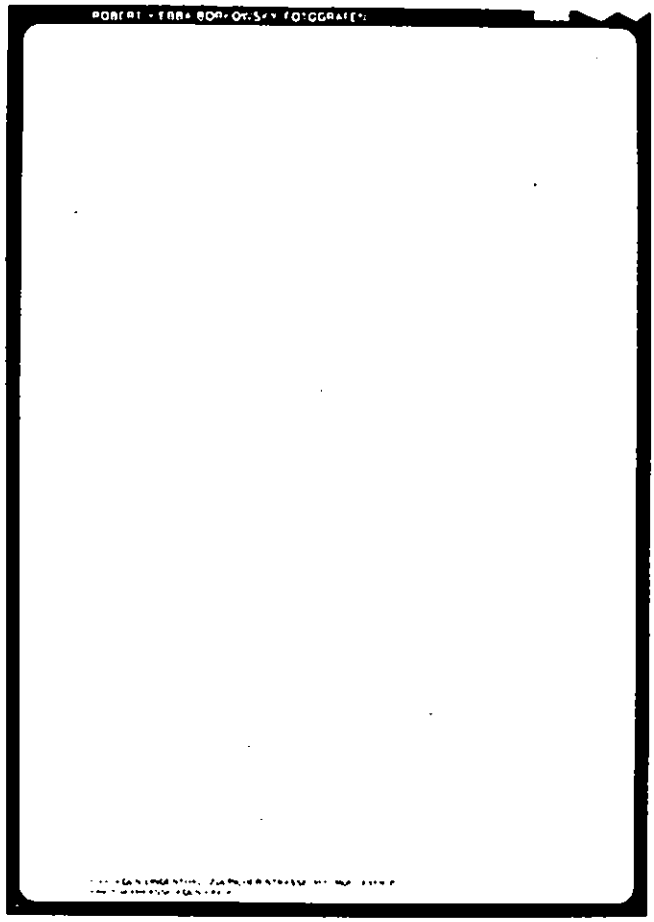



KNAUER
EXPO

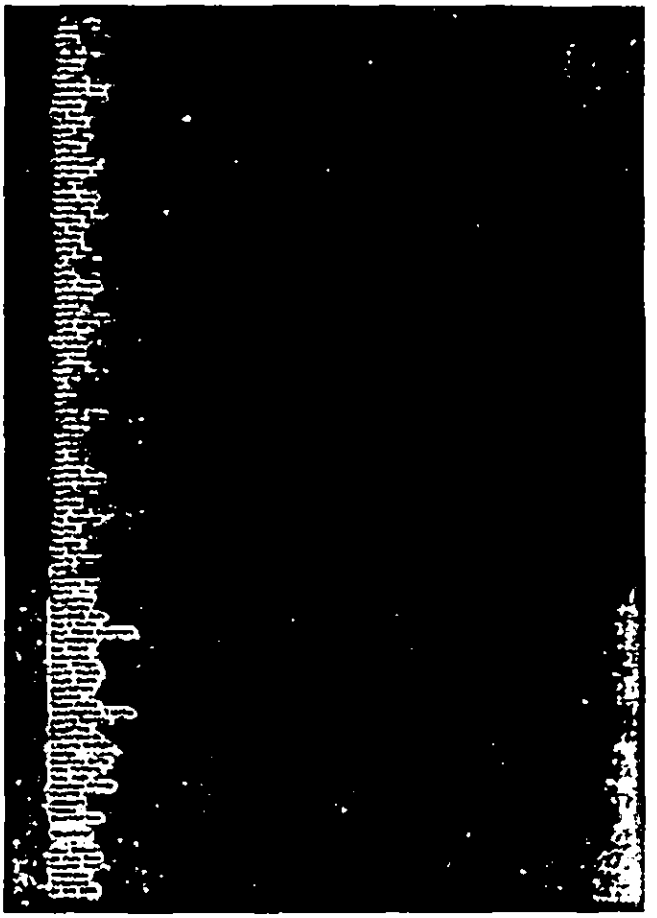



PICTURE PALACE
PRODUCTIONS LTD
71 Beak Street, London W1R 4-P Telephone 01 734 8574



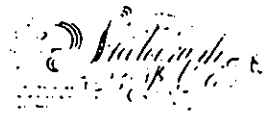


Sarah Moon



Fitz William

WARREN CHAPPELL · JAMES STREET · NORWALK, CONNECTICUT



Conways photosetting

MICHEL DUFOUR

NOTIZIE

STUARTSMITPHOTOGRAPHER

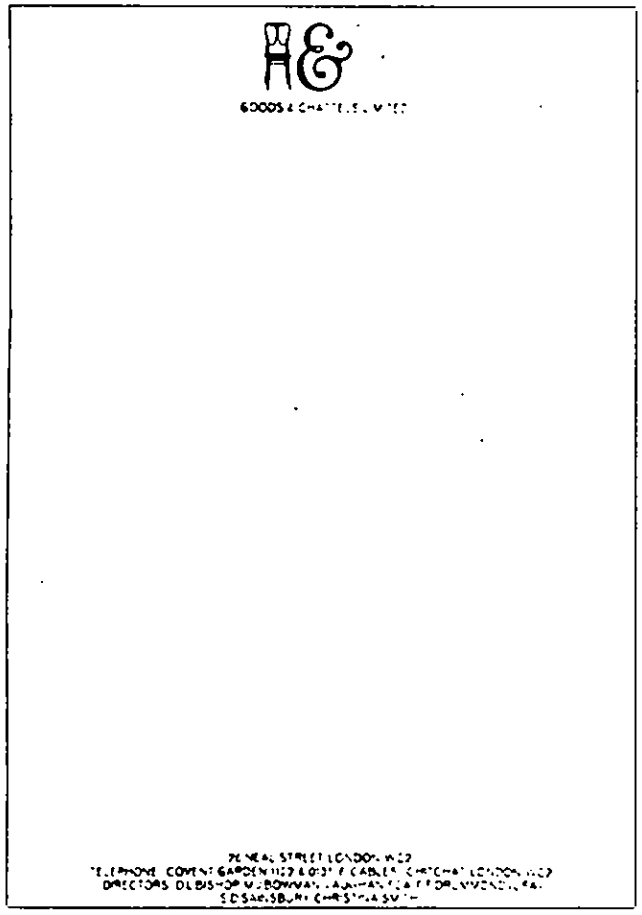
REUTERS

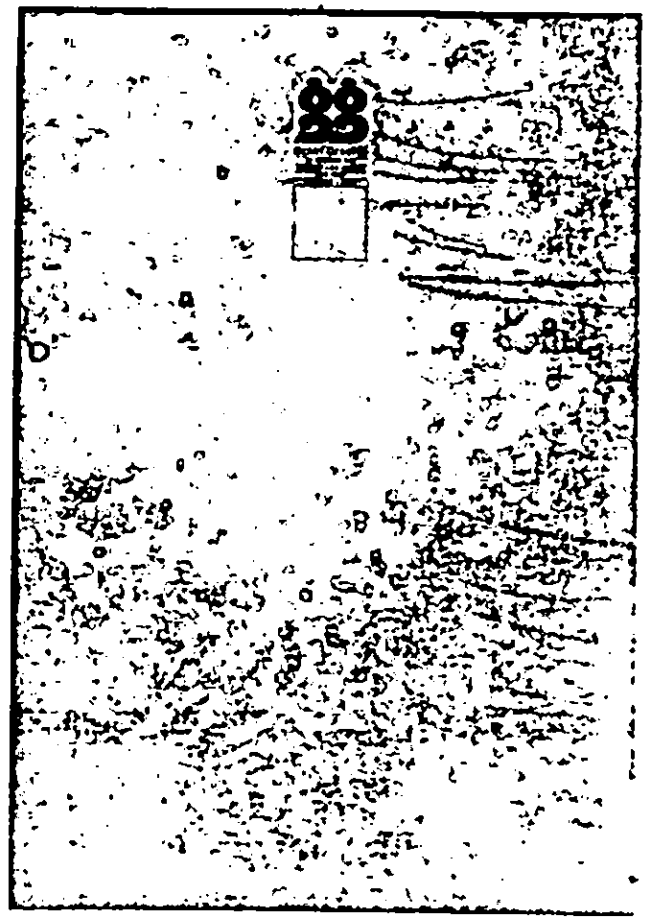
Reuters Limited 85 Fleet Street London EC4 Telephone 01-353 6000 Telex 8811 40

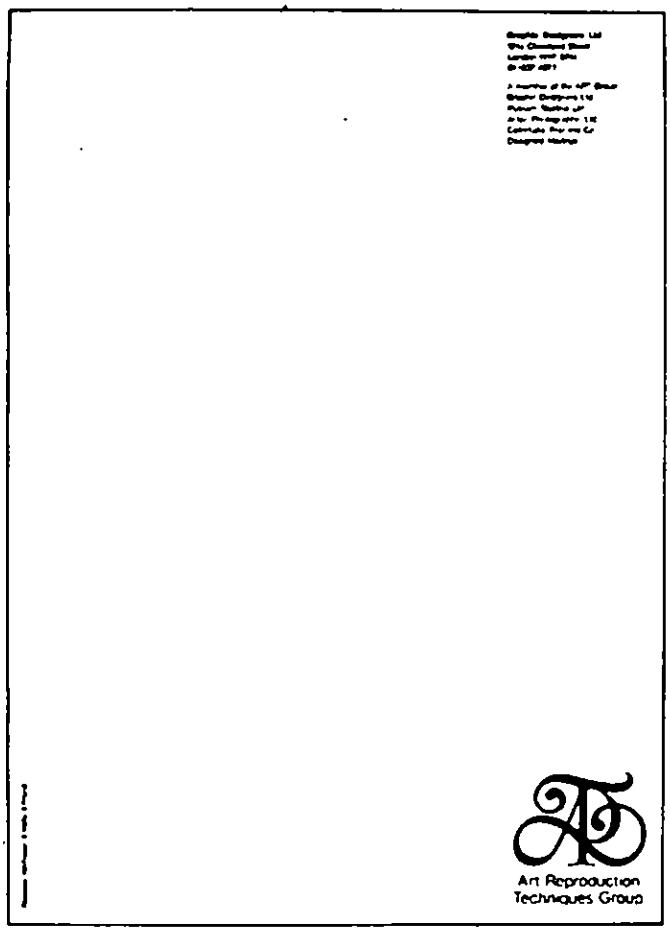
Pla

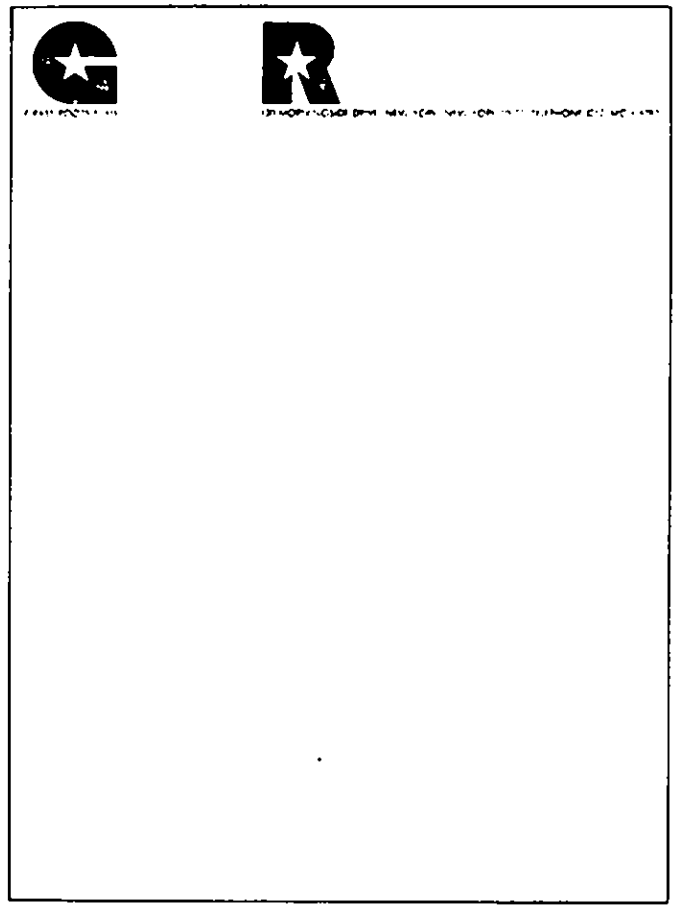
Bob

ANSA






Art Reproduction
Techniques Group



ah!

STRAWBERRY

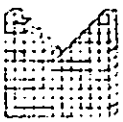
REVOLUTION

14 Mansion Place, Berkeley Square, London W1. Reservations [illegible]

AFTERNAPER

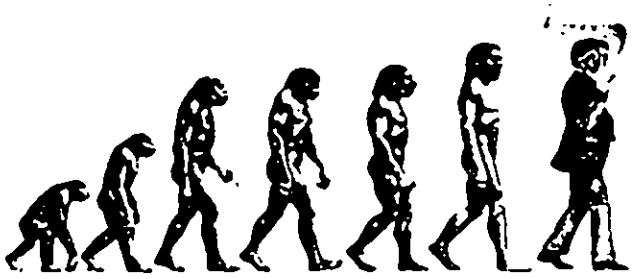
International
Scientific Systems Ltd
8 rue Jean Robert Chouet
Geneva Switzerland
Telephone 34 98 (0)4/00
Cable Osrauchest
Telex 22080

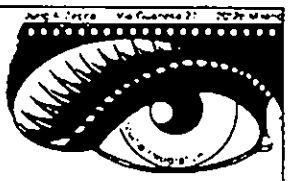
New York Office
3 West 57th Street
New York 19
Telephone: Plaza 9 7271
Cable Invescon



MULTIPLA

CHEESE INC
232 E 38
NEW YORK
10022
(421-5096)

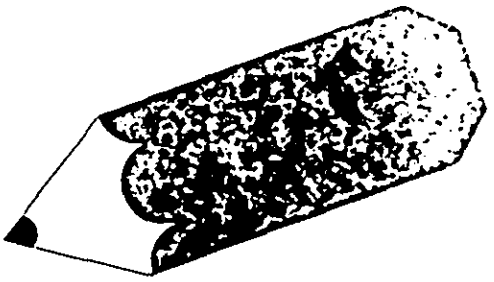


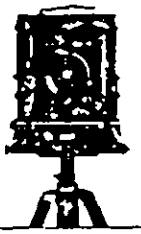


MULTI ALIMENTOS TROPICAIS S.A.

MULTI TROPICAL FOODS

instal





The Visual/Verbal Workshop, 200 East 42 Street, New York 10017, MU 7-5300

SAMPLE

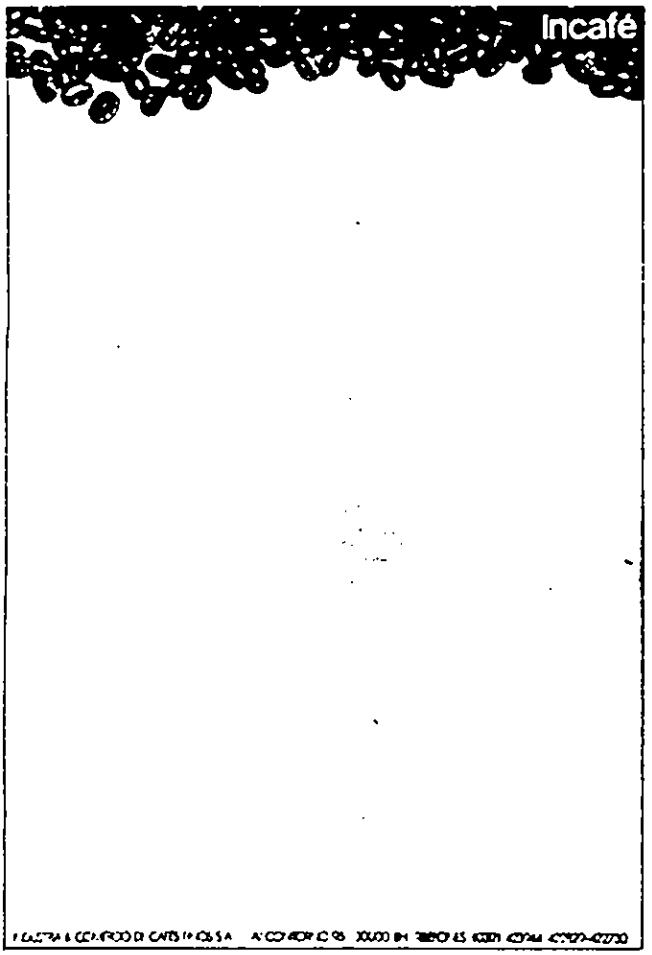
D. Bianco & Sons Limited (Est. 1880)
MASTER CRAFTSMEN IN WOOD
138 Royal College Street
London NW1 0TD
Telephone 01-485 5871

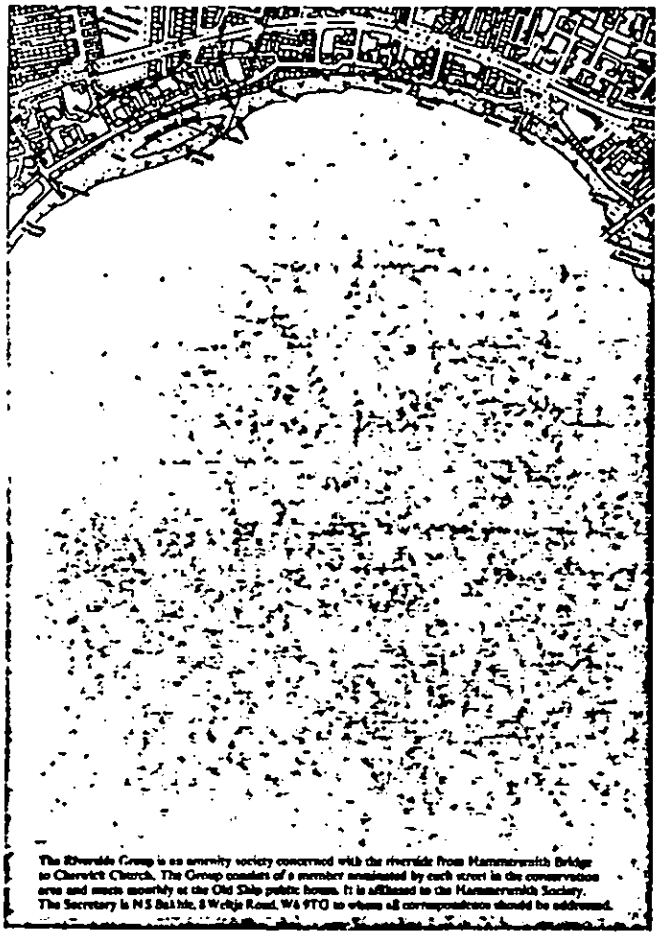
Directors: M.C. Bianco N. Bianco R. Bianco C. Bardoux

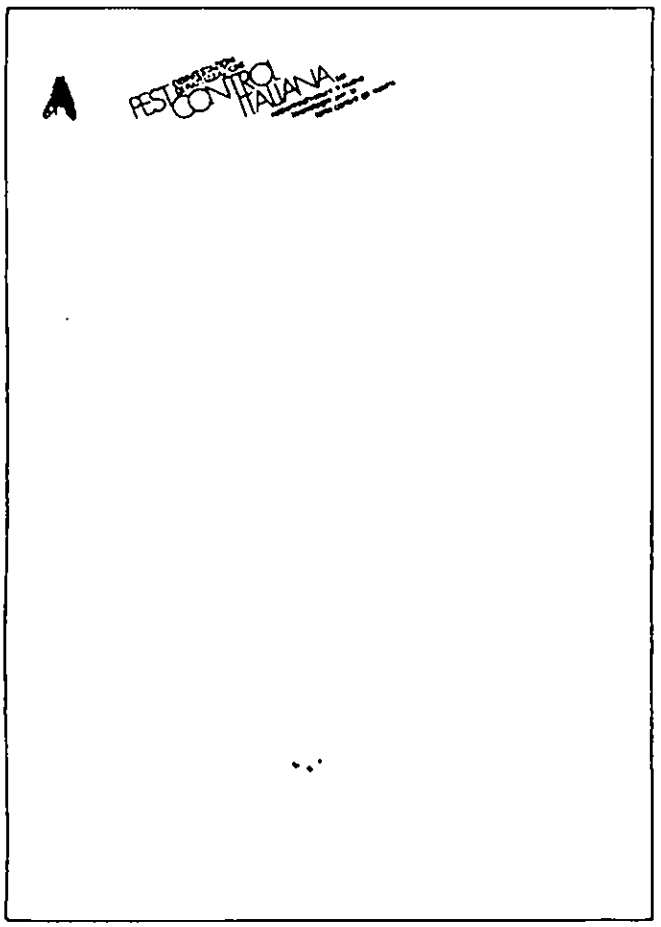
Herrel Litho Inc 493 West 33rd Street New York, N.Y. 10010 Circle 3-4070

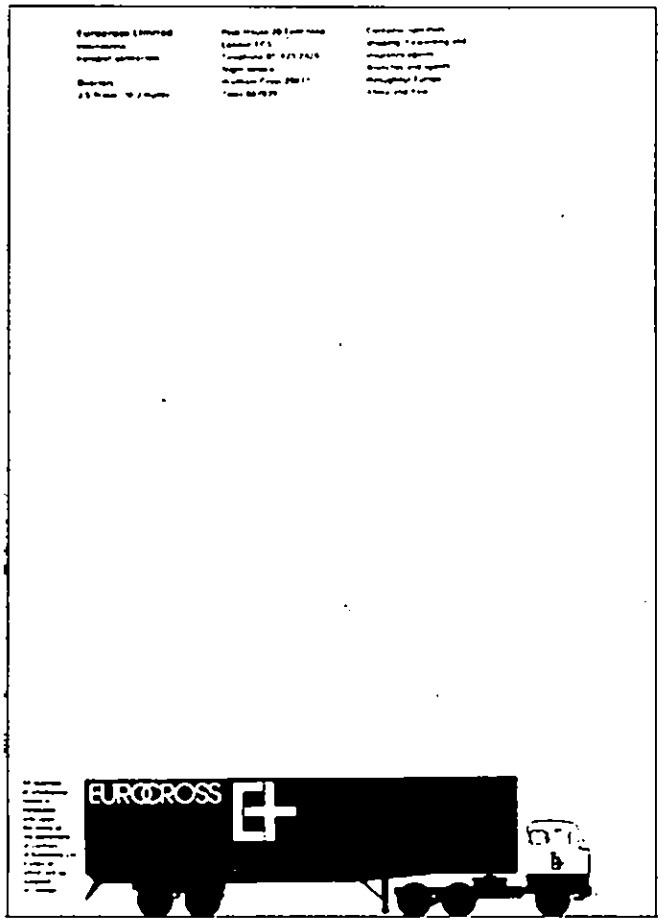
ROLF HERKNER
WERBE FOTO
FOTO GRAFIK
STUTTGART O
HEIDEHOFSTR 19
TELEFON 44807

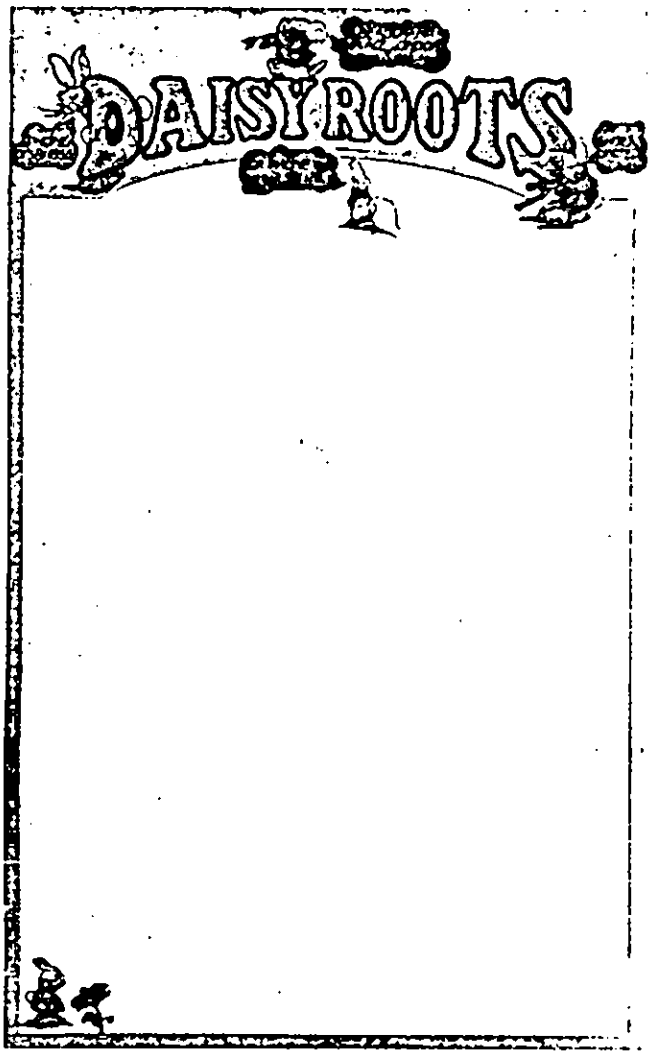
The American Film Institute

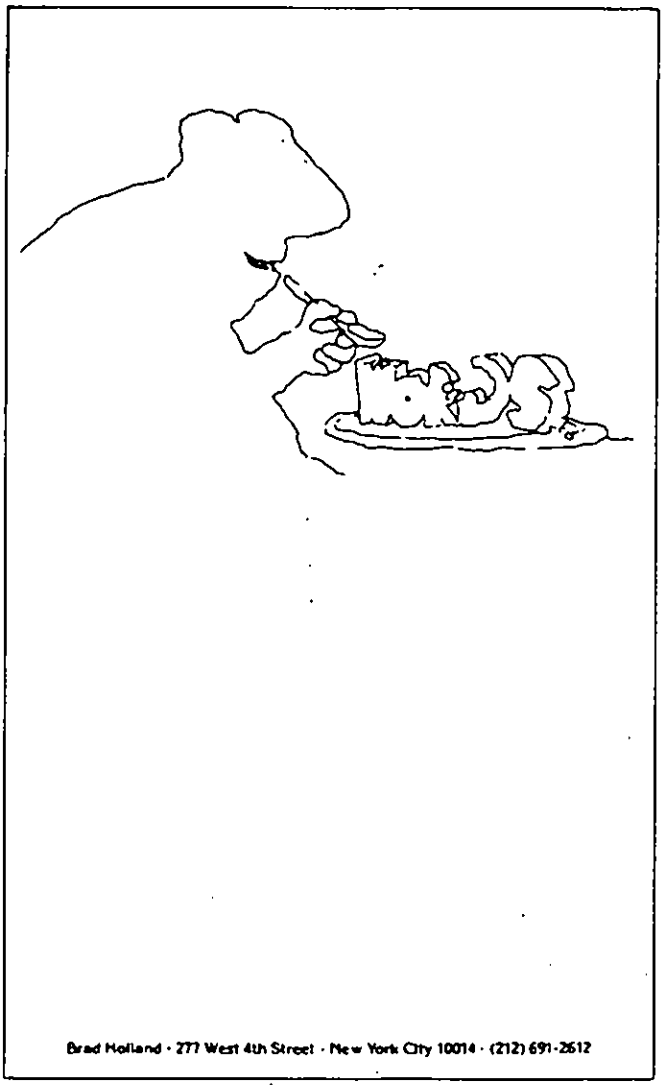

Incafé

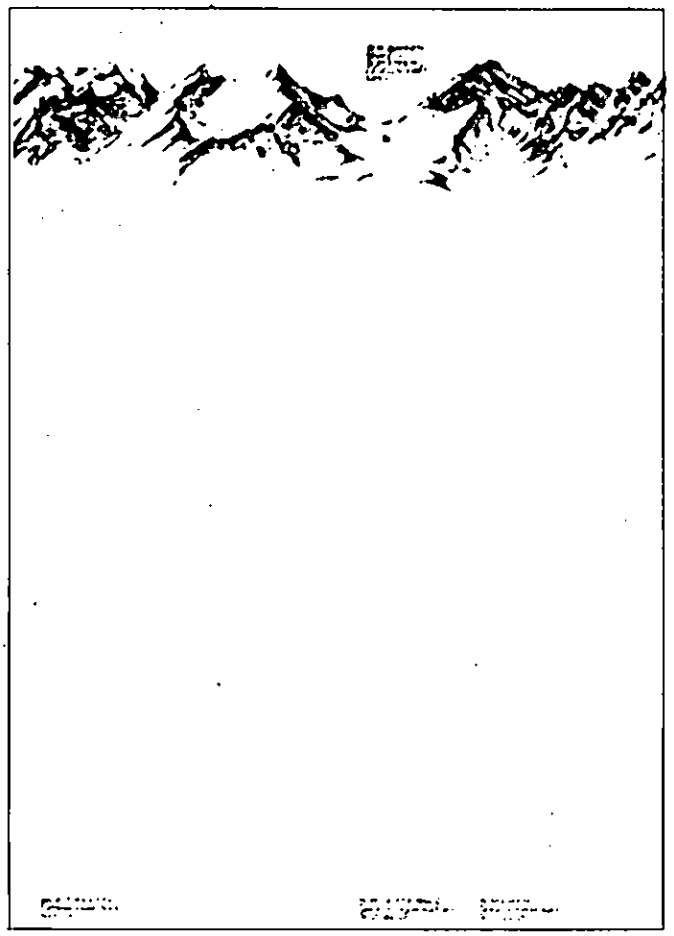

The Riverside Group is an amenity society concerned with the riverside from Hammersmith Bridge
to Chiswick Church. The Group consists of a member nominated by each street in the conservation
area and meets monthly at the Old Ship public house. It is affiliated to the Hammersmith Society.
The Secretary is N S Bailhe, 8 Weltje Road, W6 9TG to whom all correspondence should be addressed.


FESTA DELLA CONTRO ITALIANA


EUROCROSS

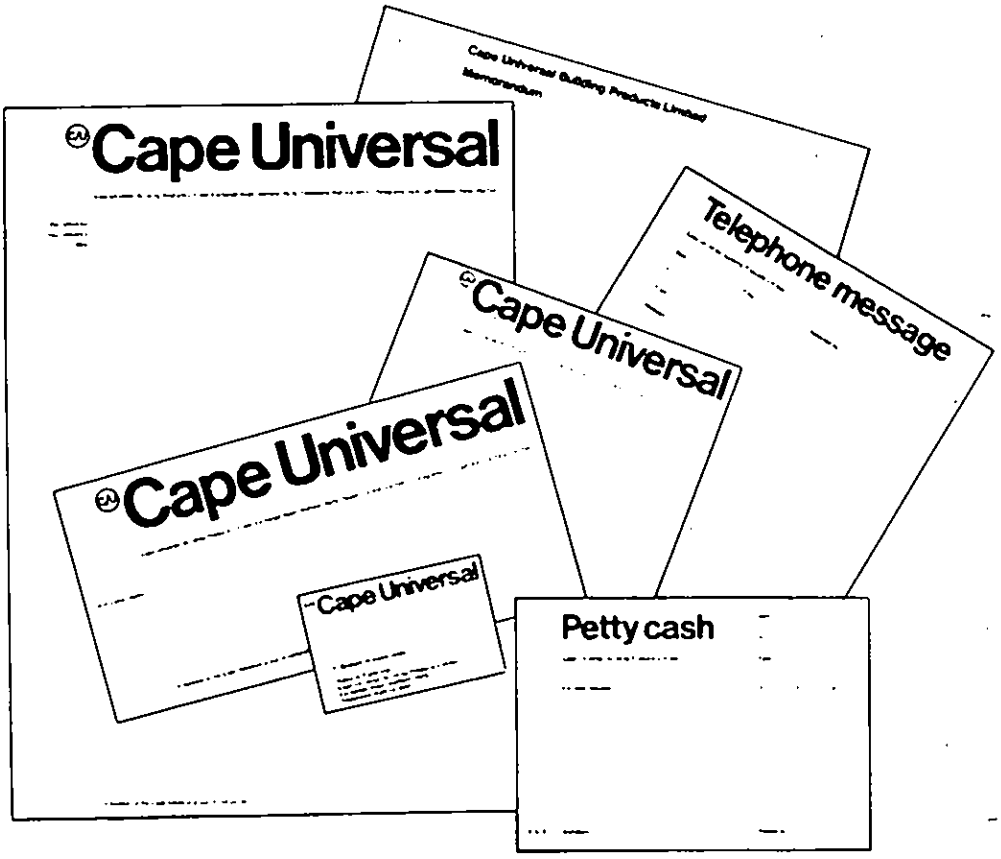

DAISY ROOTS

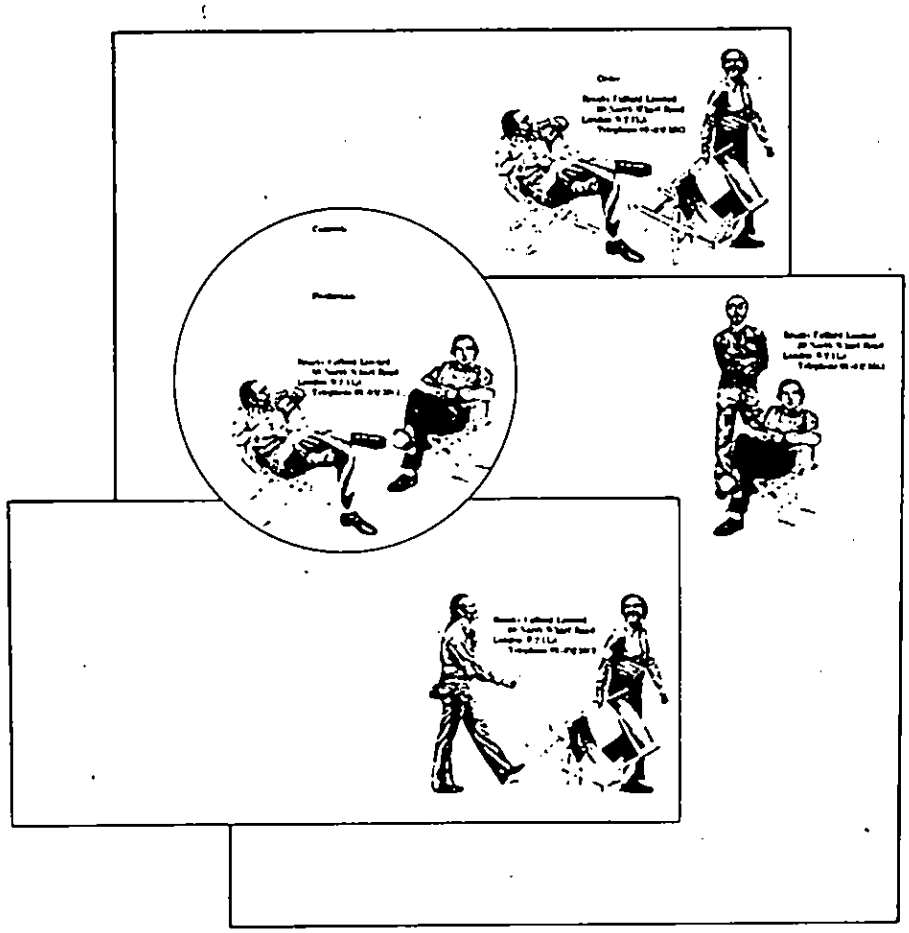

Brad Holland · 277 West 4th Street · New York City 10014 · (212) 691-2612



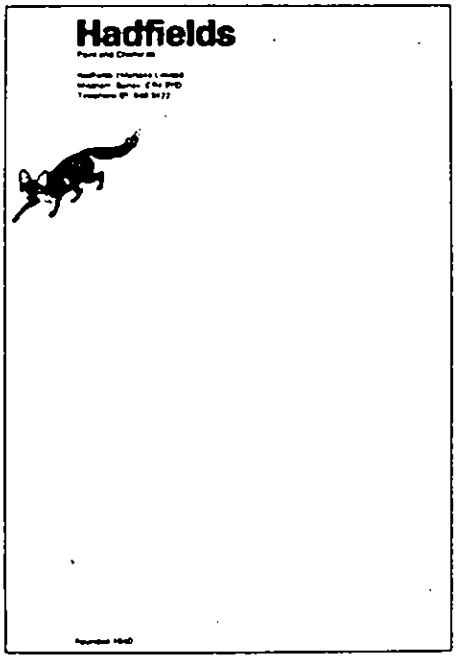
O desenvolvimento de uma imagem empresarial através de seus papéis administrativos reflete o caráter da emprêsa em questão.

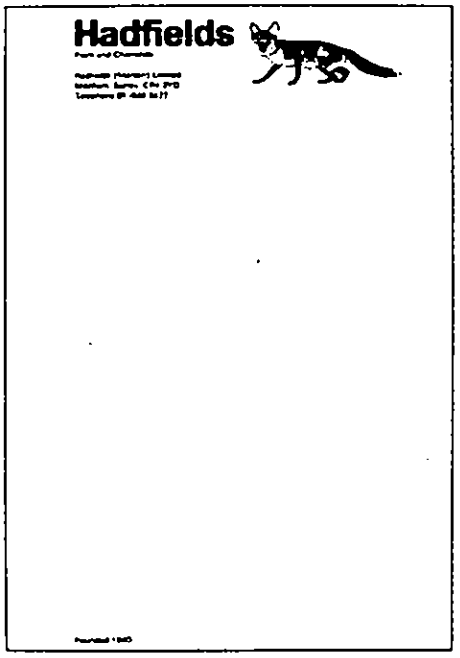
Nos três exemplos expostos a seguir, observamos certas características conceituais que resultam na criação de identidades bem definidas.

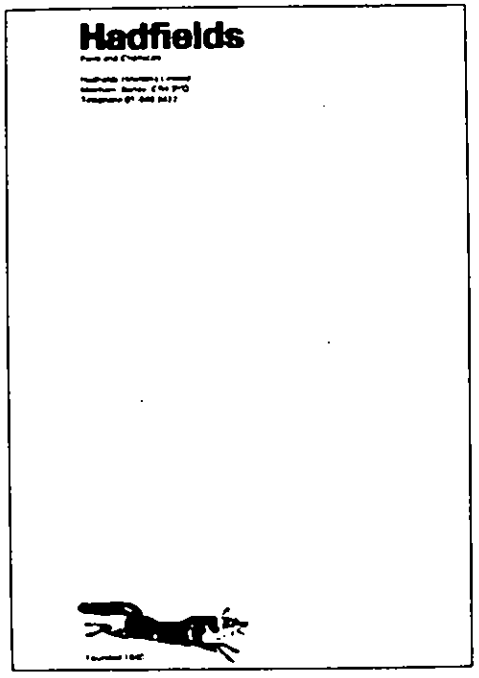


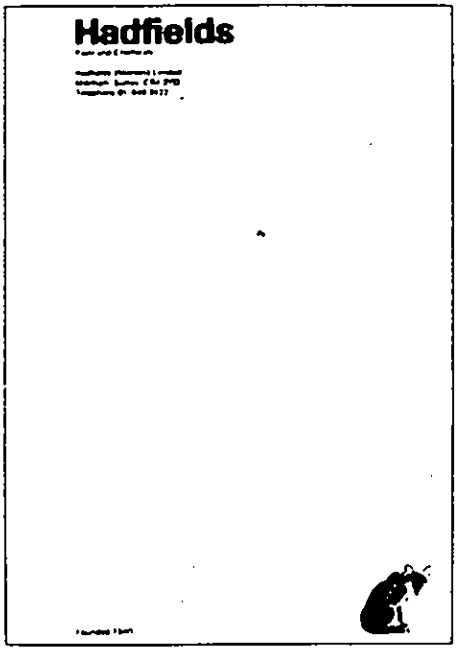


No caso da Hadfields, como a verba para publicidade da emprêsa era pequena, o grupo de designers inglêses Wolf Ollins decidiu criar vinte papéis de carta diferentes, fazendo de cada papel um pequeno anúncio.









Mutual of Omaha

The people who pay...

Amostra de marcad'água

Sarom Finanziaria

Amostra de relevo seco

Società per Azioni
Sede Legale Milano
Capitale Sociale Lit. 14.400.000.000
CCIAA Milano N.396767
Reg. Impr. Trib. Milano N. 71466
20124 Milano, Via General Fara 41
Telefono 6223, Telex 31313

M. J. Pereira Lago

Empreiteiro

Esquadrias, Lambris, Armarios Embutidos e Madeiramentos

Telefones Residencia:
Cetel 3-90 1089 - 3-90 3813

Escrit. Rua 7 de Setembro 132 Sala 405
Rio de Janeiro - GB.

Amostra de calcografia

Agradecimentos

Alexandre Wollner, Alice de Barros, Ana Lucia Rocha, Arisio Rabin, Arnaud Torres (Imprinta Fotocomposição e Off-set), Elayne Fernandes, Evelyn Ferman, João Delpino, Luiz Antônio Braga da Silva, Marcio Madeira (TrêsxQuatro Fotografia), Maria da Graça de Souza Leite, Maria del Carmen Zilio, Nair de Paula Soares Ianibelli, Oswaldo Hartenstein, Sergio Gostkorsewickz, Sidney Waissman, Vera Bernardes, Washington Lessa e Escritório Aloísio Magalhães.

O papel de carta comercial
um guia de normas e recursos

Trabalho de graduação desenvolvido por
Maria Rita Horta e João de Souza Leite
para a Escola Superior de Desenho Industrial

Rio de Janeiro, 29 de novembro de 1974

Índice

Introdução

A principal motivação deste trabalho é o grau de importância assumido pela correspondência comercial na sociedade civilizada do século XX.

Os negócios entre os homens já não são feitos oralmente.
As fontes de mercadorias se encontram cada vez mais distantes do consumidor.

O sistema de produção e consumo de nossa sociedade exige uma farta troca de correspondência. São utilizados cartas, memorandos, ordens de serviço, faturas etc. Estas folhas de papel são meios de movimentar pessoas, máquinas, transportes e programas de produção.

O conceito de personalidade deixou de se referir somente ao indivíduo, passando a ser um requisito empresarias.

Na realidade o papel de carta encerra em si mesmo a questão de identidade visual que envolve toda aquela série de papéis diferentes.
Nestes, os problemas se repetem - quadros, tabelas e janelas para preenchimento a serem organizados visualmente. O cabeçalho ou o partido gráfico adotado no papel de carta é normalmente a imagem comum a todos os outros papéis.

O papel de carta adquire valor de objeto.
Um objeto que funciona como representante do remetente, refletindo uma situação.

Nosso trabalho consiste em uma análise deste objeto aos níveis sintático e semântico.
Divide-se em duas partes de acôrdo com os dois níveis. Ao nível sintático, nos referimos a toda a tecnologia e normas empregadas em sua produção.

Não nos propomos a descrever processos minuciosamente e sim a organizar um índice dos recursos técnicos e um levantamento de normas concernindo principalmente a estudantes cuja formação ainda carece de informações básicas como o funcionamento de processos industriais de impressão, as diferenças entre sistemas de medição tipográfica etc.

Através de um conhecimento correto das possibilidades técnicas, novas relações podem ser estabelecidas, permitindo uma adequação

sempre maior das soluções. Torna-se possível planejar prevendo corretamente resultados em função de qualidade, tempo e custos.

Quanto ao nível semântico da análise, nos referimos ao aspecto gráfico do papel de carta.
As soluções variam enormemente podendo ser uma simples linha de texto ou uma ilustração elaboradíssima; ora existindo uma óbvia relação de significado entre a imagem e seu referente , ora uma relação existindo a um nível extremamente subjetivo.

Observamos que, em um certo momento, um modo de solucionar o problema dentro de padrões definidos de leitura, formato etc, cede lugar a uma relação lúdica com a linguagem, resultando soluções tão boas quanto as mais sistematizadas.
A linguagem no caso é a articulação do signo visual impresso e de sua ocorrência e relacionamento com o campo da folha.

Papel

O papel de carta não é sòmente uma superfície impressa. Existem aspectos que são percebidos inconscientemente pela visão e pelo tato. A fisionomia de um papel de carta resulta também da qualidade, cor, peso e textura do papel.

É importante que se conheça um pouco do processo de fabricação e suas características.

Processo de fabricação

Dois ingredientes são necessários para a produção de papel: água e fibras de celulose. Estas fibras são encontradas em árvores, na cana de açúcar, no bambu, no cânhamo, no algodão e em papel velho.

A maioria dos papéis é composta de fibras de madeiras diversas e ocasionalmente misturadas a fibras de algodão. O tipo de fibra usado determina características específicas do papel. Fibras longas dão-lhe força, curtas dão volume e corpo. As fibras de algodão, por serem livres de impurezas produzem um papel forte e branco.

Com a preocupação ecológica atual existe uma crescente tendência ao reaproveitamento do papel velho que, uma vez removidas suas impurezas, tem um rendimento excelente. Existem dois processos básicos para a transformação da madeira em polpa: um mecânico e outro químico .

O processo mecânico é o método mais simples e econômico de transformar árvores em polpa. Os troncos de madeira descascados e limpos são triturados contra uma pedra de moer (mó), até serem reduzidos a fibras. Neste processo a madeira é utilizada integralmente (com suas impurezas), o que provoca manchas e enfraquecimento do papel. Isto não impede que ele tenha uma boa absorção, opacidade e consistência. Sua melhor utilização é em jornais onde não são exigidos boa qualidade e vida longa do papel.

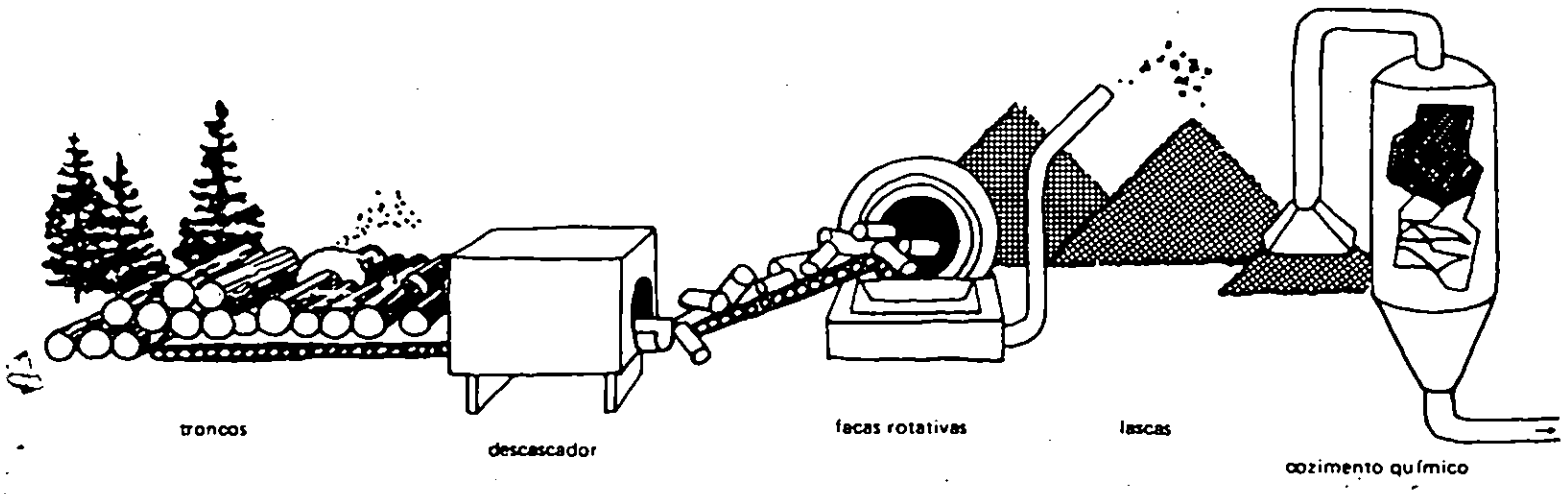
O processo químico remove as resinas, gomas e outras impurezas da madeira pela ação de agentes químicos. Os troncos são reduzidos a pequenas lascas por poderosas facas rotativas; estas lascas vão ser cozinhadas em alta pressão com sulfito, sulfato e soda. A ação química dissolve a resina que mantém as fibras unidas, reduzindo as lascas a uma massa de fibras isoladas.

A polpa química produz papel mais forte, mais brilhante e mais durável, e é usada na fabricação da maioria dos papéis de alta qualidade.

Em relação ao processo mecânico, o químico é mais oneroso por produzir muito menos polpa a partir da mesma quantidade de madeira. Isto explica em parte o alto custo de papéis mais tratados; comparados ao papel tipo jornal.

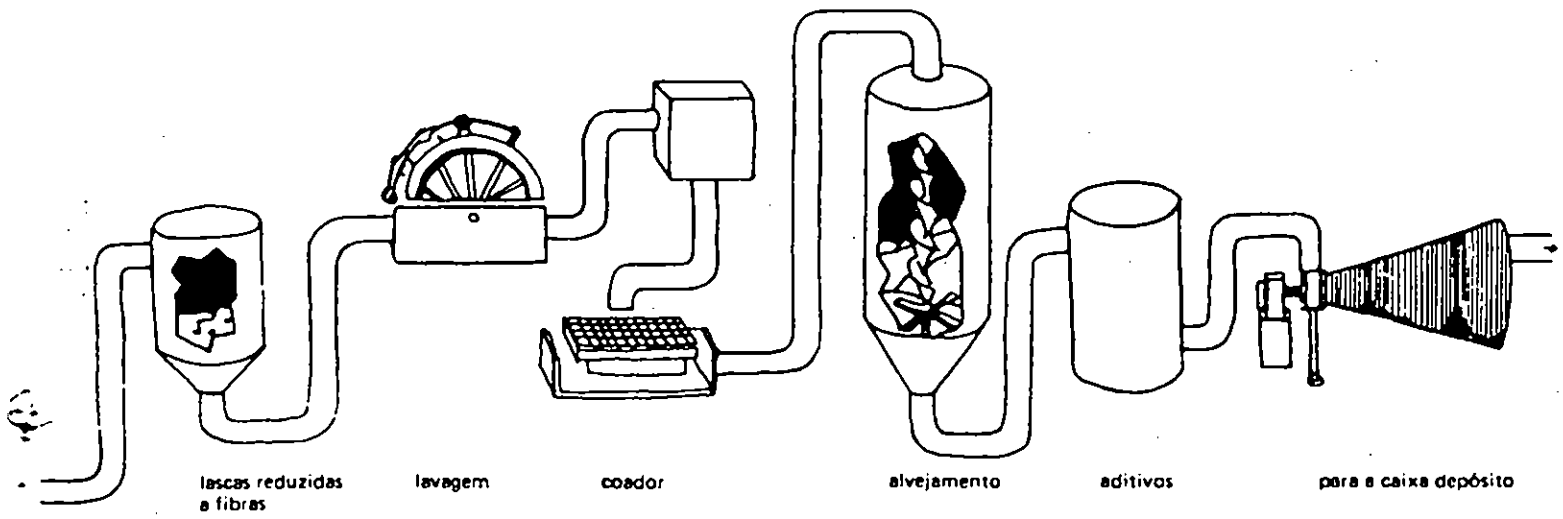
Com a polpa pronta, o processo de fabricação do papel segue em uma série de estágios:

Alvejamento
A polpa é lavada e alvejada para ter removidas todas as impurezas que possam provocar qualidades indesejáveis no papel. Essa operação garante o branco necessário.



Maceração e preparação
para abastecimento da máquina
Após o alvejamento a polpa é macerada sendo-lhe adicionados aditivos especiais que vão caracterizar o papel quanto à opacidade, impermeabilidade, aceitação de tinta e coloração (fazer um papel é o mesmo que fazer um bôlo: cada espécie tem sua própria receita).

Esta mistura é estocada em grandes tanques alimentadores, colocados na cabeceira das máquinas.



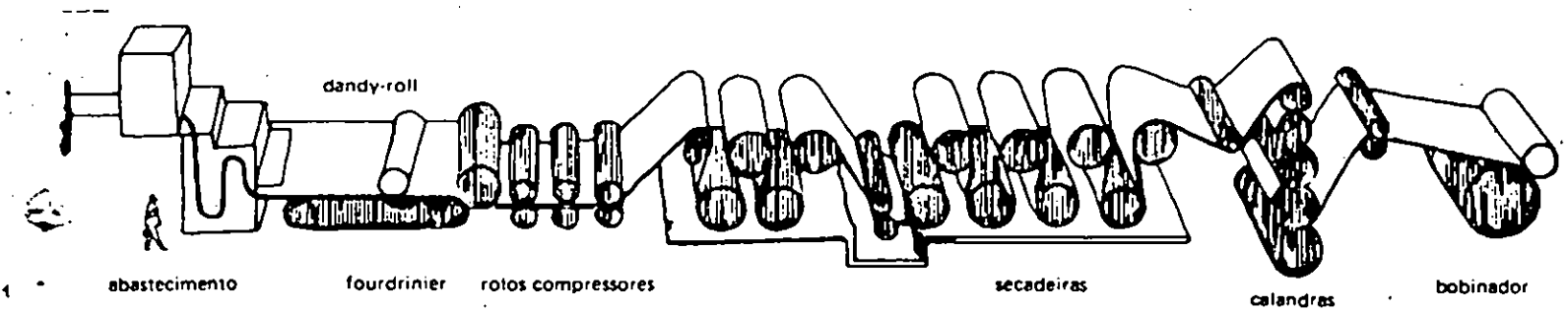
Formação do papel
Começa então o processo de transformação da polpa em folha de papel. A mistura é derramada sobre uma cinta rotativa de tela finíssima de arame (Fourdrinier), com um movimento vibratório lateral. Esta vibração provoca a drenagem do excesso de água e o entrelaçamento de suas fibras, formando então a folha de papel.

Quando esta se forma, o lado em contato com a tela toma sua textura. O dandy-roll, um cilindro filigranador, coberto por uma tela semelhante, iguala a parte superior do papel a inferior.

Marca d'água ou Filigrana
O dandy- roll é também usado para criar marcas d'água. Estas são feitas por um desenho da tela em alto ou baixo relevo.

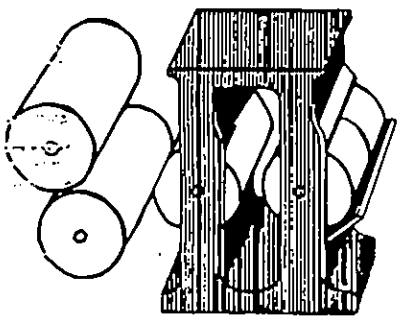
A marca d'água feita por alto relevo é mais clara e transparente devido à escassez de fibras no local pressionado. A outra, por baixo relevo, é mais opaca devido à acumulação de fibras no local desenhado.

(vide amostra no final do trabalho)

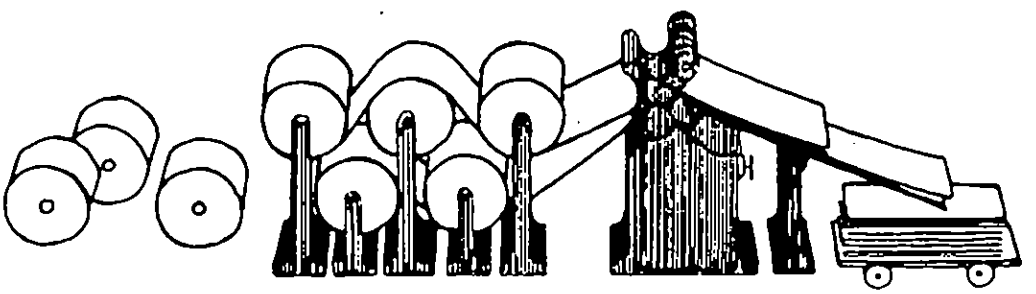


Secagem
Depois de passar sob o dandy-roll, a composição do papel é ainda 80% de água, e para que seja retirado este excesso o papel é pressionado por dois cilindros em rotação que o levam a uma secadeira; uma esteira carrega o papel por entre uma série de cilindros aquecidos a vapor, secando-o de ambos os lados. Aí ele ainda retém de 4% a 6% de água que lhe é necessária para que ofereça uma boa impressão, boa dobragem, e o mantenha em equilíbrio com a unidade relativa do ar.

Calandragem
Da secadeira ele passa para as calandras, série de cilindros de aço, que dão polimento à superfície do papel. Depois deste processo de calandragem, o papel está em grandes bobinas, que são cortadas em bobinas menores que podem ser estocadas assim ou cortadas em folhas.



corte em pequenas bobinas



corte das bobinas em folhas

Características

As seis características básicas do papel são:

Grão
É a direção das fibras na folha de papel; nesta direção ele dobra e rasga mais facilmente.
No papel de carta o grão deve estar no sentido paralelo à largura do papel a fim de assegurar uma boa dobragem. O modo mais simples para verificar o sentido do grão é rasgando o papel nas duas direções; ele cederá mais facilmente e mais reto na direção em que estiver o grão.

Peso
Para se medir o peso de um papel, foi estabelecida uma medida padrão sobre um tamanho de folha. É determinado em quilos por resma (500 folhas). Outro sistema usado é o da gramatura, que pesa o papel em gramas pelo equivalente a um metro quadrado de folha.

Opacidade
É a capacidade que o papel tem de receber tinta de um lado sem mostrá-la pelo outro.
A opacidade é afetada pelo peso e pela espessura do papel. Há duas formas de opacidade a serem percebidas. A visual é a opacidade da folha não impressa, medida em porcentagem por um opacímetro. A impressa é capacidade do papel manter a tinta superficialmente ao invés de absorvê-la totalmente.
Entretanto, é possível que dois papéis tenham a mesma opacidade visual e opacidade diferentes quando impressos.

Cor
Os papéis de impressão são encontrados em uma vasta gama de cores e brancos; o papel branco apresenta uma variação que vai do branco-creme ao branco-azulado. A brancura do papel estabelece os limites de contraste da impressão.
É impossível haver um ponto de luz na reprodução impressa mais claro do que a cor do papel.

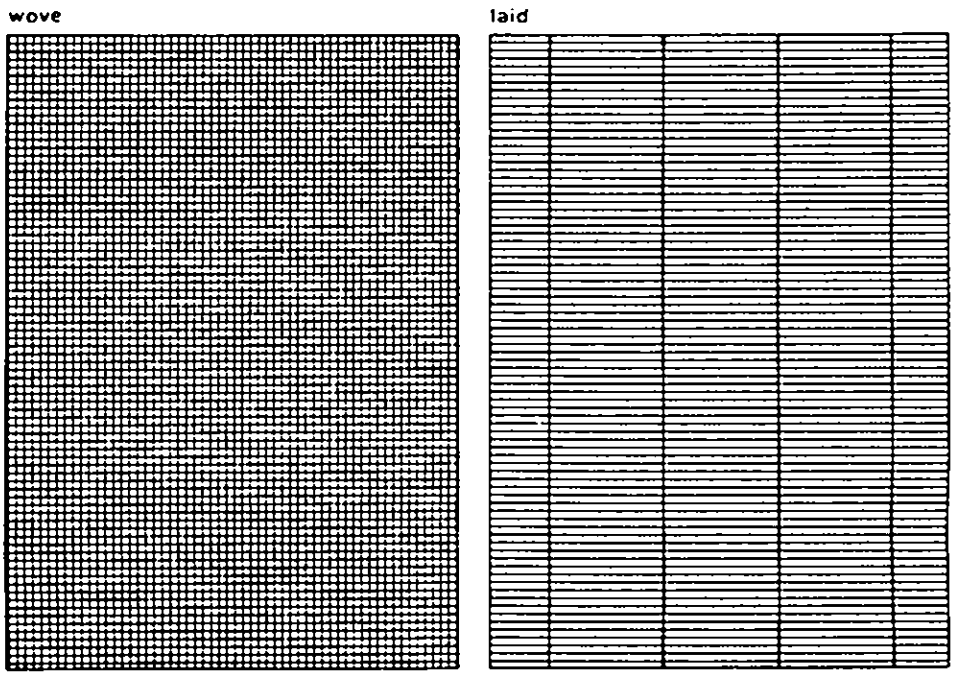
Acabamento
O acabamento de um papel é a maneira como é tratada sua superfície. Os papéis que não levam revestimento são acabados na própria máquina, durante a calandragem, os revestidos sofrem uma série de operações ao sair da máquina . Na escolha de um papel deve-se levar em conta a natureza do trabalho a ser impresso, letras pequenas e fios delicados numa superfície lisa renderão melhor. No caso de um livro, por exemplo, onde deve-se levar em conta o conforto de leitura , o papel deverá ter um acabamento fosco .

Categoria
Existem papéis para todos os fins. Em relação aos papéis de carta, nossa atenção se restringe aos específicos para impressão . Eles podem ser agrupados em quatro categorias: para imprensa, para escrever, para livros e para capas. Embora a grande maioria dos papéis de carta seja impressa sobre papéis de escrever, é possível o uso de outros tipos, dependendo da intenção do designer (ex: kraft)

Em toda a série de papéis por nós coletada, sòmente uma havia sido impresso em couché e alguns em kraft. Dentro da categoria de papéis de escrever existem variações de tipos.

Tipos de papel para escrever

O tipo de tela usada para a formação do papel na máquina determina a existência de dois grupos básicos de papel para escrever: wove e laid, (a terminologia é inglêsa, de uso internacional). Laid se refere ao tipo de papel fabricado em telas de linha paralelas que aparecem como filigranas, imitando os papéis fabricados artesanalmente.
Wove se refere aos papéis em que nenhuma marca específica da tela aparece.



Tipos de papel

Bond
Os papéis bond eram usados originalmente para impressão de bonus governamentais, documentos legais e outros semelhantes. Costuma a ser o tipo mais usado para a impressão de papéis de carta. Sua composição é de fibras de algodão e linho, o que lhes garante força, durabilidade e brancura. (ex: westerpost fabricado pela Pirahy)

Aéreo
Sob este nome é classificado todo papel resistente e ultra-leve usado para papéis de carta aéreos.

Ledger
Trata-se de uma cartolina fina, especial para fichas. (ex: westerledger fabricado pela Pirahy)

Glassine
É um papel translúcido, supercalandrado, ligeiramente brilhante em ambos os lados. Muito usado para datilografia e com pouca utilização para impressão.

Processos de impressão

A tecnologia de impressão é tão complexa que, para um designer, é difícil ter um conhecimento profundo de todas as técnicas envolvidas no processo. Por outro lado, esta complexidade não deve retê-lo na busca de um conhecimento maior dessas técnicas.

Quatro são os processos de impressão mais significativos: tipografia, off-set(litografia), rotogravura e silk-screen (serigrafia).

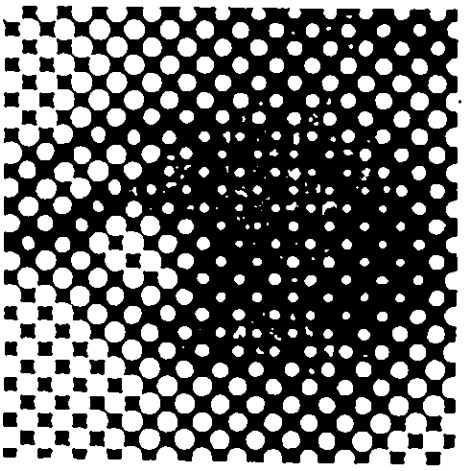
Qualquer que seja o processo de impressão utilizado para transformar um original em uma reprodução impressa é sempre necessário um processamento dêste original . Esse processamento consiste em reproduzir, geralmente por fotografia , todos os elementos integrantes do original como texto e desenhos e depois transportá-los para uma chapa que será a matriz da impressão . Quanto à reprodução, os processos são os mesmos independente do tipo de impressão a ser usado .

Reprodução de originais

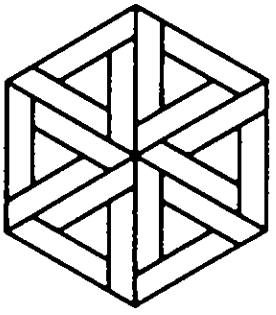
Impressão a uma cor

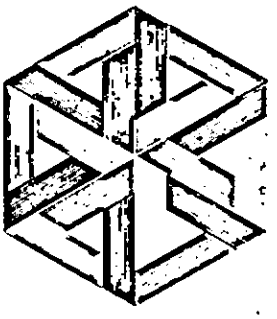
Todo material a ser impresso a uma cor pode ser classificado em dois tipos : traço (tom fixo) e meio - tom (tom variável) .

A imagem traço é composta de prêto chapado, sem nenhuma gradação de tom , como nas ilustrações. Toda imagem traço é reproduzida em filme de alto contraste que a reduz a puro prêto e branco .



CHAPADO

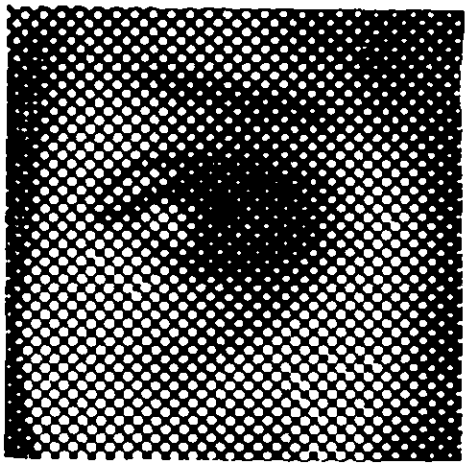




A imagem meio-tom (tom variável) apresenta uma gama de tons entre o prêto e o branco.

Observando um original fotográfico meio-tom, um desenho a lápis ou a carvão, é possível perceber tons de cinza que parecem fundir-se uns aos outros.
É impossível reproduzir por impressão essas variações como se vê no original. A máquina impressora não imprime variações de cinza, somente tons fixos, prêto no caso. É necessário transformar a imagem meio-tom em traço e isto é realizado com o uso de retículas.

O original é fotografado através de uma retícula, reduzindo o meio-tom a milhares de pequenos pontos que, impressos, dão a ilusão ótica do meio-tom original.
Isto se dá pela variação dos tamanhos dos pontos obtidos pela aplicação de retícula.



De acordo com instruções do designer, os resultados dessa reprodução fotográfica podem variar: maior ou menor contraste, detalhes eliminados nas áreas claras,etc.

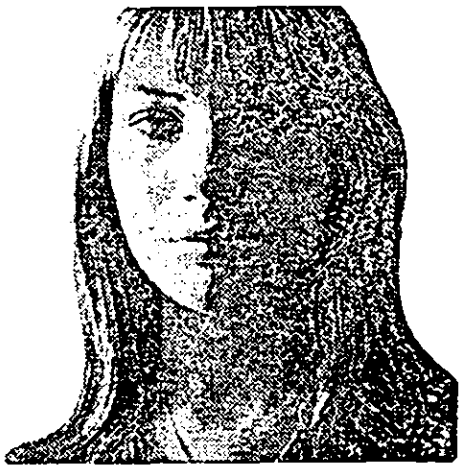
A especificação de retículas está intimamente relacionada com o processo de impressão e o papel utilizado (vide tabela para aplicação de retículas) .

Possibilidades de uso

O uso mais simples do meio-tom, exatamente o original .

Imagens traço podem ser combinadas, em positivo ou negativo sobre a imagem meio-tom.

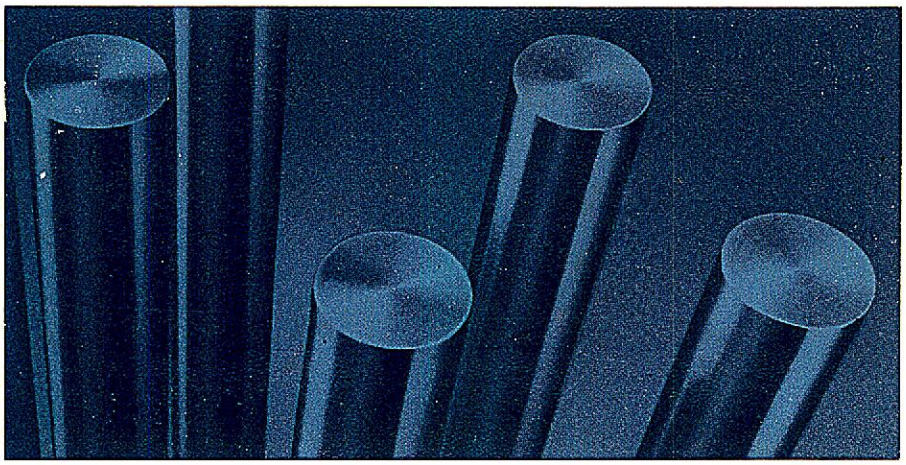
O recorte pode ser usado; o fundo da imagem meio-tom é eliminado por retoque no negativo ou máscara fotográfica .



Impressão a cores

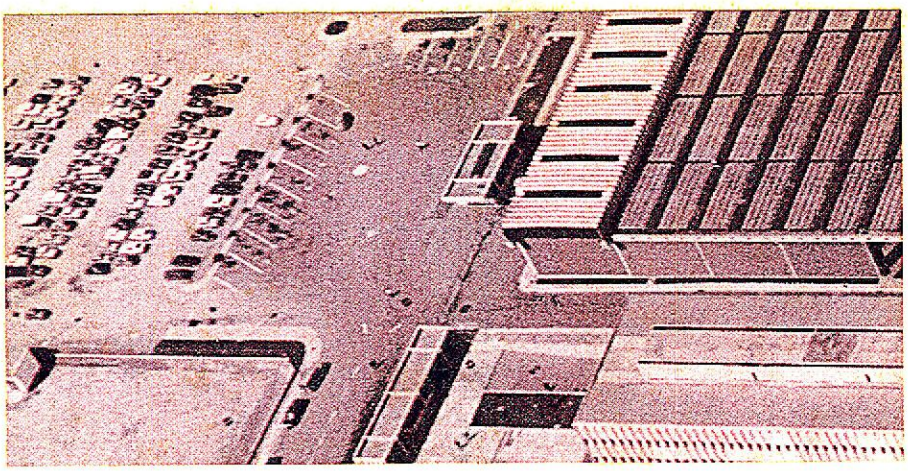
Um original contendo áreas em meio-tom e traço pode ser impresso a uma ou mais cores: o texto em uma, títulos em outra e desenhos em uma terceira cor .

Um recurso usado é o de imprimir uma imagem meio-tom sobre fundo de cor chapado. Nesse caso, é importante determinar a cor do fundo de acôrdo com o contraste do meio-tom: quanto mais escuro fôr o fundo, mais escuros serão os tons claros da imagem.

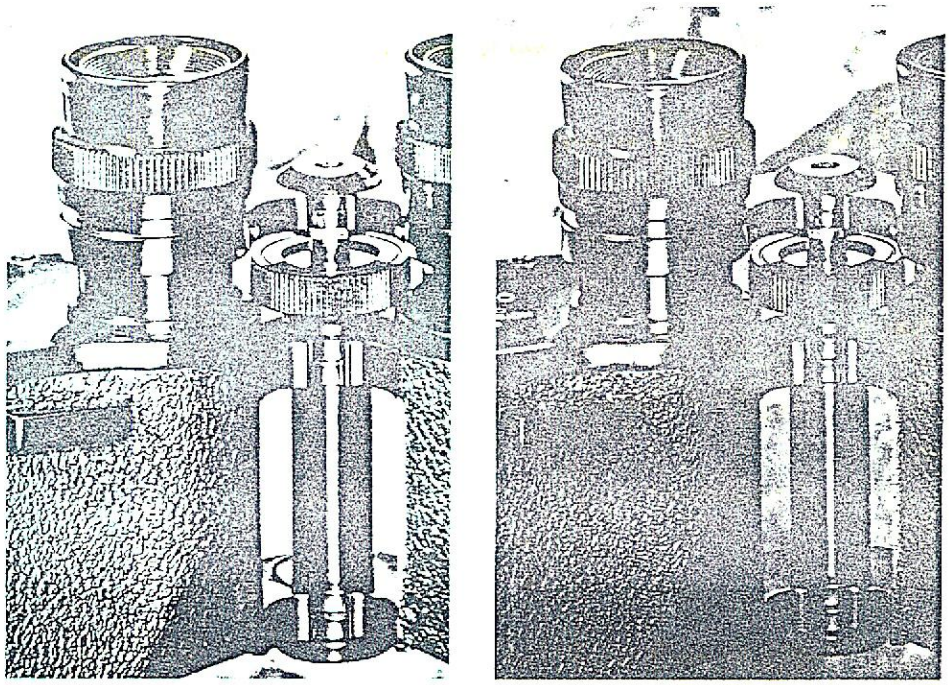


Duotone é um recurso de impressão a duas cores a partir de um único original meio-tom.

O original é fotografado duas vezes, com contrastes diferentes. O filme mais contrastado é usado para a cor mais escura enquanto o filme mais suave, com maior riqueza de tons, é usado para a cor mais clara.



É comum o uso de prêto para as duas impressões. É impossível, por uma única impressão, obter áreas muito densas de prêto ao lado de cinzas suaves. O duotone é indicado para estes originais com grande riqueza de tons: uma impressão garante os cinzas claros e a outra, contrastada, reforça as áreas escuras .



Impressão a quatro cores (seleção)

O método usado para a reprodução de originais a cores, como slides e pinturas, consiste na decomposição ótica do original nas três cores básicas para impressão : amarelo, magenta (vermelho) e cyan (azul). Teoricamente, a soma das tres cores daria prêto, porém na prática não acontece, sendo necessário recorrer a uma impressão de prêto . A decomposição é feita fotograficamente ,(já existe um processo eletrônico pouco usado).