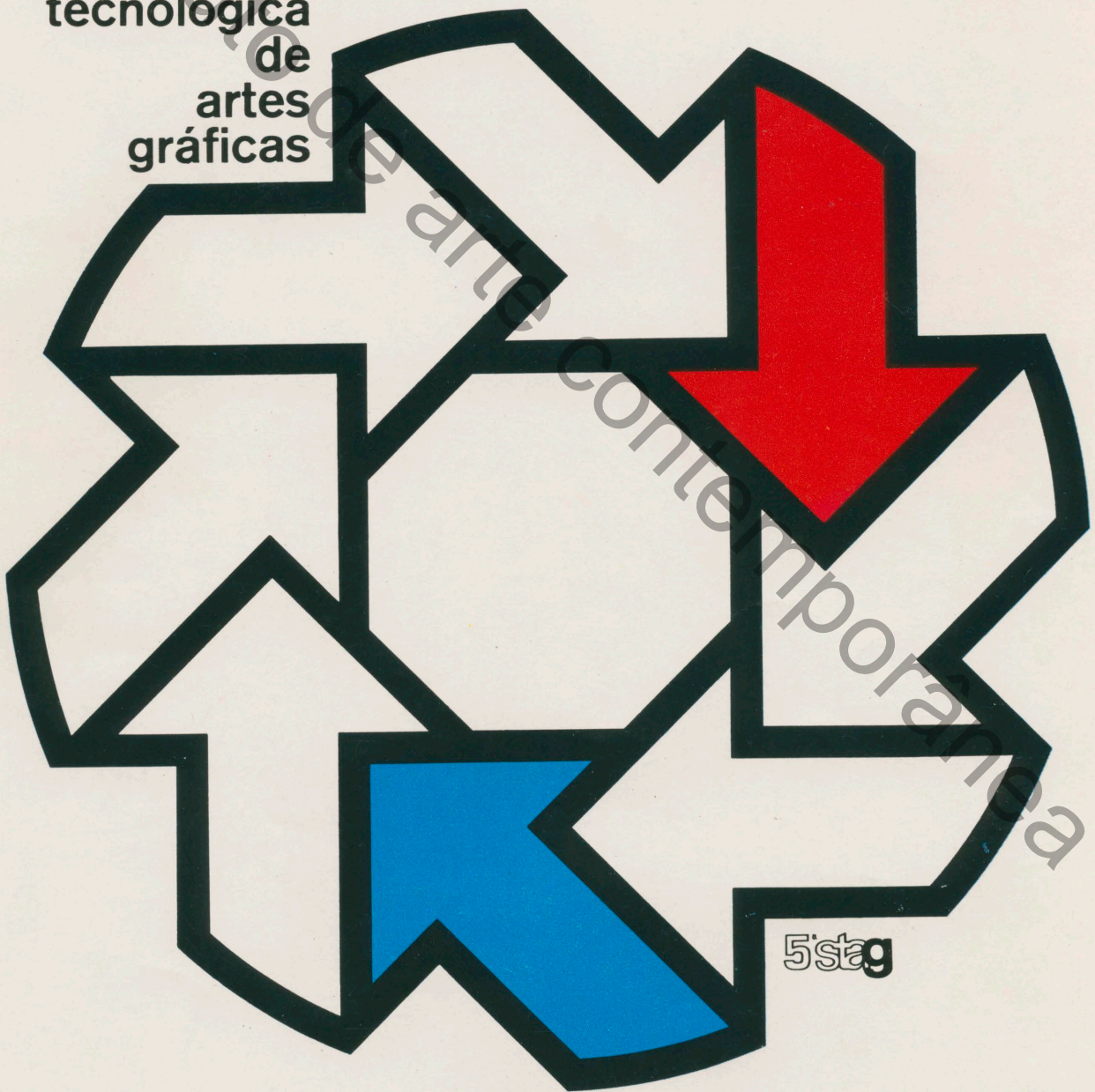


BENNY NOENS

A importância da
fotocomposição nas artes
gráficas

5ª semana
tecnológica
de
artes
gráficas



5ª g

instituto de arte contemporânea

BENNY NOENS

A importância da
fotocomposição nas artes
gráficas

instituto de arte contemporânea

BENNY ARTHUR NOENS

- Belga, 27 anos.
- Engenheiro técnico eletrônico, com especialização em indústrias nucleares, formado no Instituto de Ciências Nucleares de Bruxelas, em 1969.
- Registrado na "European Federation of National Engineering Associators" sob n.º B0401.
- Conhecimentos de Holandês, Português, Francês, Inglês e conhecimentos básicos de Alemão.
- Na Bélgica trabalhou em 1969-70 na IBM, nos serviços de traduções simultâneas.
- No Brasil, desde 1970, trabalha na Cia. T. Janér, no Setor de Fotocomposição.
- Participou vários meses sobre fotocomposição na Singer-Friden em Rochester, USA, e na Photon, Inc. em Wilmington, Mass., na Fairchild Plainview e Varisystems, Plainview.
- Em 1972 participou da DRUPA em Duesseldorf.
- Em 1974 participou da TPG em Paris e da ANPA em Atlantic City.
- Em 1975 participou da ANPA em Houston.
- Em 1974 formou-se em Análise de Sistemas e Processamento de Dados pela CONTROL DATA INSTITUTE.

A IMPORTANCIA DA FOTOCOMPOSIÇÃO NAS ARTES GRÁFICAS

Dividimos nossa palestra em 3 partes:

- 1.^a) A evolução tecnológica ocorrida na parte das máquinas fotocompositoras que fornece o início e a base da introdução da fotocomposição.
- 2.^a) Uma descrição dos diversos sistemas de fotocomposição atualmente usados e uma demonstração de como esta nova tecnologia vem revolucionando as Artes Gráficas em geral.
- 3.^a) Uma projeção, num futuro bem próximo, das novidades tecnológicas que têm como origem a entrada da fotocomposição, do processamento de dados e palavras e dos últimos avanços na eletrônica e ótica.

1 - As primeiras máquinas, e algumas delas ainda estão em uso, eram máquinas eletro-mecânicas que simplesmente usavam um negativo do tipo, uma fonte de luz comum e projetavam o negativo sobre um papel fotográfico. Os exemplos são:

MORISAWA
AM HEADLINER
DIATYPE

e outras. Muitas usadas e aplicadas, mas em campos bem limitados. Outro dia tivemos o prazer de encontrar o próprio Sr. Morisawa, filho do inventor, que nos confessou que já nos anos 30 o Sr. Morisawa começou com a construção de sua fotocompositora.

Entramos realmente na era da fotocomposição quando apareceram máquinas, e isso no início dos anos 60, operadas através de um teclado, tipo máquina de escrever, incorporadas na fotocompositora. Como exemplo dessa primeira geração, citamos a PHOTON ADMASTER 200.

A ADMASTER 200 operada por um operador só, é baseada num mecanismo de enrolamentos, engrenagens, alavancas, etc. Em poucas palavras, um monstro eletro-mecânico, com vários problemas e com uma deficiência muito grande, que era a velocidade. Mas, já uma máquina bastante interessante porque eliminava vários operadores dentro do processo de composição: oferecem uma produção maior combinada com melhor qualidade, do que os linotipos ou outras máquinas de compor. Uma máquina ADMASTER 200 era operada por uma só pessoa, um "tecladista" que ia fazer o trabalho de 2/3 pessoas na composição em chumbo, ou seja, não só linotipista, mas também a montagem e paginação. O restante da montagem e paginação necessárias começou a ser feito à tesoura e cola num ambiente totalmente diferente das conhecidas salas de composição. A velocidade tornou-se ainda um problema maior quando nos anos 60 também começaram a entrar em várias gráficas e jornais as rotativas e impressoras offset.

Assim, mais ou menos em meados de 60 foram anunciadas as primeiras máquinas que operavam independente do próprio operador, ou seja, por intermédio de uma fita perfurada. Nessa fita perfurada constava todas as informações necessárias para compor. Máquinas dessa época eram realmente escravas da fita na qual constava toda a informação necessária, e a máquina só executava o que constasse na fita. A preparação dessa fita era bastante complexa e exigia um teclado perfurado complicado a ser operado, igual ao teclado da máquina de 1.^a geração.

No fim da década 60 e início de 70 foram introduzidas duas novidades, uma novidade bastante interessante que era a incorporação dentro da fotocompositora de um sistema eletrônico com a possibilidade de, o que eu chamaria, tomar uma decisão independente (independente da fita). O operador só precisava dar à máquina um texto corrido, os caracteres da própria composição o resto das decisões seriam tomadas pela própria máquina (alinhamento, corte das palavras, chamado, hifenação, justificação ou seja, expandir a linha até a largura exigida).

As mesmas fotocompositoras foram também ampliadas para dar maior flexibilidade. Não era mais uma máquina determinada para um serviço, mas a mesma máquina podia tanto produzir matéria comum, texto corrido, como matéria mais complexa, por exemplo: num jornal (anúncios classificados, etc.).

A segunda tendência do fim de 70 e início de 71 era a fabricação de máquinas com as possibilidades limitadas do tipo 1.^a geração, ou seja, fotocompositora e teclado incorporados numa máquina. Essas máquinas eram baratas mas permitiam a qualquer linotipador entrar no ramo de fotocomposição. E permite hoje a qualquer indústria que tenha uma mini-gráfica, para uso interno, de ter uma mini-composição. Exemplo dessas duas tendências é a série 713 da PHOTON e a linha de máquinas da Compugraphic, a Pacesetter, seja DYMO MARK I, a VIP, etc.

Falando sobre essa época, devo abrir um parêntese, porque no fim de 60, início de 70, também foi lançado o uso de tubo de raios catódicos para fotocomposição — o famoso CRT; o CRT, inicialmente, quando estava na fase de pesquisa, mostrou realmente grandes possibilidades para a fotocomposição, pois oferecia uma flexibilidade enorme e, nessa época todo o mundo pensou realmente que isso ia ser o futuro da fotocomposição, depois do início bem promissor e vimos a queda do CRT, porque o CRT finalmente, quando saiu da fase de pesquisa, tornou-se uma máquina de 500/750 mil dólares (máquina) com mais uma série de necessidades em programação. Só alguns órgãos oficiais no mundo começaram a usar CRT até que a evolução tecnológica na eletrônica permitiu fabricar uma máquina CRT por um preço bem mais acessível. E hoje as máquinas de 3.^a geração são as mais procuradas e oferecidas para jornais e gráficas com certo volume de composição.

Isso só foi possível graças à redução de custo de um computador, um sistema de controle, a redução do custo de fabricação de elementos eletrônicos e elementos óticos.

Hoje na gama de máquinas oferecidas existem tanto da 1.^a/2.^a ou 3.^a geração e cada uma satisfaz a uma faixa de necessidades da indústria gráfica.

Acreditamos ter chegado a um plano na evolução das fotocompositoras que não é de se esperar uma grande revolução nas máquinas fotocompositoras, a não ser a introdução do laser para competir com as máquinas de 3.^a geração.

Basicamente, hoje todas as máquinas usam a tecnologia e a eletrônica dos circuitos integrados, mini-computadores, programação ou software de alguma forma, tubos, fibra de óticas, lâmpadas flash xenon, leitora de fita papel ou magnética, utilizam lentes para ampliar ou reduzir e assim conseguir diversos corpos (no caso de 3.^a geração, a ampliação é eletrônica).

O material fotográfico utilizado é: papel fotográfico ou filme tipo Ektamatic, RC ou filme positivo especial para fotocomposição.

2 - SISTEMAS DE COMPOSIÇÃO

Introduzida como uma máquina para compor textos, através de um processo fotográfico para substituir o linotipo, a fotocomposição hoje é uma combinação de técnicas conhecidas na indústria de máquinas para escritórios, ou sejam, máquinas de processamento de palavras e das técnicas de processamento de dados.

Exemplo típico de máquina da primeira geração é a PHOTON 200, uma máquina eletro-mecânica operada por uma pessoa e compondo através de um sistema ótico em papel ou filme fotográfico. Mesmo esta máquina, que é uma substituta direta do linotipo, influenciou a operação industrial da empresa onde foi instalada. Comprada porque ofereceu maior flexibilidade e qualidade para um custo operacional menor.

As máquinas de 1.^a, 2.^a ou 3.^a geração fornecem sempre uma tira de filme ou papel não mais divisível ou corrigível, enquanto todo o processo de composição a quente era baseado sobre a troca e correção por linha depois da composição estar pronta. As linhas erradas recompostas eram introduzidas à mão na composição.

Em outras palavras, o módulo era a linha enquanto com a fotocomposição todo o texto deve ser considerado com o módulo menor e em caso de erro deverá ser refeito completamente.

Deste problema, combinado com o avanço na tecnologia eletrônica e ótica, surgiram máquinas mais sofisticadas que logo foram envolvendo a revisão e diagramação no processo de composição.

Não é nossa intenção descrever aqui esta evolução, mas vamos avaliar alguns sistemas de composição atualmente oferecidos, observando o quanto cada um modificou o processo industrial de composição. Em cada um dos sistemas falaremos de:

Terminal de Correções: São teclados acoplados a uma tela de televisão chamada CRT ou Vídeo que tem a capacidade de, enquanto a composição está dentro da máquina ou terminal em forma de sinais eletrônicos, modificar e corrigir estas matérias.

Memórias em Geral: São elementos onde podemos guardar informações em forma de sinais eletrônicos — basicamente as dividimos em duas categorias:

1.º As que guardam as informações mesmo sem voltagens aplicadas. Exemplo: fitas magnéticas, discos magnéticos, memórias ferites;

2.º As que perdem toda a informação uma vez desligada a voltagem. Exemplo: Circuitos digitais, memórias MOS, etc. . . .

DIAGRAMA 1

Mostra-nos um processo com aplicação de um terminal de vídeo de correções. Neste processo a matéria é primeiro perfurada, ou seja, transcrita em fita perfurada e posteriormente o texto em fita é corrigido no terminal de correções para depois ser processado na fotocompositora que executa também todas as funções de hifenação e justificação. O terminal lê a 1.ª fita e

projeta na tela o texto. O operador confere este texto com o original e corrige-o quando necessário, utilizando os recursos do terminal. Em geral o revisor utiliza a máquina ou a composição já passou pela fotocompositora. Uma vez corrigida, a matéria é perfurada na 2.ª fita. A fita então é colocada na fotocompositora. No caso de aparecerem mais erros na cópia final, deverá ser a matéria (a 2.ª fita) recorrigida no terminal ou compostas só as correções para depois, durante a montagem, serem inseridas.

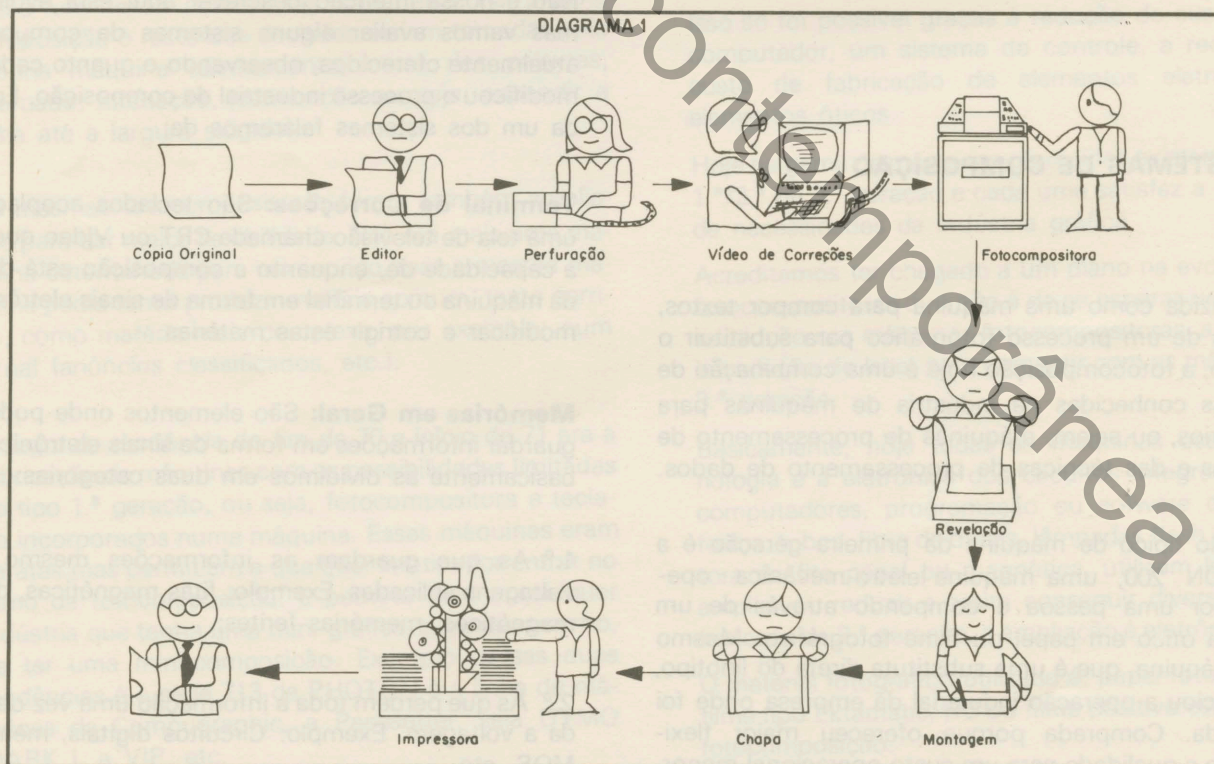


DIAGRAMA 2

Neste sistema é utilizada a combinação de um terminal de revisão com uma impressora de cópias de prova. Depois de perfurada a matéria (a fita) é lida pela impressora de cópias que fornece uma cópia barata, datilografada em papel comum, mas com alta velocidade, incluindo os sinais especiais e comandos tipográficos. Esta cópia vai para a revisão onde são marcados os erros. Uma vez corrigidas, a cópia e fita vão para um terminal de correções onde o operador seguindo as

instruções do revisor vai inserir as correções e depois perfurar uma 2.ª fita corrigida.

Este processo é mais rápido que o anterior, porque o operador do terminal copia a fita original rapidamente até os erros para depois inserir, através do teclado, as alterações. Uma alternativa neste sistema é o chamado "merging", quer dizer depois da revisão são perfuradas numa fita separada só as emendas e depois ambas as fitas são colocadas no terminal onde é perfurada uma 3.ª fita, combinação das duas primeiras. Depois a fita é levada a uma fotocompositora que executa as funções de H e J e componente.

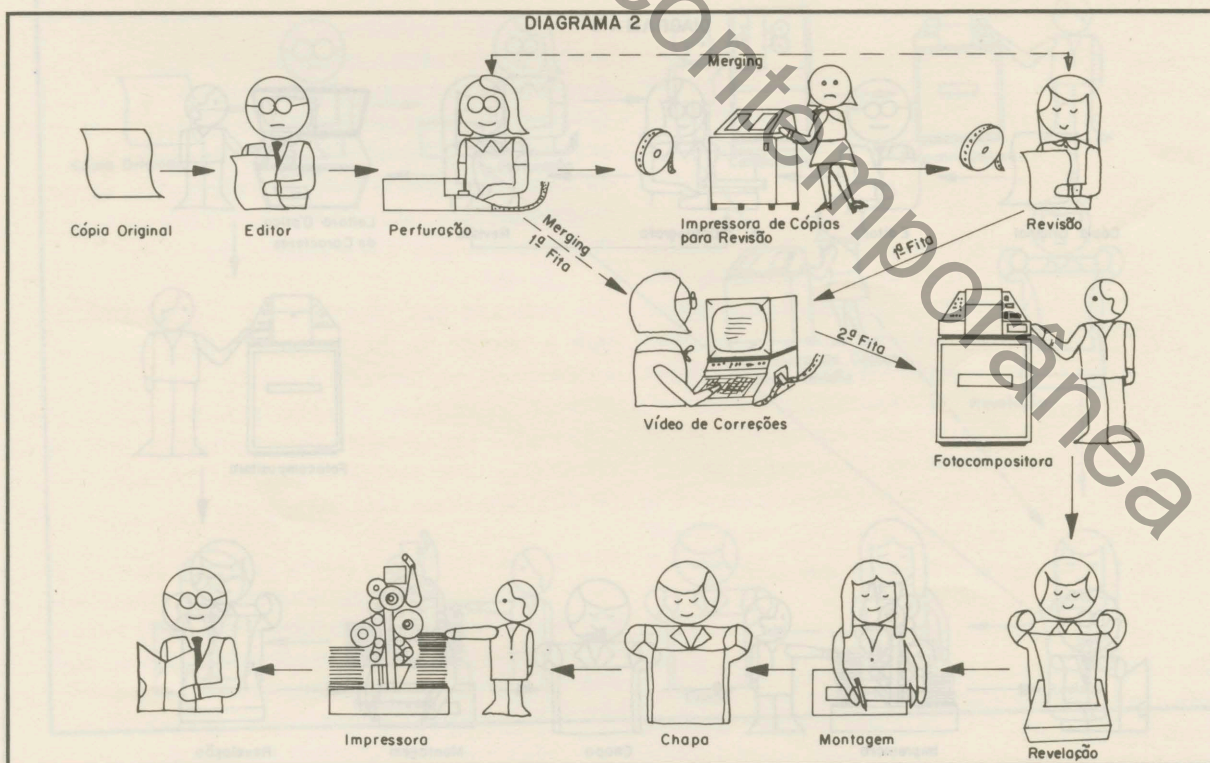


DIAGRAMA 3

No terceiro método é utilizada uma leitora ótica de caracteres, ou seja, uma máquina que lê uma folha datilografada e perfura a fita. Todas as máquinas deste tipo, chamadas OCR, oferecem possibilidades de inserção de correções e correções na folha antes de ser lida pelo OCR. A folha original é lida pelo revisor que

marca com lápis não legível pelo OCR as correções. Depois utilizando uma caneta legível pelo OCR e utilizando a máquina de escrever são introduzidas as correções. Quando o OCR vai interpretar a folha, insere as correções e assim fica garantido de que não há mais erros na fita que será levada até a fotocompositora. Neste caso também as funções de H e J ficam por conta da fotocompositora.

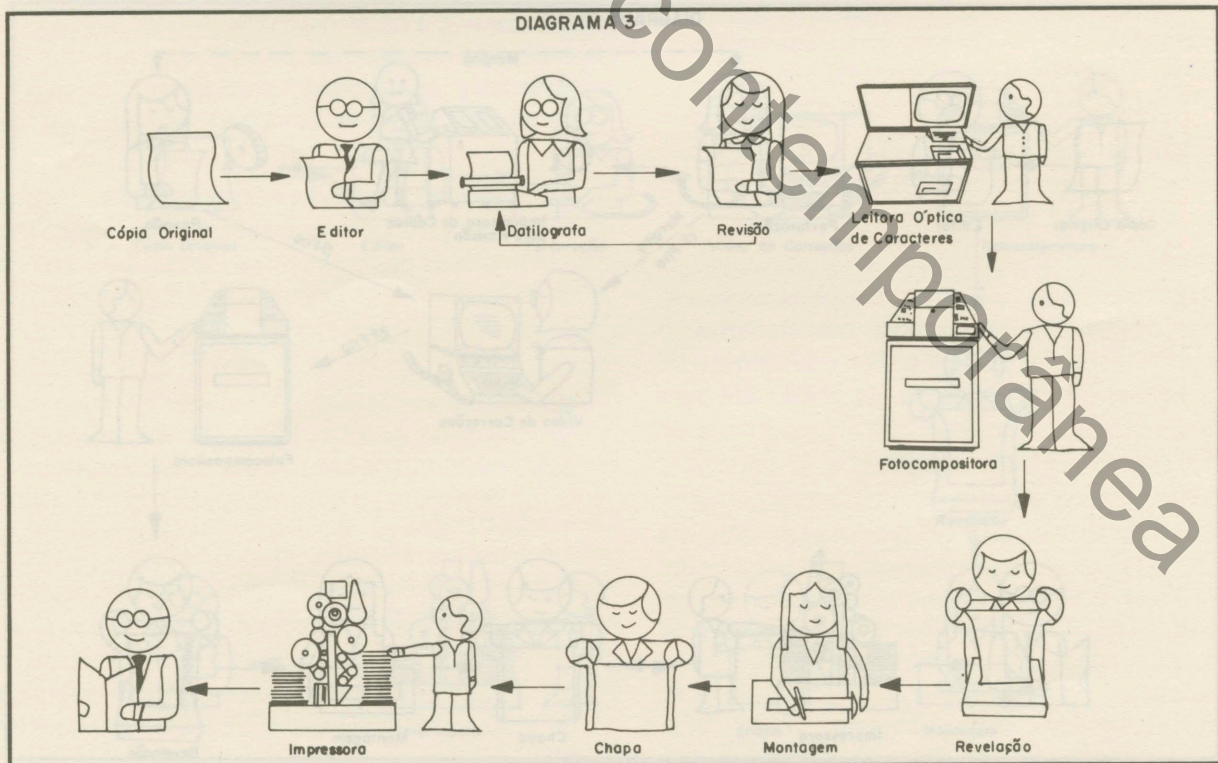


DIAGRAMA 4

O quarto sistema é basicamente igual ao **segundo**, utilizando o princípio de "merging" para correções, só que o controle central é executado por um mini-computador que também executa as funções H e J independentes da fotocompositora. O "merging" neste caso é executado dentro do mini-computador e ao contrário do sistema 2 podem neste caso serem

executados vários serviços ao mesmo tempo e a matéria fica guardada dentro da memória do mini-computador até ser corrigida. O mini-computador pode guardar diversas matérias juntas e a correção também pode verificar a hifenação feita pelo computador. A justificação é feita pelo mini e inclui justificação vertical e alguns conceitos de paginação automática chamado In-board system, ou seja, no terminal ou na fotocompositora.

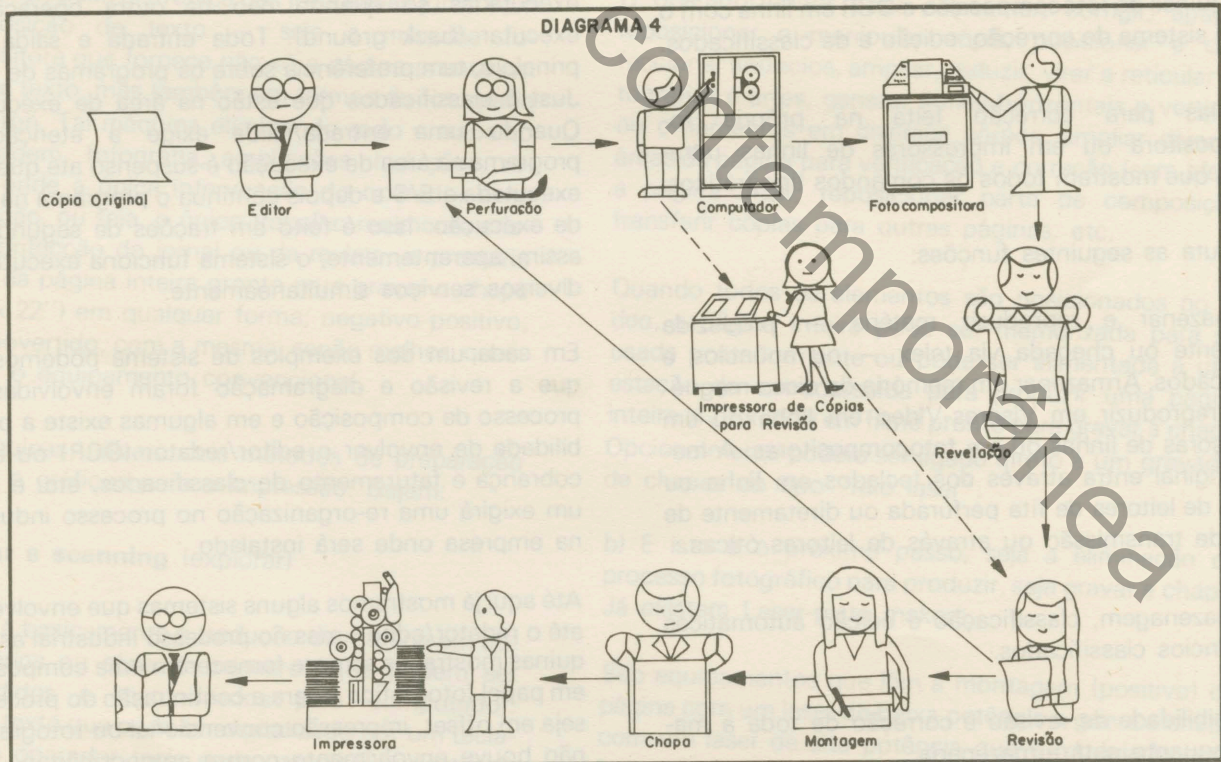


DIAGRAMA 5

É em termos de maquinaria igual aos diagramas 2, 3 e 4 juntos e é basicamente uma combinação de processamento de dados, palavras e fotocomposição. Um sistema deste tipo em geral oferece:

1. Correção e edição de texto em visores de raios catódicos, em linha.
2. Atualização e classificação automáticas de anúncios classificados em arquivos e produção em linha de colunas de composição em qualquer fotocompositora ou perfurando fitas para linotipos automáticos e/ou fotocompositoras.
3. Máquinas de fotocomposição e OCR em linha com o próprio sistema de correção, edição e de classificados.
4. Cópias para correção feita na própria fotocompositora ou em impressoras de linhas ultrarrápidas que mostram todos os comandos tipográficos.

E executa as seguintes funções:

1. Armazenar e reproduzir matéria — produzida localmente ou chegada via telex — ou anúncios e classificados. Armazenar em memória de disco magnético e reproduzir em Visores-Vídeo em linha ou em impressoras de linhas ou em fotocompositoras. A matéria original entra através dos teclados em linha ou através de leitores de fita perfurada ou diretamente de linhas de transmissão ou através de leitoras óticas.
2. Armazenagem, classificação e edição automáticas de anúncios classificados.
3. Possibilidade de revisão e correção de toda a matéria enquanto está armazenada.

4. Possibilidade e facilidade de diagramar enquanto a matéria está armazenada.

5. Multi-processamento, ou seja, executando diversos trabalhos quase ao mesmo tempo.

6. Aplicações comerciais paralelas com o funcionamento do sistema de composição.

Um sistema deste tipo, embora aparentemente executando diversas funções ao mesmo tempo, na realidade só executa uma operação por vez, mas aproveita o tempo da espera enquanto executando uma operação dependendo de elementos mais lentos (todas as entradas e saídas), para executar outras funções. Também as operações são colocadas numa ordem de preferência e as mais lentas ou as que dependem de data chegando do exterior do sistema são tratadas como preferenciais (for ground), enquanto outras são executadas só quando não há outra operação a executar (back ground). Toda entrada e saída, em princípio, tem preferência sobre os programas de Hif e Just e classificados que estão na área de execução. Quando uma entrada/saída exige a atenção, o programa na área de execução é suspenso até que seja executada a E/S e depois continua o programa na área de execução. Isso é feito em frações de segundos e assim, aparentemente, o sistema funciona executando diversos serviços simultaneamente.

Em cada um dos exemplos de sistema podemos ver que a revisão e diagramação foram envolvidas no processo de composição e em algumas existe a possibilidade de envolver o editor/redator (OCR) ou até a cobrança e faturamento de classificados, etc. e cada um exigirá uma re-organização no processo industrial na empresa onde será instalado.

Até aqui já mostramos alguns sistemas que envolveram até o redator/editor, mas no processo industrial as máquinas mostradas sempre forneceram uma composição em papel fotográfico e para a continuação do processo, seja em offset, impressão convencional ou rotogravura não houve envolvimento com a composição.

3. Como V. Sas, sabem, já existem máquinas fotocompositoras de 3.ª geração capazes de fornecer uma página (seja de jornal ou revista) completamente pronta **em termos de composição**, o que não elimina a diagramação, mas deixa o diagramador operar um terminal com visor em vez de papel e caneta e elimina a montagem de textos e títulos. Em junho, no ANPA Show em Atlantic City, vimos outras aproximações do problema de preparação sobre composição, que gostaríamos de citar aqui como exemplo de possíveis futuros sistemas de composição. Não porque isto, talvez, seja realmente o futuro, mas sim como exemplo das possíveis mudanças que poderemos esperar nas artes gráficas. São 3 estas inovações que devemos citar:

a) É a composição eletrônica das fotografias junto com a composição de texto — seja a máquina fotocompositora que fornece não só a página pronta em termos de texto, mas também em termos de fotografia seja neroton. Tal máquina eliminando todo o trabalho de montagem, fotografia, ampliações, reduções, retículas e onde a única intervenção do operador é na diagramação, ou seja, o único trabalho realmente criativo na confecção do jornal ou da revista, e produz um filme da página inteira pronto para gravar a chapa (até 17" x 22") em qualquer forma; negativo-positivo, direto ou invertido, com a mesma, senão melhor, qualidade que o equipamento convencional.

Estas máquinas utilizam dois métodos de preparação de cópias e gráficos para a impressão. Sejam:

Digitalizar e scanning (explorar)

Digitalizar é basicamente a tradução de matéria em códigos binários ou série de números que podem ser compreendidos e memorizados pelo computador. Exemplo e texto que pode ser digitalizado por um teclado onde o operador tecla cada caracter do texto. O código usado por cada tecla é captado pela memória do computador.

Artes e fotografias e outros materiais gráficos são digitalizados através de um processo de scanning (exploração) único. Isto é conseguido colocando a matéria num tambor girando que está sendo explorado por uma fonte luminosa e um fotosensor. Este processo divide a matéria em pequenos quadradinhos. O digitalizador manda para o computador o código binário referente à tonalidade preto/branco de cada quadradinho. O computador pode reajustar o contraste e/ou sombra de uma fotografia e também gerar diversos tipos de quadradinhos.

Quando todo o texto e figuras são explorados (scanned) e digitalizados, a estação de diagramação permite que na tela, em conjunto com o teclado sejam manipuladas todas as informações e feita a paginação. O operador/editor pode selecionar, corrigir, apagar, reposicionar e manipular cópia, posicionar e confeccionar anúncios, ampliar, reduzir, virar e reticular fotografias e artes, gerar linhas horizontais e verticais ou ornamentos em diversos corpos, ampliar diversas áreas da página para verificação e correção (sem afetar a página final), reposicionar parte de composição, transferir cópias para outras páginas, etc.

Quando todos os elementos são posicionados no vídeo, a página inteira pode ser memorizada para ser usada posteriormente ou pode ser alimentada a uma estação de entrada/saída para produzir uma página inteira (12" x 22") em filme pronto para gravar a chapa. Opcionalmente poderá ser ligado direto a um gravador de chapas do tipo "raio laser".

b) E isto é o próximo passo, seja a eliminação do processo fotográfico para produzir, seja gravar a chapa. Já existem Laser-plate makers.

São equipamentos que lêem a montagem (positivo) da página com um laser de baixa potência e grava a chapa com um laser de alta potência que é modulado conforme a imagem lida pelo 1.º laser. Dependendo da chapa (offset, plástico, etc.) a ser exposta é utilizado um 2.º laser com características diferentes (Argon laser

na faixa UV para offset). No caso, elimina-se o 1.º laser e modula-se o 2.º utilizando sinais digitais de um sistema de composição e paginação em computador.

c) A terceira e última inovação que queremos mencionar é o "plateless printing", ou seja, imprime sem chapa. Um jato de tinta é projetado sobre o papel e controlado por um sistema eletrônico de composição e paginação, assim chamado qualquer passo intermediário entre a preparação e paginação dentro da memória de um computador e a impressão.

Acho que com estes exemplos de sistemas de composição, sistemas atuais e futuros, mostramos um pouco da influência da fotocomposição no processo industrial das artes gráficas e acreditamos que estamos só no início desta evolução — ou melhor revolução tecnológica.

Agradecemos a sua atenção e estamos ao dispor para qualquer pergunta.

arte contemporânea

instituto de arte contemporânea

Realizado na Escola SENAI "Theobaldo De Nigris"

Papel couché ART-KLAs - Gentileza da KLABIN IRMÃOS & CIA.