

# ANAIIS



3º CONGRESSO  
BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA  
ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

02

## ARQUIVOS SUPER DIMENSIONADOS – SOLUÇÃO COM MICROFILME

*W. Monterani*

A existência de um sistema de microfilmagem não elimina a organização de um arquivo de documentos, seja a nível de empresa ou de entidade pública. O próprio caráter histórico que se atribui à coleta e guarda dos documentos responde pela importância de uma coleção completa do passado de cada organismo moderno.

Houve uma evolução na técnica de guardar documentos e na tecnologia que permite o acesso rápido e eficaz sobre um arquivo já microfilmado. Num arquivo planejado, saber achar é tão importante quanto guardar, pois ao arquivista cabe o colecionamento, a classificação, a guarda e a segurança dos documentos arquivados. Por isso, ponderamos que num arquivo, a recuperação das informações é a função mais importante. O arquivista consciente sabe determinar o que guardar e onde guardar, porque, depois é o arquivista que vai localizar o que guardou.

### **Conceituações**

Os arquivos ou são dinâmicos ou são estáticos, existindo ainda os arquivos de uso corrente onde são guardados os documentos que se destinarão aos arquivos estáticos, à medida em que tiverem cumprido as determinações de seus conteúdos. Quanto à consulta, os arquivos podem ser: ativos ou inativos. Isto variando quanto ao seu crescimento. Os arquivos, usando outra conceituação, podem ser dinâmicos quando crescem em quantidade e estáticos quando tem uma taxa mínima de crescimento. Na nossa conceituação, na arquivística não existe arquivo que não seja consultado.

É ponto pacífico que todos os instrumentos capazes de informar são partes integrantes da documentação: o livro, o periódico, os levantamentos estatísticos, a documentação governamental ou empresarial, o disco, o filme, o desenho, as memórias eletrônicas e etc.

Hoje, segundo Marshall McLuhan, com os microfilmes e com as memórias eletrônicas, a palavra escrita toma de novo o aspecto artesanal do manuscrito.

### **Objetivos**

Numa moderna conceituação arquivístico/micrográfica a documentação empresarial, organizada, poderá conceituar-se como: segura e verdadeira;

completas e atualizadas; fáceis de serem obtidas; reunidas e postas à disposição de maior número de solicitantes, pois o arquivo é um serviço dentro da empresa.

Para o atendimento dessas funções, a documentação deve ser conduzida segundo um processo cujas etapas obedeçam, rigorosamente, à seguinte ordem: coleta, expurgo, seleção e sistematização no arquivamento.

A coleta e a sistematização no arquivamento são funções de seleção para guardar e o expurgo para destruir os documentos microfilmados, devem muitas vezes obedecer a dispositivos legais vigentes, pois documentos há, que, por necessidade funcional, deverão ser conservados em seu estado original.

Em determinados casos, apesar da microfilmagem, a conservação do original é indispensável para a validade legal; documentos representativos do original das empresas, escrituras, testamentos, etc., são documentos que são microfilmados para segurança. É nesses casos, que a microfilmagem entra para impedir a fraude; uma vez microfilmado o documento, ele está permanentemente guardado em seu estado original.

Uma boa sistematização na coleta de documentos, criteriosamente conduzida, segundo normas pré-estabelecidas, assim como a sistematização na guarda desses documentos, podem prestar informações completas ou capazes de possibilitar a uma administração, quer pública quer privada, manter-se pelo conhecimento das etapas atingidas possibilitando ainda, progressivamente, aperfeiçoar suas realizações.

A experiência nos ajuda a afirmar que arquivos constituem uma memória dentro de uma administração, por conterem informações sobre todos os aspectos das várias atividades e de tal forma que a informação aumente em valor e em extensão à medida que mais documentos são acumulados e preservados.

É lamentável que na maioria das empresas, mesmo as mais conceituadas, seja enorme o descuido e a desatenção no uso de boas normas de arquivo. São numerosos os problemas que decorrem de um mau arquivamento. Com profunda análise localiza-se a origem e faz-se a identificação de graves e grandes problemas das empresas, na faixa dos arquivos. Quando proliferam arquivos dentro das empresas, proliferam também as informações desconstruídas. É fato notório que o administrador encara o arquivista como funcionário do tipo “salário mínimo”, do qual não se deve exigir maiores esforços, sendo função típica para promover contínuos ou lugar para funcionários iniciarem carreira. No entanto é memória da empresa, e como se isso não bastasse, arquivo, na maioria das vezes é local de sigilo e segurança.

## **Implantação de Arquivos**

Para a instalação de um sistema de arquivo, é necessário o atendimento das seguintes condições:

- a) local seguro e próprio para armazenamento do acervo arquivado;

- b) plano de arquivamento que atenda ao empreendimento;
- c) acomodação própria para cada tipo de documento;
- d) perfeita higienização do ambiente;
- e) pronta recuperação do documento arquivado; tudo isto observado, há que cuidar ainda que a umidade do ar esteja entre 48 a 50% e a temperatura ambiente ideal esteja entre 19 a 20°C. Havendo ainda necessidade quanto à iluminação e quanto à ventilação.

Mas, nas empresas de porte, onde o arquivo assume proporções de suporte para o administrador, a fórmula ideal de arquivamento é o microfilme, e para chegarmos ao microfilme, muitos pontos de vista, aceitos em arquivística, terão que ser reformulados e o principal deles é quanto à conservação da documentação nos arquivos até o momento da microfilmagem.

## **Microfilme**

Material transparente, contendo microimagens e destinados à projeção, para observação, pesquisa e reprodução de imagens de documentos, obtidos por processo fotográfico, os quais, para leitura, requerem a utilização de aparelhos leitores para a ampliação e conseqüente interpretação dos documentos microfilmados, possibilitando ainda a reprodução imediata dos mesmos, em papel, no seu tamanho original, e, segundo a Associação de Padrões, o microfilme é definido como “um material transparente e flexível, contendo microfotografias para projeção ótica mas não cinematográfica”.

Contudo o microfilme não pode ser encarado, tão somente, como um rolo plástico no qual está uma faixa de acetato contendo milhares de minúsculas imagens de documentos. O microfilme principalmente, para as médias e grandes empresas, deve ser enfocado como um “sistema de microfilmagem” que possa ser desenvolvido para cada finalidade a que se destinar, visto que o microfilme fará parte integrante do arquivo, estático e dinâmico do empreendimento que o utilizar.

## **Desenvolvimento da Microfilmagem**

Desde os tempos de pombos-correio e o bloqueio na guerra franco-prussiana, o microfilme tem progredido até alcançar um proeminente papel no mundo atual da tecnologia da informação.

Paris estava sob um cerco no verão de 1871, quando um fabricante de novidades fotográficas idealizou um plano para romper, através de comunicados escritos, o bloqueio que isolava a capital francesa.

Prudent René Dragon propôs que importantes cartas e mensagens fossem reduzidas fotograficamente e enviadas de Tours a Paris.

Até 3.000 mensagens puderam ser reduzidas a um simples negativo de 35 x 65mm e 18 negativos podiam ser colocados numa pena de cauda de um

pombo-correio. Quando o pássaro chegava a Paris as mensagens eram projetadas e transcritas manualmente.

Com o armistício de 1871, o microfilme caiu no esquecimento por mais de meio século.

Quando ressurgiu, em 1925, foi mais uma vez por fruto da necessidade.

A onda de fraudes de cheques criava enormes problemas, e George L. McCarthy, funcionário de um banco em New York, idealizou um sistema de fotografar cheques, simultaneamente, com as fitas de uma máquina de somar, munindo o banco com registros permanentes das transações realizadas por meio de cheques.

Destacam-se como datas importantes e expressivas no desenvolvimento do microfilme: a utilização do processo de microfilmagem dos volumes e manuscritos da Biblioteca do Vaticano em 1938; o transporte aéreo da correspondência durante a segunda guerra mundial em 1942, e a partir de 1950, com o avanço do progresso tecnológico, a utilização das várias espécies de microformas, em grande escala, nas áreas industriais e educativas.

Em síntese, a microforma é uma imagem reduzida do documento microfilmado, mas nós vamos encontrar o microfilme ora em “rolo”, ou ainda, em jaquetas, microcard, microfichas, cartão-janela, microprint, Tab-Jac, magazines, cassetes, microtiras e agora, mais recentemente, está sendo desenvolvida para o emprego comercial, a ultra-microficha, que é obtida com o emprego de reduções maiores que as usadas no microfilme normal. Para uma idéia generalizada, numa microficha normal a proporção de redução é de 42:1 para a documentação administrativa; com o emprego da ultra-microficha, usa-se reduções a partir de 200:1 e temos um exemplo bastante difundido entre aqueles que militam na área micrográfica: a microficha da Bíblia que um astronauta deixou no solo da lua – 1.245 páginas a uma redução de 250:1, ocupando um espaço de 3,5 x 3,5 centímetros quadrados, resultando daí um aproveitamento compacto e extraordinário das áreas dos filmes.

Com a ultra-microficha podemos guardar enormes coleções de documentos e obras literárias em espaços ocupados por algumas lâminas de filme, que medem 15 x 10 cm.

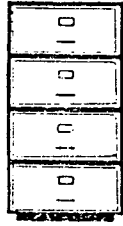

Não devemos confundir a terminologia “microfilme” com a terminologia “microforma”. O microfilme é a matéria-prima básica da microforma. O microfilme é sempre apresentado sob forma de “microforma”.

### **Rolo de Microfilme**

A microforma mais generalizada e utilizada é o rolo de filme, principalmente de 16 e 35mm, e, em menor escala de uso, filmes de 82,5 e 70mm. O arquivamento através de rolos é usado em arquivos de seqüência e não permite acréscimos em seu conteúdo. Tem grande valia quando aplicado em arquivos estáticos e arquivos de segurança, conforme é determinado por lei.

Proporciona economia de espaço pois permite o arquivamento automático e consultas a alta velocidade.

QUADRO COMPARATIVO  
DOCUMENTAÇÃO X MICROFILME EM RÔLO

ARQUIVO CONVENCIONAL	MICROFILME
	
1 ARQUIVO DE AÇO 200 PASTAS 50 DOCUMENTOS POR PASTA 10 000 DOCUMENTOS	1 RÔLO DE MICROFILME 10 000 DOCUMENTOS*

Se a documentação for do tamanho carta (mais ou menos 5 x 8" ou 6 x 9"), poderemos arquivar num rolo de 60m até 21.000 documentos. O tamanho do rolo é padrão: ocupa um espaço de 10 x 10 cm . O que acontece é que, com o desenvolvimento das técnicas, já se produzem filmes mais finos (menor espessura), cabendo, por conseguinte, maior quantidade de filme num rolo. Na Usiminas, em nosso Centro Micrográfico, usamos o filme de 60 metros e armazenamos 21.000 documentos tamanho 6 x 9" num rolo de 60 m .

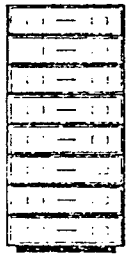
Os filmes de 16mm têm grande emprego na documentação administrativa, ao passo que os filmes de 35mm são mais usados para microfilmagem de livros, jornais, desenhos, plantas ou publicações. Atualmente a maior parte dos trabalhos de microfilmagem é feito em filmes de rolo a partir do qual são produzidos outros formatos de imagens individuais.

### As Outras Microformas

As jaquetas são microformas que apresentam várias vantagens por serem muito versáteis de envelopes de plástico altamente transparente, de um material denominado "mylar", o que possibilita a sua duplicação por contato de jaqueta. A jaqueta, com a utilização de filmes diázicos dá origem a uma outra microforma – a microficha.

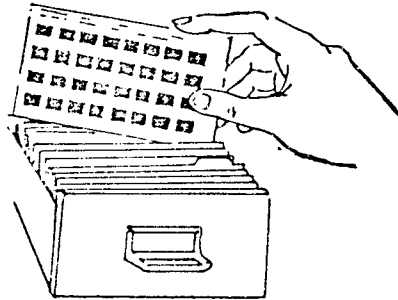
O quadro a seguir não é o de nossa autoria, mas ilustra bem a capacidade de compactação de um arquivo de microfichas.

QUADRO COMPARATIVO  
DOCUMENTAÇÃO X MICROFICHA

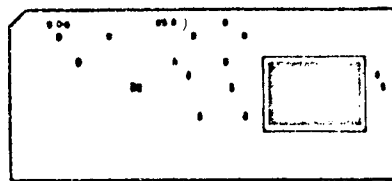
ARQUIVO DE MICROFICHAS	IGUAL	A
		48.000 MICROFICHAS CONTENDO 2.400.000 PÁGINAS TAMANHO OFÍCIO
QUANTIDADE: 1 ARQUIVO		QUANTIDADE: 240 ARQUIVOS
ÁREA DO ARQUIVO : 0,2310 m <sup>2</sup>		ÁREA DO ARQUIVO : 86,40 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CIRCULAÇÃO: 0,5000 m <sup>2</sup>		ÁREA DE CIRCULAÇÃO: 120,00 m <sup>2</sup>
(ENTRE ARQUIVOS)		(ENTRE ARQUIVOS)

Ao elaborarmos o microfilme, se utilizamos reduções (a mais comum no Brasil é a redução 40:1), maior será a capacidade de acumulação dos arquivos.

Um arquivo elaborado com microfichas é de fácil manuseio, pois as microfichas, indexadas e codificadas na parte superior da microforma, à mão ou à máquina, é de fácil recuperação da informação, como também de fácil arquivamento.



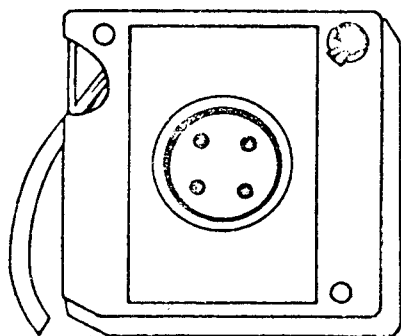
O cartão-janela é uma das microformas mais difundidas e os fotogramas se apresentam montados num cartão vasado, geralmente, do lado direito. Os cartões são, na sua maioria, do tipo IBM, com um dos cantos seccionado. São confeccionados em cartão resistente para permitir perfuração para separação automática, por máquinas apropriadas, para futura utilização das informações perfuradas.



Esta microforma é particularmente usada para arquivos de desenhos e plantas em áreas de engenharia ou em hospitais, em áreas de radiografias.

O Tab-Jac é abreviatura da terminologia Tabulating Jacket, o que poderia ser traduzido como “jaqueta tabulável”. Não deve ser também uma forma de cartão-janela, pois nos Estados Unidos, esta microforma é designação também como “Aperture Card”. Entre nós, no Brasil, foi generalizado o uso da terminologia – Tab-Jac, para o cartão que tenha mais de uma abertura. É uma microforma muito usada para documentação em crescimento.

Os rolos de microfilmes de 16 mm podem ser armazenados em “caixas” de plástico rígido. Com dimensões idênticas às caixas de papelão, tal como são guardados os microfilmes em rolos. Estas caixas são denominadas “cartuchos”, cassetes ou magazines.



Estes chassis, são diretamente introduzidos nos aparelhos de leitura, sem qualquer contato manual com o microfilme montado em seus interiores, tal como nas fitas para gravador.

O microcard é uma microforma apresentada sob o aspecto de um microcartão, aparentando uma ficha opaca onde são reproduzidos os fotogramas.

O microcard é reproduzido por processo fotográfico, pois o seu suporte é um cartão fotográfico.

E o microprint é na realidade uma microimpressão.

Recentemente, empregando as grandes reduções que variam a partir de 120:1 chegou-se à utilização do “ultra-trip”, quando lâminas de filmes de, aproximadamente, 12,5 x 3,5 cm puderam conter até 750.000 informações.

Juntamente com essas microfílmadoras, super sensíveis, foram desenvolvidos também equipamentos que lêem estes microfilmes e os duplica também.

## PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DO MICROFILME

Existem três sistemas básicos para a produção e a utilização do microfilme:

- a) Equipamentos de entrada;
- b) Equipamentos processadores;
- c) Equipamentos de saída.

Os equipamentos de entrada são as câmaras rotativas, as câmaras planetárias, as câmaras "Step and Repeat" e as câmaras COM-Computer Output Microfilm, que produzem os microfilmes nas saídas dos computadores.

Num esquema normal um projeto de microfilmagem poderá ser configurado assim: Veja esquema a seguir

A documentação dos arquivos, uma vez preparada, passa pelas microfilmadoras, que são: rotativas, para a documentação administrativa, e planetárias, para a documentação de maior porte, principalmente desenhos, plantas, jornais, livros, etc.

Os filmes produzidos são "processados", terminologia micrográfica que substitui a terminologia "revelar" usadas nas áreas da fotografia.

Em geral, diz-se que a principal vantagem do microfilme consiste na redução do espaço ocupado pela documentação e, realmente, ele proporciona esse benefício, transformando o arquivo em uma área de apenas 2% do seu tamanho anterior.

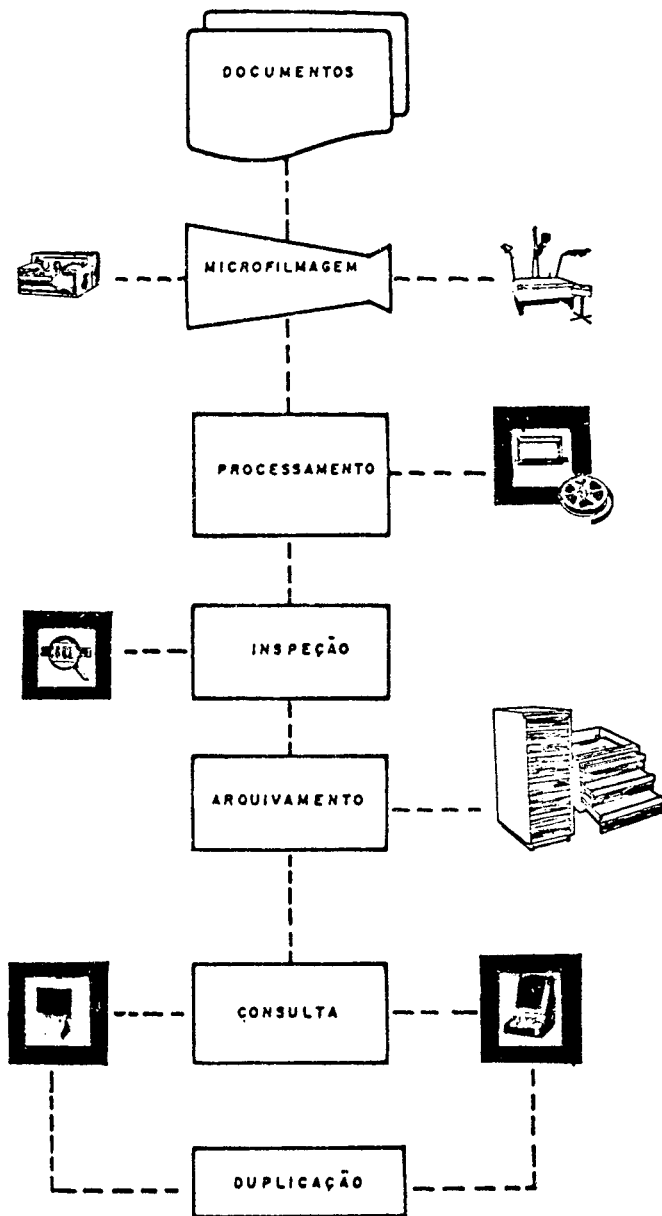
### Sistemas COM

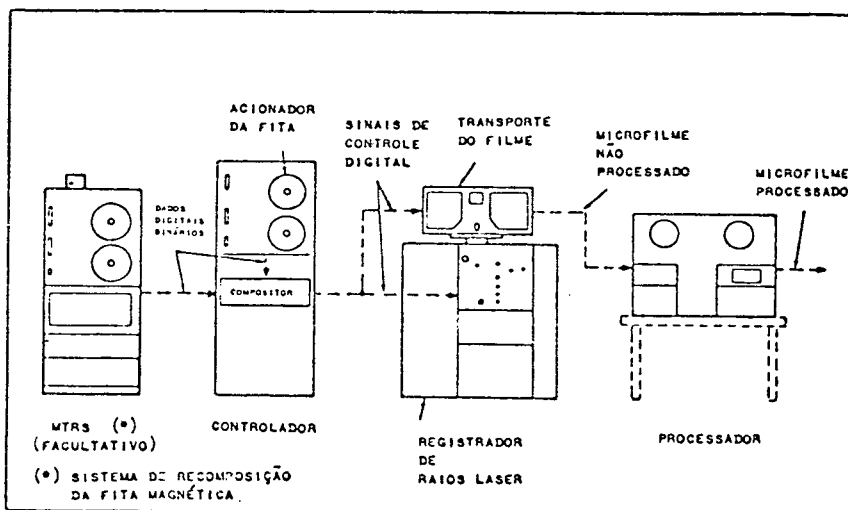
O sistema COM tem capacidade para produzir 1.308.000 caracteres por hora, ao passo que uma impressora de impacto produz somente 120.000 caracteres.

O sistema COM não só produz microfilmes, de 16 mm como também a microficha, através dos filmes de 105 mm. Este sistema libera o computador, pois não necessita imprimir os formulários contínuos, deixando o computador livre para outras tarefas.

Foi apresentado no Brasil, durante o 6.<sup>o</sup> Congresso Internacional do Microfilme, o COM gravado no filme a Raio Laser. Esse processo recebeu a designação LBR-Laser Beam Recorder, e é o feito mais espetacular da tecnologia do microfilme quando a unidade de raio laser, gerando um raio de 6 miliwatts, proveniente de uma mistura de gases hélio e neon "escreve" diretamente no filme através de um telescópio direcional, formando uma imagem latente que logo após ser processada é tornada legível.

O esquema que apresentamos a seguir é o diagrama do funcionamento de um Sistema COM para gravação do microfilme através da utilização do raio laser.





Um feixe de luz obtido pela mistura dos gases hélio e neon, produz diretamente no filme para a gravação das microimagens. Esse feixe de luz, ao passar por matrizes perfuradas, “escrevem” no filme o sinal comandado e lido nas fitas magnéticas produzidas pelo computador.

Os microfílm, ao serem produzidos, são indexados e codificados para permitir a posterior utilização da documentação microfilmada. Aparelhos recuperados das imagens “desarquivam” os fotogramas automaticamente, ou então a busca da informação é feita manualmente.

Sendo pesquisa de alto padrão técnico, realizada nos mais completos laboratórios especializados, o filme com o qual se elabora o microfilme é um material não inflamável de altíssima qualidade, feito para durar indefinidamente, desde que tecnicamente feito dentro dos padrões estabelecidos.

Por isso, o microfilme permanece inalterável por mais tempo que qualquer documento-papel. Continuamente chega ao nosso conhecimento o fato de arquivos convencionais destruídos pela ação de incêndios, enchentes, insetos, fungos e umidade.

Pelo exposto, concluímos que, considerando o impulso industrial, financeiro e comercial que estamos vivendo, uma reformulação deverá ser feita, urgentemente, dentro dos nossos arquivos, substituindo técnicas superadas e, em contrapartida, dotar os nossos arquivos dos recursos necessários para que o uso do microfilme dê ao administrador o conforto da pesquisa rápida no momento em que a informação se fizer necessária.

O microfilme significa, acima de tudo, acesso mais rápido à informação, através dos sistemas de recuperação instantânea, permitindo a localização de documentos no próprio local de consulta, inclusive com o fornecimento de cópias autênticas e autenticáveis.

Ainda uma outra grande vantagem do microfilme: a segurança do acervo guardado nessa modalidade de arquivamento.

Um perfeito sistema de recuperação, previamente estudado, permite o acesso instantâneo à documentação, e o seu rearquivamento após o uso é automático, evitando a possibilidade de erros de intercalação.

A automatização dos trabalhos, quer de arquivamento, recuperação de informação e o seu posterior rearquivamento, é sempre realizada com os recursos fornecidos pelo próprio processo, através de dispositivos indexadores, existentes nos equipamentos que favorecem, desde o arquivamento até o rearquivamento após o uso do microfilme; indexações usuais em arquivística podem ser desenvolvidas para auxiliar ou completar as indexações mecânicas, visando sempre responder rapidamente às consultas encaminhadas ao arquivo de microfilmes.

Com o progresso constante que estamos vivendo, a tecnologia, a cada momento, põe ao nosso alcance novas modalidades de utilização de microfilme.

O advento do computador trouxe para o administrador as possibilidades das grandes velocidades do registro de informações. Os técnicos do emprego do microfilme desenvolveram um sistema denominado COMPUTER OUTPUT MICROFILM-COM, com a finalidade de solucionar o estrangulamento das informações originadas dos computadores.

Sabemos que os computadores informam seus resultados através de formulários contínuos produzidos por impressoras de impacto. O computador é mais veloz que essas impressoras. O microfilme na saída do computador solucionou e resolveu este problema de estrangulamento da informação na saída do computador.

Ficaria difícil, num artigo, dar uma visão pormenorizada do microfilme. Nossa intenção foi fazer uma apanhado geral dessa técnica moderna e que tantos benefícios veio trazer para as áreas da documentação e da reprografia.

Em outra oportunidade, poderemos abordar mais diretamente, a aplicação dos microfilmes em áreas delineadas, pois neste artigo, foi nossa intenção abordar de forma mais generalizada as amplas possibilidades que o microfilme nos oferece.

## PERGUNTAS AO PROF. W. MONTERANI

1) *Rilmo Wagner* – Mannesmann – BH: Quando se deseja implantar a microfilmagem numa empresa, torna-se necessário e *obrigatório* o concurso de um “Bureau” especializado no assunto?

R.: É muito recente no Brasil o aparecimento de Bureaux de microfilmagem. Se a empresa é de grande porte, se possui uma quantidade tal de documentos que justifique a compra das máquinas, o treinamento de pessoal etc. então, ela deve montar o seu próprio centro micrográfico.

Houve uma época em que se achava que o microfilme foi feito para desocupar espaço. Hoje, como eu, muitas pessoas sabem que a maior importância do microfilme reside na segurança da informação que ele nos dá.

Assim, acho que a empresa de grande porte deve montar seu próprio centro, treinando seu pessoal e ambientando adequadamente seu equipamento. Já as pequenas e médias empresas, não tendo condições de fazê-lo, devem, sem dúvida nenhuma, se valer dos Bureaux de Serviço, tendo em vista que o microfilme assegura a perenidade da informação.

2) *Tania Maria Guedes Botelho* – SERPRO : Na sua experiência com arquivos, já utilizou o formato COM (Computer Output Microfilm) para documentos? Caso afirmativo, quais os resultados?

R.: O “COM” é uma forma micrográfica de largo uso fora do Brasil. Em nossa pátria ele já está tendo emprego, principalmente na área bancária. Sua principal finalidade é a eliminação do formulário contínuo que representa um “estrangulamento” na saída do computador.

Nos Estados Unidos, em Bibliotecas, Universidades e área de Seguros ele é também usado e isso sempre acontece quando se tem necessidade de informações rápidas.

Por outro lado é de grande valia o emprego do COM nas áreas da reprografia.