

# Considerações Sobre a Moderna Técnica do Microfilme

Cap Com  
SÉRGIO LINEU VASCONCELOS ROSÁRIO

## INTRODUÇÃO

O homem de hoje experimenta um crescimento acelerado de informações. O atual processo de comunicação exige uma busca sistemática de novos métodos para a informação caminhar mais rapidamente.

Processos micrográficos e computadores são veículos indicados para solucionar difíceis problemas, como a difusão de conhecimentos até o ponto de terem utilidade prática e uso ativo.

O microfilme é explosão no momento. Constitui um dos elementos mais importantes da reprografia, caracterizando-se como material flexível e transparente que contém micro-imagens para projeção ótica.

Popularmente, a microfilmagem é conhecida como técnica bastante moderna, não obstante, ter suas origens remontadas ao século passado. Notabiliza-se como processo fotográfico de reprodução integral de milhares de originais a um baixo custo.

Quando falamos em microfilmagem, a primeira idéia que se nos apresenta é a da *redução de espaço*. Efetivamente, este aspecto é merecedor de destaque, pois a redução de espaço e peso proporcionada pelo microfilme pode atingir a 98%, acar-

retando tal fato, uma sensível diminuição de áreas arquivísticas. Acrescente-se ainda, o menor custo no transporte de documentos, ponto importante na vida de qualquer organização que vise a maximização de lucros ou melhoria de serviços prestados.

Que empresa, de natureza pública ou privada, não se preocupa com a sua "memória", com a segurança de sua documentação? Incêndios, inundações, roubos e conflitos são uma realidade no mundo em que vivemos. A *segurança* assume, pois, papel de relevo; principalmente se levarmos em consideração a compactação e duplicação pouco dispendiosa em microfílm.

Entretanto, arquivos seguros e reduzidos não prestarão um serviço perfeito, se não tivermos *rapidez de acesso à informação*. Evidentemente, a rapidez está vinculada ao sistema empregado, existindo no presente, métodos de recuperação da informação (retrival) associados a memórias eletrônicas que aceleram a procura de uma informação desejada.

## MÉTODOS DE MICROFILMAGEM

A grande expansão dos sistemas de microfilmagem se deu nos Estados Unidos. Como consequência inevitável, os padrões atuais refletem a predominância norte-americana.

A produção de microfílm é encontrada em duas formas clássicas: rolos e "chapas" (retângulos de filmes); estando esta última voltada para a confecção de microfichas.

O rolo é a forma menos onerosa de produção de microfilme. O Decreto n.º 64.398 de 24 de abril de 1969 regulamenta a Lei n.º 5.433, de 8 de maio de 1968 que norteia o emprego da microfilmagem em documentos oficiais no Brasil. O referido Decreto estabelece:

"Art. 5.º — A microfilmagem de documentos de qualquer espécie será feita sempre em filme negati-

vo de segurança, sem perfuração, com o mínimo de 180 linhas por milímetro de definição, com suporte de acetato ou poliéster.

§ 1.º — Poderão ser usados filmes de 16mm, 35mm, 70mm, ou 105mm, desde que sem perfuração.”

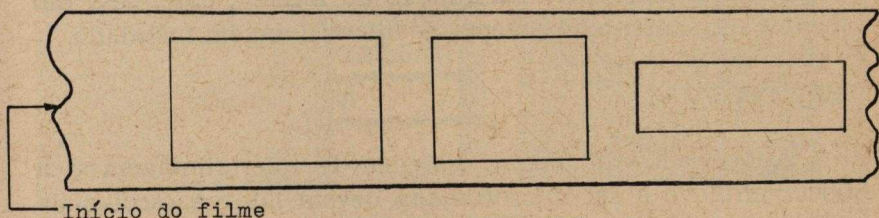
Os filmes são fabricados em rolos de 30 a 60 metros de comprimento, existindo três métodos de acondicionamento das informações: Simplex, Duplex e Duo.

*Método Simplex:* é também conhecido como método padrão. Os documentos são arquivados um sucedendo ao outro e ocupam quase toda a largura do filme.

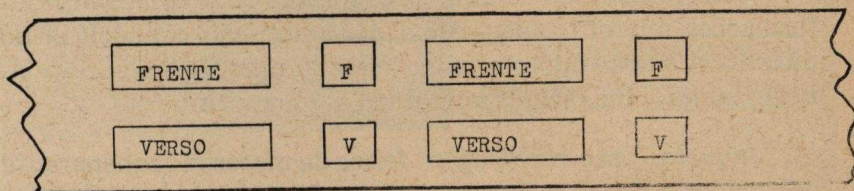
*Método Duplex:* os documentos são microfilmados em frente e verso simultaneamente, através dispositivos localizados na microfilmadora.

*Método Duo:* neste processo, somente uma pista do filme é usada de cada vez, proporcionando assim, um número maior de fotogramas. Seu emprego visa economizar filme, sendo utilizado quando a documentação armazena informações no anverso.

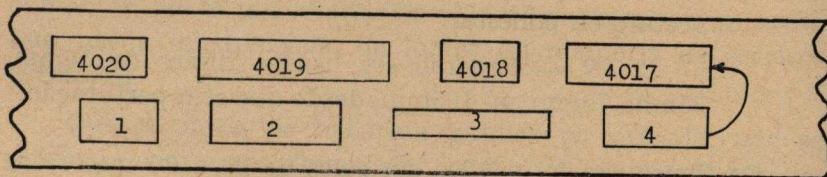
#### MÉTODO SIMPLEX



#### MÉTODO DUPLEX



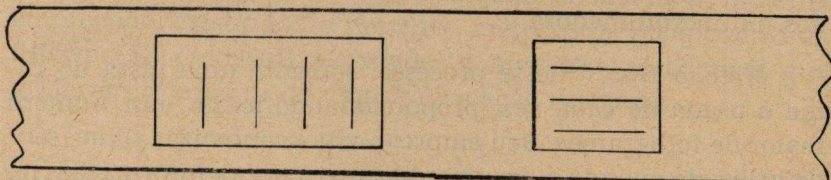
## MÉTODO DUO



Observa-se que nos métodos apresentados tem-se sempre uma posição relativa documento-filme. Isto caracteriza o que se conhece por estilo. Quando o texto é perpendicular ao comprimento do filme, o estilo é dito "cinematográfico" e, quando paralelo, "desenho animado".

## CINEMATOGRAFICO

## DESENHO ANIMADO



É imprescindível o uso correto do método adequado a cada documentação, pois em função do mesmo, obter-se-á um melhor rendimento do sistema de microfilmagem instalado.

## MICROFORMAS

A operacionalidade do sistema de microfilmagem e a documentação a ser microfilmada devem ditar a escolha da microforma ideal.

Microformas são as diferentes formas de se armazenar informações microfilmadas. Além dos rolos, são conhecidas no momento, outras microformas: jaqueta, microficha, cartão-janela, tab-jac, magazine, microcard e microprint.

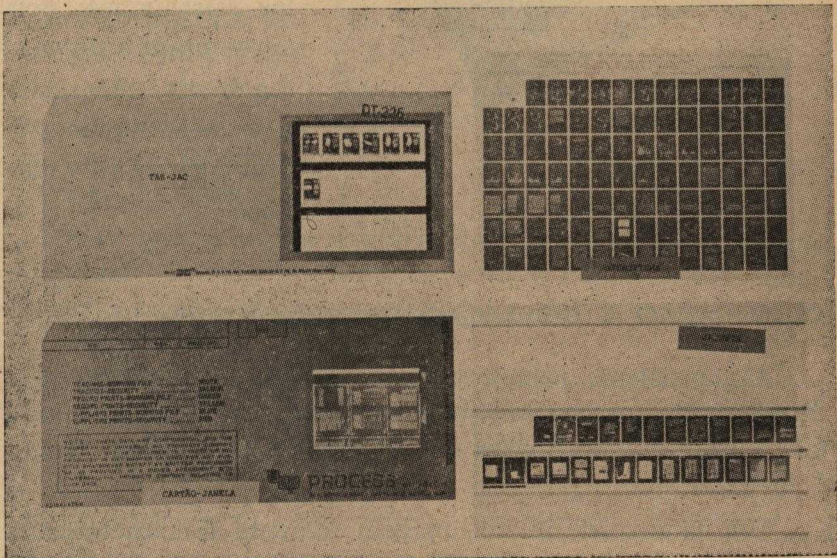
*Jaqueta:* são "envelopes" feitos de material transparente destinados a alojar os fotogramas. Apropriadas essencialmente

para documentação dinâmica, as jaquetas apresentam em sua parte superior um local específico à indexação. Podem ser facilmente duplicadas em microfichas, através processos diazóticos, permitindo de forma rápida e econômica a multiplicação da informação.

**Microficha:** estruturalmente, é uma folha de filme semelhante a um fotograma de 35mm ampliado. Neste filme, os fotogramas se localizam em linhas, um abaixo do outro. Além de máquinas específicas para a produção de microfichas, estas podem resultar da duplicação de uma jaqueta.

**Cartão-janela:** consiste de um cartão tipo IBM com abertura, onde é inserido o fotograma, normalmente, de 35mm. Seu maior emprego está voltado para companhias de engenharia.

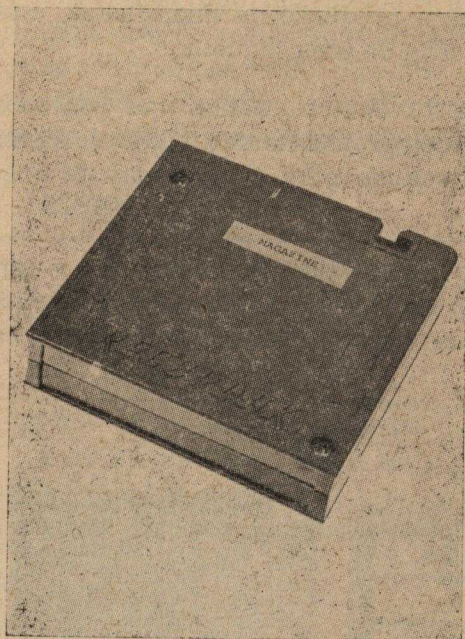
**Tab-jac:** Tabulating Jacket (jaqueta tabulável) é uma microforma à base de um cartão tipo IBM, contendo ou não perfurações, que apresenta canais onde são introduzidas as



micro-imagens. Notabiliza-se pela facilidade de duplicação e custo inferior à jaqueta. Sua utilização diz respeito principalmente à documentação sujeita a crescimento, como por exemplo, as alterações de um funcionário em certo período de tempo.

*Magazine*: também conhecido por cassette ou cartucho; é um envelope de plástico que acondiciona um rolo de filme

16mm. É indicado para sistemas de busca ultra-rápida da informação, existindo leitores específicos de magazines.



*Microcard e microprint*: são microformas pouco difundidas no Brasil e que vêm sendo substituídas pelas microfichas; pois apresentam a desvantagem de não poderem ser duplicadas pelo processo diazótico.

## CODIFICAÇÃO E INDEXAÇÃO DE MICROFILMES

Um problema primordial nas operações administrativas atuais, onde o processamento eletrônico de dados assume posição relevante, é o armazenamento eficiente e o acesso rápido à informação.

Um arquivo de microfilmagem somente se caracterizará como de total utilidade, quando apresentar um método de con-

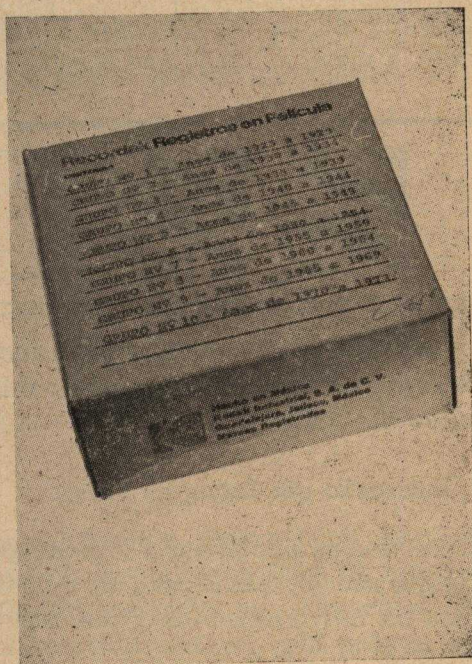
sulta com economia de tempo, espaço e dinheiro. Para que isso ocorra, foram desenvolvidas diversas técnicas de codificação e indexação de microfimes.

### Indexação alfabética, cronológica ou numérica

De grande uso em arquivos mortos e dinâmicos, os processos de indexação alfabética, cronológica ou numérica consistem em se imprimir no microfilme caracteres que o identificarão, à semelhança do que fazemos com prateleiras ou gavetas de qualquer arquivo.

Para localizarmos determinado documento, apanhamos a caixa que contém o filme e, em seguida, desenrolando-se o mesmo, reconhecemos o fotograma desejado.

Para que saibamos exatamente a documentação de um microfilme, é mister o estabelecimento de um critério de identificação, como o exemplo a seguir.



ROLO 30	NOTA EMPENHO 1974	TERMO DE ABERTURA	_____ _____ _____
------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

### Indexação por indicadores visuais (sistema flash)

Aumenta-se a rapidez de acesso a um determinado fotograma, pela inserção de “flashes” em pontos pré-determinados do filme.

De acordo com a iluminação na tela do leitor, o operador tem a sua atenção atraída para títulos que antecipam previamente, a documentação que se seguirá.

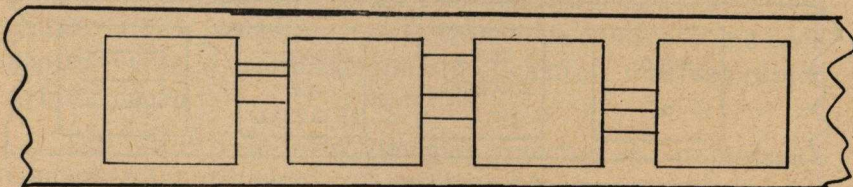


Evidentemente, neste exemplo, como complementação da indexação, a caixa que armazena o microfilme definirá a composição do “GRUPO 1”.

### Indexação por linhas de código

Destina-se a codificar a foto-imagem por intermédio de linhas que são geradas através de um sistema de lâmpadas existentes na microfilmadora e que estarão acesas ou apagadas.

A indexação por linhas de código é conhecida por KODAMATIC e foi idealizada para microfilmadoras rotativas, podendo também, ser usada por microfilmadoras planetárias. Com o desenvolvimento de leitores motorizados, deu-se o aperfeiçoamento dessa nova técnica, onde o operador tem acesso ao documento microfilmado, comparando as linhas de código com uma escala existente junto à tela do aparelho de leitura.

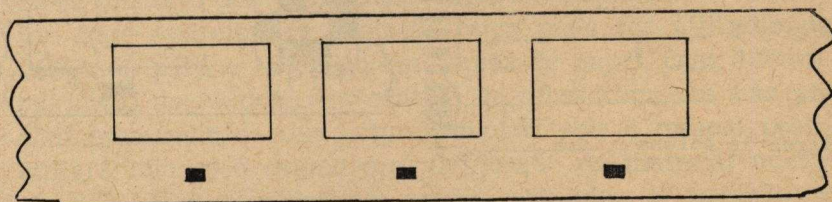




### Indexação por contagem unitária

Aplicado tanto à documentação sequencial quanto às de fluxo inconstante, este método caracteriza-se pela localização de um documento, através de marcas conhecidas por "blips" que aparecem anexas a cada micro-imagem.

O operador da máquina leitora necessita conhecer (por indexação numérica) o número do fotograma desejado, a fim de registrá-lo no leitor que fará a seleção automática.



Um cuidado especial de limpeza deve ser observado quando empregamos leitores de blips, para que os "ciscos" não sejam lidos pela máquina.

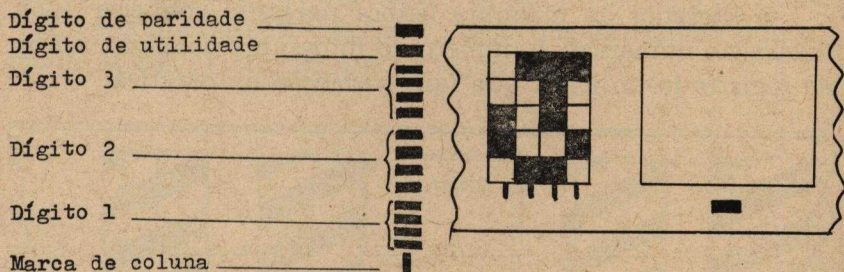
### Codificação binária

O sistema Miracode (Microfilm Information Retrieval Access Code) é um processo de busca automática da informação, onde são usados filmes montados em magazines. Baseia-se em um código binário interpretável pela própria máquina, eliminando assim, as complicadas técnicas para a localização das informações.

Os códigos são gravados de forma fotográfica no próprio filme, através de retângulos opacos e transparentes que significam respectivamente "1" "0".

O Sistema Kodak Miracode II apresenta cada coluna de código com 14 "bits", sendo que os três primeiros grupos de quatro "bits" dizem respeito à codificação propriamente dita e traduzem os números de zero a 999. O 13.º "bit" permite duplicar a capacidade de codificação sem emprego de outras colunas de código e, o 14.º "bit" destina-se ao sistema de segurança.

O Sistema Miracode II surge como uma nova força no campo da informática, pois permite que documentação pessoal, estatísticas, dados técnicos e científicos, correspondência e quaisquer tipos de documentos possam ser pesquisados automaticamente.



## ESTRUTURA DE UM SISTEMA

A complexidade de um sistema de microfilmagem dependerá essencialmente do propósito que lhe é reservado. Um sistema global compõe-se de diferentes equipamentos, divididos em quatro categorias: microfilmadoras, processadores, aparelhos de leitura e acessórios.

Todavia, um sistema fundamenta-se em duas peças básicas: equipamento de entrada (microfilmadora) e equipamento de saída (leitor).

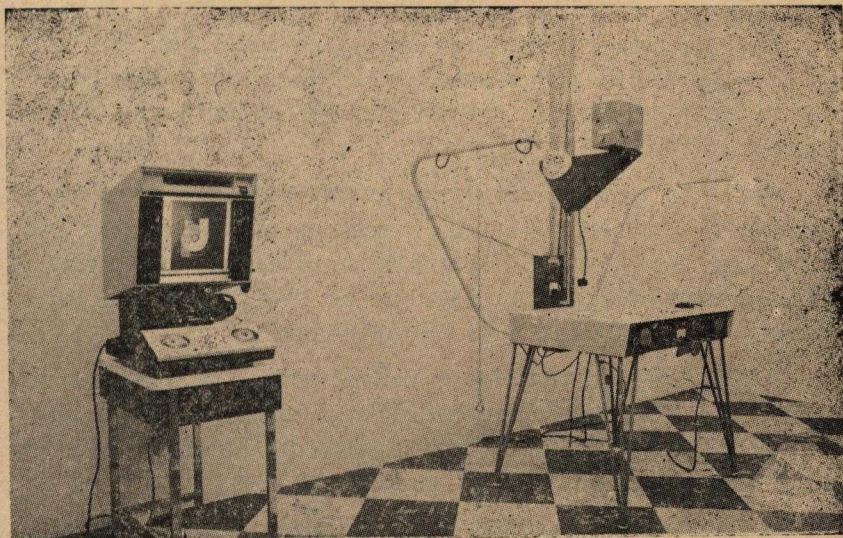
As câmaras empregadas em microfilmagem (microfilmadoras) se classificam em:

a) *Microfilmadoras rotativas*: idealizadas inicialmente para reprodução de cheques, produzem imagens de forma contínua, "documento a documento". Neste tipo de câmara, tanto o filme como o documento que está sendo microfilmado, movem-se em sincronismo durante a exposição. Seu emprego é diversificado, absorvendo principalmente, documentos em folhas soltas, os quais são inseridos manual ou automaticamente, conseguindo-se microfilmar de 30 até 600 documentos por minuto.

b) *Microfilmadoras planetárias*: em câmaras desta natureza, durante a exposição, o filme e o documento que está sendo microfilmado permanecem parados e as imagens criadas são do tipo “quadro a quadro”. Plantas de engenharia, jornais, mapas, livros e outras fontes de informação que impliquem em melhor definição de imagem, estão voltados para o sistema planetário.

Em virtude do pequeno tamanho dos fotogramas, torna-se mister o uso de um dispositivo de ampliação — um leitor. Este aparelho de projeção ótica pode ser utilizado ou adaptado para a obtenção em cópias de papel, com diferentes graus de redução. Os centros de microfilmagem não podem prescindir de um leitor copiador, pois o mesmo possibilitará não só o exame e a verificação do material microfilmado, como também, em poucos segundos, a extração de uma cópia em papel.

### SISTEMA BÁSICO DE MICROFILMAGEM



Leitor-copiador  
"400" — 3M

Microfilmadora Planetária  
MRD — 2

Independente dos equipamentos que compõem o sistema de microfilmagem, este deve observar uma seqüência de operações, caracterizando-se as seguintes fases:

- Análise da documentação;
- Microfilmagem;
- Processamento de filmes;
- Inspeção de filmes;
- Destruição;
- Arquivamento;
- Consulta e cópia.

Como ilustração, vejamos na página seguinte, um possível fluxograma para o centro de microfilmagem de uma empresa qualquer.

### **MICROFILME NO EXÉRCITO**

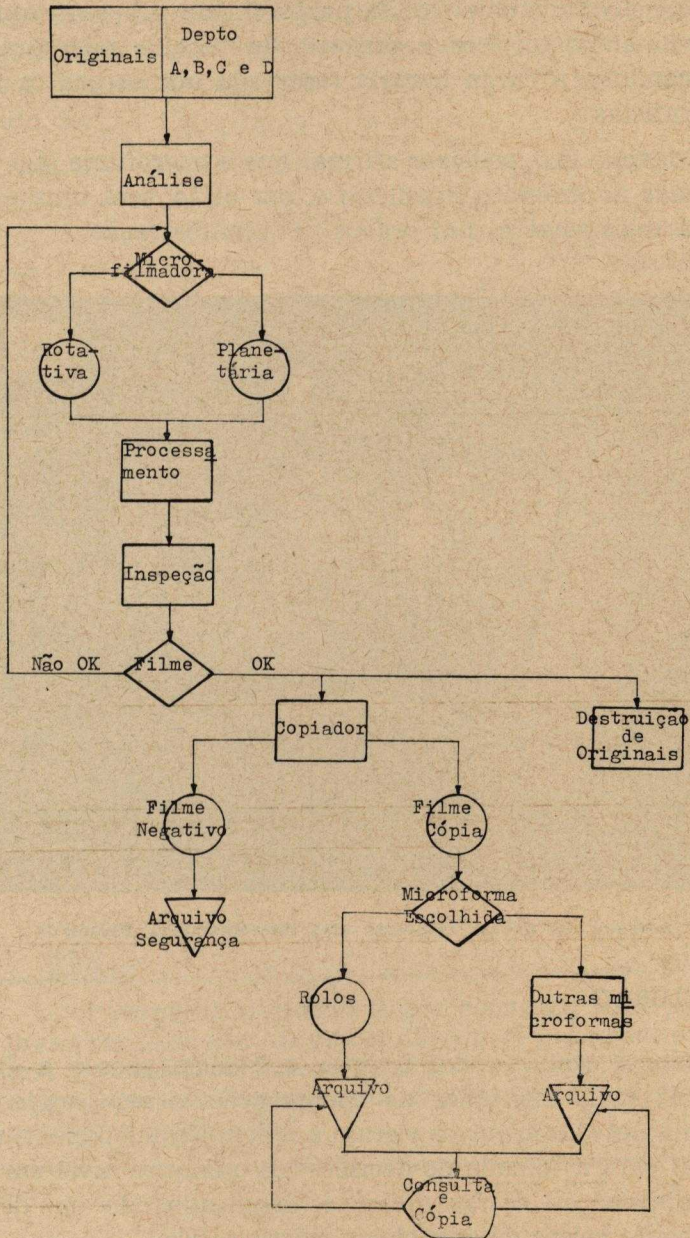
Em diversos países, as Forças Armadas têm sido um grande usuário de microfilme, proporcionando o desenvolvimento de técnicas que posteriormente são utilizadas pela empresa privada.

Fruto da necessidade de aprimoramento dos arquivos e do estágio tecnológico atual, nasceu a microfilmagem em nosso Exército. Assim, o Ministro do Exército, em Portaria Ministerial nº 103, de 22 de janeiro de 1974, expediu as diretrizes para as atividades de microfilmagem.

A Diretoria de Inativos e Pensionistas e a Diretoria de Cadastro e Avaliação apresentam, atualmente, os seus sistemas de microfilmagem em funcionamento, buscando a mais perfeita operacionalidade do microfilme.

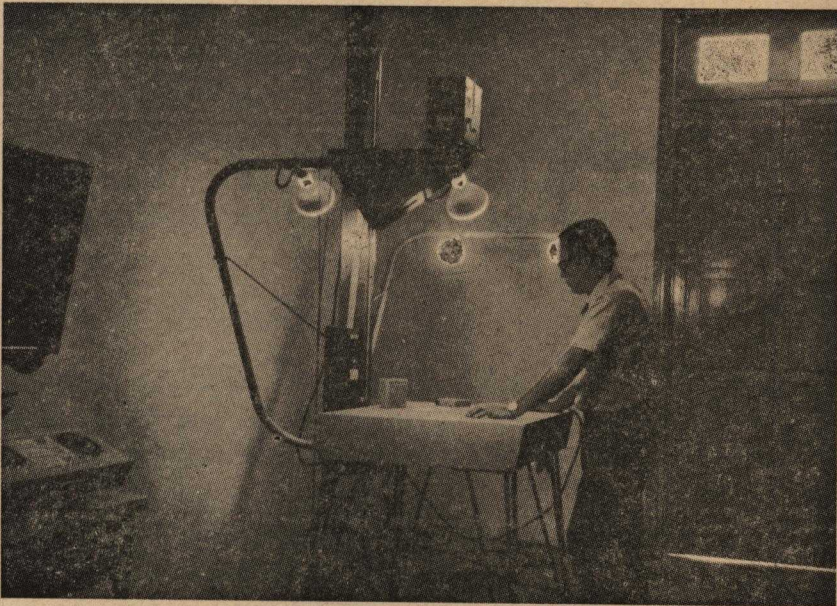
O Arquivo do Exército está montando uma infra-estrutura em pessoal e equipamentos, a fim de microfilmear uma diversificada e maciça documentação.

**FLUXOGRAMA**



A Escola de Comunicações instalou um sistema de microfilmagem com o objetivo de proporcionar aos seus alunos, conhecimentos teóricos e práticos da técnica micrográfica, destacando-se a carga horária reservada aos sargentos fotocinegrafistas.

Por tudo isso, podemos afirmar que o microfilme já é uma realidade no Exército Brasileiro e, por certo, será uma ferramenta indispensável aos órgãos de administração.



Instrutor da EsCom manuseia uma Microfilmadora Planetária

## CONCLUSÃO

Com a evolução dos tempos, o homem passou a exigir métodos mais eficientes de conservação e recuperação de informações. Os arquivos vieram a desempenhar papel fundamental para a tomada de decisões em qualquer nível em que a administração se faz presente, desencadeando um desenvolvimento célere da tecnologia micrográfica.

Assim, em outubro de 1974, o Brasil foi palco do 6º Congresso Internacional do Microfilme, oportunidade em que técnicos especialistas de microfilmagem e cientistas da informação contaram tudo sobre “este pequeno e maravilhoso mundo do microfilme”.

Segundo Marcelo Thut, “pai da microfilmagem no Brasil”, o futuro do microfilme em nosso País é fabuloso. Bibliotecas, indústrias, serviços públicos, hospitais, comércio, Forças Armadas e uma infinidade de outras atividades têm se beneficiado deste moderno processo reprográfico.

### BIBLIOGRAFIA

1. Apontamentos de estágio na Kodak, Guanabara, 1973.
2. Apontamentos do I Congresso Brasileiro de Arquivologia, Guanabara, 1972.
3. Boletins da Associação Brasileira de Microfilme.
4. Microfilmagem — Decreto n.º 64.389, de 24 de abril de 1969.
5. Microfilme — Tecnologia e Aplicações, Associação Brasileira do Microfilme, São Paulo, 1972.
6. O Sistema de Microfilmagem Kodak Miracode II, Kodak Brasileira, 1974.

*“A corporação militar é um elemento vital para a preservação da paz. As armas devem ser poderosas e estarão prontas para serem empregadas a fim de que nenhum agressor em potencial se veja tentado a arriscar a própria destruição.”*