

ANAIIS



3º CONGRESSO
BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA
ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

02

PROCEDIMENTOS E PADRÕES DE QUALIDADE PARA MICROFILMAR

Maria de Lourdes Claro de Oliveira

1. Introdução

O crescente interesse que no momento se observa, no campo da documentação, em produzir microformas com a finalidade de conservar documentos, economizar espaço e racionalizar informações, sugere importantes questões:

- Estarão sendo produzidas microformas em padrões técnicos de qualidade que resultem reproduções fiéis, legíveis e imagens duradouras?
- Obedecerão tais microformas às normas e procedimentos já estabelecidos, com a finalidade de padronizar?
- Em que condições de conservação e guarda estarão microfilmes, com vistas a constituírem arquivos de segurança? Será conhecida a adequada maneira de protegê-los da destruição ocasionada por agentes internos e externos?

É de importância relevante que se conheça especificações técnicas básicas, antes de se pensar em substituir, parcial ou totalmente, os arquivos de papéis por microfilmes.

Dizer que o microfilme para fins de arquivo deve ser conservado indefinidamente será inútil se, em seu estado definitivo, não satisfizer outros requisitos de qualidade, a fim de que seja aceitável como produto de arquivo. Estes requisitos devem concretizar-se em procedimentos, normas e padrões operacionais que deverão ser fielmente observados durante a produção.

Múltiplos fatores contribuem para a obtenção de microfilmes, em níveis de boa qualidade técnica e arquivística, visando garantir a sua durabilidade e a padronização nos métodos de sua utilização.

Em cada etapa a ser desenvolvida há um procedimento padrão a seguir: no trato do documento, o seu arranjo, o preparo e a exploração; na mão-de-obra para microfilmagem, o processamento, a inspeção ótica e química, a duplicação; no arquivamento as condições ambientais de armazenamento, o acondicionamento, a conservação e o uso de especificações técnicas operacionais que garantam um microfilme de “qualidade de arquivo”, isto é, o filme que seja produzido com tais qualificações que a imagem ou matéria prima não se deteriore com os anos.

Neste momento, em que se observa no Brasil um grande interesse em produzir coleções microfilmadas de documentos, principalmente periódicos para venda ou intercâmbio, é importante a divulgação dos procedimentos e normas essenciais para que tais coleções microfilmadas sejam aceitas nas áreas nacional e internacional.

É de estrita necessidade a observância de tais padrões, sem os quais a microfilmagem será um trabalho desorganizado e perecível.

2. Aspectos Técnicos

2.1 Do filme

2.1.1 Qualidade do suporte

Modernamente, a indústria de materiais fotográficos fabrica filmes sobre suportes de segurança, denominados “filmes de segurança” (*safety film*), em acetato, triacetato e poliéster, praticamente incomburentes.

2.1.2 Tipos de microfilmes

Os filmes usados para registros documentários podem ser de sais de prata, diazóticos, térmicos ou vesiculares.

A técnica da microrreprodução recomenda que, para produzir matrizes de arquivos de segurança, sejam utilizados somente filmes de sais de prata, do tipo “filme de segurança”, definido pelas “Especificações Americanas para Filmes Fotográficos de Segurança, PH1.25-1965”, fabricado como matéria prima que atenda as “Especificações Americanas para Filme Fotográfico para Registros de Arquivo, Gelatina Tipo Prata em base de Celulose, PH1.28-1969” e “Especificações Americanas para Filme Fotográfico para Registros de Arquivo, Gelatina Tipo Prata em base de Poliéster, PH1.41-1971” do American National Standard Institute (ANSI).

Os filmes diazo, térmicos ou vesiculares, que são copiativos, terão uso para produzir tão somente cópias para distribuição, por sua efêmera e discutível durabilidade, não sendo aceitáveis para arquivos de segurança.

2.2 Da documentação

2.2.1 Preparo para microfilmagem

Em princípio, toda documentação requer preparo antes de ser submetida à microfilmagem.

O primeiro procedimento será examinar as condições físicas dos documentos, o estado de conservação dos originais, porque nem sempre é possível produzir boas reproduções a partir de originais deficientes.

Aqueles que necessitarem de restauro ou similar, recomenda-se que sejam submetidos a tratamento antes de microfilmagem. Excetuam-se condições especiais como raridade, alto valor histórico, quando os documentos devem ser submetidos à microfilmagem antes do restauro e após terem sido tratados.

A verificação dos documentos deve ser feita página por página, um por um, anotando-se faltas, falhas, rasgões, inutilizados, mutilados, manchas etc., a fim de se completar ou substituir quando houver duplicata. No caso das coleções de jornais, revistas, livros, deverá ser tentada a localização de outros exemplares, para que, na microfilmagem, se componha uma edição o mais perfeita e completa possível. Quando a falta não puder ser completada, deverá ser colocada no lugar do documento uma folha de papel com a menção dessa ocorrência identificando o documento em falta, a fim de que seja microfilmado o letreiro próprio na ordem em que este deveria estar.

Sempre que a documentação a ser microfilmada apresentar problemas relativos à encadernação, ocasionando aglutinamento do texto, perda de legibilidade ou sombreamento junto à lombada, conseqüente perda de foco, o

exemplar deverá ser desencadernado ou ter sua encadernação adaptada para microfilmagem.

Preferencialmente, os jornais deverão ser desencadernados, os documentos que constituam processos, liberados de suas pastas, capas, retirados clips, presilhas, eliminadas dobras, ondulações, vincos, a fim de se obter o máximo de perfeição física.

2.2.2 Arranjo das coleções

Segundo recomendações da Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos, nos manuais "Especificações para microfilmagem de jornais, 1972" e "Especificações para microfilmagem de livros e folhetos, 1973", cada rolo de filme deve ser arranjado sob forma sistemática, bibliograficamente aceitável. No caso das séries, dos jornais, devem ser divididos de modo que cada rolo reúna as edições de um volume ou de volumes inteiros. Os periódicos deverão ter seu arranjo cronológico, na forma regular de calendário, sendo aceito o arranjo por períodos de dezenas, quinzenas, mês, dois meses, trimestre, semestre, ano, dois anos. A divisão por períodos aleatórios não é aceitável.

Exemplos aceitáveis: 1-10 Janeiro
11-20 Janeiro
21-31 Janeiro

Exemplos não aceitáveis: 1-17 Janeiro
18 Jan-9 Fev
10 Fev-26 Fev

2.2.3 Letreiros, fichas com sinaléticas, fichas de identificação

Com a finalidade de identificar, de imediato, o conteúdo dos documentos do rolo, procede-se ao preparo de letreiros, constituídos de números e letras móveis, que deverão ser microfilmados no início e no fim de cada rolo e fichas sinaléticas, ao longo do filme, quando necessárias.

Os letreiros de entrada deverão conter sempre, na parte superior ou inferior, o nome da instituição, do setor de microfilmagem, da cidade, do país e as informações pertinentes à identificação bibliográfica dos documentos. Para jornais: o nome do jornal, da cidade, do país, datas contidas no rolo (dia, mês, ano). Letreiros secundários identificarão o início de cada mês.

No caso dos livros e folhetos: o nome do autor, título, edição, local da publicação, editor e data da publicação.

Para manuscritos, deverá ser efetuado um resumo.

Os documentos ou exemplares em falta deverão ser listados e preparada ficha que será microfilmada após o letreiro de entrada. Letreiros auxiliares, já prontos, deverão estar disponíveis para casos de "falta a edição", "falta a página", "falta o documento", "melhor exemplar disponível" etc., com o intuito de indicar que as imperfeições do original que geraram imagens deficientes, ou as faltas existentes, não constituem erros da microfilmagem.

Se produzidas outras microformas, tais como microfichas, jaquetas, cartões-janela, serão outros os procedimentos convencionados.

Com a finalidade de localizar um fotograma ou uma seqüência de imagens, a ficha com sinalética consiste em microfilmar, diversas vezes seguidas, uma ficha contendo letras, ou números, ou diagonais, ou outro qualquer recurso visual, antes de cada grupo de documentos, com a função de

despertar a atenção durante o rápido movimento do filme e, por outro lado, indicar de modo esquemático, mas muito legível, um certo número de informações referentes a esta seqüência de documentos.

As fichas bibliográficas dos microfilmes deverão ser usadas na mesma forma convencional usada para livros, observadas as regras de catalogação descritiva para materiais especiais, ou, utilizando a própria ficha bibliográfica do documento, acrescida da data e do nome da entidade que realizou a microfilmagem.

Quando se tratar de documentos pertencentes a outras instituições ou de acervos particulares, cedidos para microfilmar, registrar na ficha a procedência do original. O mesmo comportamento quanto ao nome da instituição responsável pela distribuição das cópias do microfilme.

Para a microfilmagem dos documentos oficiais, prevista na legislação brasileira e regulamentada pelo Decreto nº 64.398 de 24 de abril de 1969, há todo um comportamento específico e particularizado, que aqui não está referido.

2.2.4 Indexação

Se nenhuma indexação especial for usada durante a microfilmagem, tais como códigos óticos binários, uso de odômetros indexadores das microfilmadoras, e se nenhum sistema de indexação foi pré-produzido, recomenda-se o simples uso da numeração seqüencial para fotogramas ou grupo de documentos, em rolo, ou o uso de fichas com sinaléticas intercaladas aos documentos.

2.3 *Da produção do microfilme*

2.3.1 Graus de redução

Grau de redução é uma medida de área de superfície que indica o número de vezes que o documento original é reduzido, quando fotografado.

Se um original é submetido a altos graus de redução, a imagem torna-se, quase sempre, deficitária, ilegível.

Em princípio, as dimensões do documento, as condições de legibilidade do material e o uso posterior que se fará do negativo, são fatores determinantes para estabelecer os graus de redução a serem usados na microfilmagem.

A F.I.D. no "Manual de reprodução e seleção de documentos", sugere que, para fins de intercâmbio de microfilmes de 35mm., os graus de redução sejam de 12:1 ou 15:1, sendo aceitável 20:1. No caso dos jornais, devem ser microfilmados com redução de 16:1 a 20:1.

Tendo em vista as variantes que apresentam as microfilmadoras e os aparelhos de leitura fabricados mundialmente, a AFNOR, em acordo com a ISO, recomenda, para fins de permuta internacional, que as microformas em filme de 35mm., norma NFZ 43 004, sejam em escala de redução 14:1 para documentos de formato inferior a 29,7 x 42cm e 20:1 para os documentos de maior porte.

Na Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos, o grau de redução estabelecido para microfilmagem de jornais é de 20:1.

O National Bureau of Standard, através de seu Cartão Teste para microcópias, SRM-1010, estabelece os graus de redução de 16:1; 24:1 e 30:1, para desenhos e plantas de engenharia.

2.3.2 Poder de resolução

Esta característica é definida como a capacidade da imagem impressa, de reproduzir, em seus mínimos detalhes, o documento fotografado, expresso em número de linhas por milímetro.

A emulsão de um filme negativo deverá ter, no mínimo, 180 linhas por mm^2 de poder de resolução. A maioria dos microfilmes, com emulsão à base de sais de prata, é capaz de resolver mais de 200 linhas por mm^2 .

No sentido prático, há outros fatores que influenciam na determinação do poder de resolução de um filme: o contraste do original, a qualidade das lentes e a construção ótica do sistema.

O poder de resolução, porém, deve ser determinado sob condições em que todos os outros fatores são ótimos. Para tanto é possível testar o poder de resolução de um microfilme através do uso do Cartão Teste de Resolução da National Bureau of Standard ou a Micro-Mira ISO Z43-007.

2.3.3 Densidade

Refere-se às gamas de luminosidade da imagem do microfilme. A percentagem da luz passando através do filme é a medida da densidade do fundo do filme, expressa em números, através de leitura feita no densitômetro. Os fatores que mais afetam a densidade de um filme são: o tempo do processamento, a temperatura e o tempo de exposição fotográfica a que o original é submetido na microfilmagem. Um bom negativo apresenta fundo preto, definido e os traços, letras, linhas, bem claras. O controle da densidade resultará em boas cópias e o bom contraste entre o texto e o fundo do filme. Norma do American National Standard Institute estabelece a densidade do filme entre 0.9 a 1.2.

2.3.4 Contraste

Definido como a medida tonal do cinza entre as imagens do positivo e do negativo, a maioria dos filmes usados para registros documentários tem a capacidade de alto contraste, isto é, as zonas de luz se apresentam muito claras e as zonas pretas bem pretas, sem tonalidade cinza intermediária. Os filmes de alto contraste são ideais para desenhos e textos.

2.3.5 Microfilmagem

O microfilme é usado, basicamente, para produzir cópias-filme, por contato, cópias-papel e para leitura em aparelhos próprios. Estes usos apresentam diferentes requisitos que não podem ser satisfeitos completamente com um tratamento comum em todos os casos.

As microfilmadoras são instrumentos de copiar com precisão. Sua unidade filmadora é provida de lentes, mecanismos de foco, transporte do filme, contador de fotogramas, iluminação e pode microfilmear em diversos graus de redução.

A indústria de equipamentos para microfilmear produz toda uma variada e versátil linha de máquinas e acessórios, no entanto, a seleção dos tipos específicos deverá ser feita em função das necessidades do sistema e da documentação.

A microfilmagem se efetuará segundo as condições dos originais, quanto às dimensões, cor, estado de conservação etc., que determinarão a bitola do filme, tipo, luminosidade, tempo de exposição, ajuste de foco etc. Assim, a qualidade da imagem registrada no filme pela microfilmadora determina o nível de qualidade possível das cópias subseqüentes.

A produção do microfilme se realizará segundo o arranjo, a seqüência, enfim, a ordem em que os documentos tiverem sido preparados, intercalados pelos letreiros, fichas com sinaléticas, fichas de identificação, previamente montadas.

Uma régua milimetrada, microfilmada junto ao documento, tornará possível conhecer, com exatidão, as dimensões do original, possibilitando a reprodução exata do mesmo, sua redução ou ampliação em escalas determinadas.

2.3.6 Processamento

O mecanismo de processamento de um filme envolve as etapas de revelação, interrupção, fixação e lavagem. O objetivo principal destas etapas é a obtenção de imagens uniformes ao longo do microfilme e um bom padrão técnico de qualidade.

Os reveladores são compostos de diferentes agentes para diferentes resultados, sendo que os usados para microfilmes atendem às suas necessidades específicas. No entanto, vários fatores podem afetar um bom processamento dos filmes, a começar pelo próprio equipamento. Mecanicamente estável, deve operar em velocidade, tempo e temperatura uniformes. Deverá haver controle rígido das soluções através do uso de agentes químicos vitalizados.

A lavagem do filme, etapa aparentemente rotineira, envolve uma das exigências mais rigorosas e importantes: a remoção dos resíduos do sal fixador, tiosulfato de sódio, conhecido comumente como hipossulfito de sódio, ou, simplesmente hipo.

2.3.7 Inspeção ótica e química

Com a finalidade de verificar as condições do filme-matriz produzido, a inspeção ótica se realiza utilizando revisores de filmes para constatar se está completo, sem faltar páginas, documentos, ou na ordem do arranjo que foi estabelecido previamente; se as imagens estão em foco, perfeitas, efetuar a leitura da densidade, definição e a legibilidade do filme para fins de leitura perfeita e duplicação em filmes ou papéis.

Os erros constatados deverão ser imediatamente corrigidos.

A inspeção química envolve o exame da qualidade dos filmes através de teste químico para verificar o resíduo do hipo, que não poderá exceder ao máximo de 2 miligramas por polegada quadrada, após o filme lavado. Estas exigências, no entanto, variam entre 1 a 5 milímetros por polegada quadrada. O American National Standard Institute PH1.28-1969, fixa em 1 miligrama por centímetro quadrado e na norma PH4.8-1971 recomenda dois tipos de testes:

o de azul de metileno

o do densitômetro de prata

O método de azul de metileno é o mais usual e considerado satisfatório.

Os testes deverão ser realizados com regularidade e se ocorrer filmes com diferença de densidade acima dos padrões, deverá ser novamente lavado até que a condição ideal seja conseguida.

2.3.8 Duplicação

Se após a inspeção o filme produzido for considerado perfeito, será usado como filme-matriz para cópias-filme, através de duplicadores.

Dele obter-se-á:

- cópias positivas e negativas em filmes de sais de prata para distribuição;
- cópias em filmes copiativos diazóticos e térmicos.

A durabilidade destes filmes é discutível, pois experiências neste sentido continuam a ser realizadas. A utilização de tais filmes só deverá ser para arquivos efêmeros ou transitórios, nunca para arquivos de segurança, para arquivos permanentes.

2.3.9 Controle de qualidade

Múltiplos fatores podem influenciar, efetivamente, na qualidade dos microfilmes produzidos. Fases operacionais cuidadosamente realizadas, procedimentos corretos no decorrer das diversas etapas e principalmente controle de qualidade, irão assegurar bons microfilmes de "qualidade de arquivo".

Seja a microfilmagem feita em laboratório próprio ou através de serviços de terceiros, deve ser exigida a inspeção ótica e química dos microfilmes produzidos, através de testes próprios de densidade, poder de resolução do filme, resíduos de sais fixadores (hipo).

Um trabalho realizado sob condições técnicas perfeitas, teria os Cartões Testes microfilmados no início e no fim do filme. Após o filme ser revelado, o Cartão Teste poderá ser lido e a densidade do microfilme medida. Qualquer variação será imediatamente investigada para determinar a causa e corrigida. Ademais, a inspeção da densidade não será necessária apenas para determinar se a qualidade do filme é satisfatória. Quando da duplicação do filme, é preciso efetuar a leitura da densidade, através do densitômetro, para determinar as condições do campo de exposição, da intensidade luminosa e da velocidade de impressão em que as cópias se produzirão.

2.4 Do arquivamento

Os requisitos mais estritos aplicáveis ao microfilme de arquivo, no que diz respeito às condições de arquivamento, determinam que o mesmo se efetue dentro de um limite de temperatura e de umidade relativas e que as embalagens, caixas, tiras de proteção do rolo, sejam feitas com papéis e papelões isentos de acidez.

A produção de tais embalagens, isentas de acidez, são extensivas às caixas para documentos, folhetos, envelopes para microformas, negativos, fotografias, pastas para mapas, manuscritos, documentos raros, discos etc.

Tais papéis são fabricados com fibras de madeira quimicamente purificadas e substâncias não ácidas. O divulgador de tais especificações é "The Hollinger Corporation", da cidade de Arlington, nos Estados Unidos que, embora não sendo um organismo normativo, é especializado em armazenamento para arquivos.

Na Suécia, recentemente, um Comitê encarregado de investigar a conservação de materiais para arquivos, efetuou uma análise dos problemas da conservação dos microfilmes de segurança, concluindo que aqueles arquivados hermeticamente em latas de metal ou alumínio ou caixas de plástico, estão menos sujeitos a danos do que os arquivados em caixas de cartolina, portadoras de peróxido. A cartolina possui resina que é prejudicial ao filme.

O American National Standard Institute (ANSI), recomenda igualmente recipientes fechados, que impedem a penetração do ar ambiente: Norma ANSI PH5.4-1970, que se refere ao armazenamento de microfilmes de gelatina de prata.

Como tais especificações ainda estão em fase de estudos e testes, fica evidenciado que as atuais embalagens e envólucros das microformas, ainda são, tecnicamente, imperfeitos, recomendando-se, por conseguinte, que os microfilmes de arquivo sejam controlados periodicamente, no mínimo, uma vez por mês.

2.5 *Da conservação*

As exigências para os microfilmes que se conservam nos arquivos ativos, a temperatura ambiente poderá ser de 24°C e preferencialmente de 21°C. A umidade relativa deve estar entre 30% e 40%.

Quanto aos arquivos de segurança, a temperatura deverá ser entre 15°C e 20°C e a umidade relativa do ar entre 20% e 30%, não excedendo a 40%. Os locais devem reunir requisitos de ar puro, isenção de poeira e de gases nocivos.

Temperaturas oscilantes e irregulares ocasionam o aparecimento de fungos e deterioração do filme.

Sobre tais procedimentos a Norma ANSI PH5.4-1970 faz especificações.

3. Conclusões

Para finalizar, eu diria que a idéia fundamental a respeito da natureza da tecnologia do microfilme equivale à afirmação de que podemos projetar qualquer sistema que faça aquilo que escolhemos. A arte está na escolha e nos procedimentos.

Para tanto, que nos fique a experiência que aqui procuramos demonstrar:

a) os microfilmes de arquivos permanentes e de segurança deverão ser produzidos em padrões técnicos que os classifique como "qualidade de arquivo". Deverão ser observadas, com absoluto rigor, as determinações normativas quanto à qualidade do suporte, graus de redução, poder resolutivo, densidade, contraste, testes residuais, meio ambiente controlado para fins de armazenamento e embalagens;

b) acrescenta-se ainda iguais padrões de procedimentos no que diz respeito ao preparo da documentação, a intitulação dos microfilmes, a indexação, ao arquivamento, a etiquetagem, ao acondicionamento;

c) quando observados os quesitos mencionados é que a microforma se torna capacitada a ser aceita para fins de venda, de aquisição, de permuta com outras instituições, tanto no âmbito nacional quanto internacional.

4. Organismos normativos internacionais e respectivas normas

ALEMANHA: Deutsche Industrie-normen: DIN Padrões relativos à reprodução de documentos

1950: Entwurf; Aufnahme-Filmspulen fuer Reprographie fuer Film 16,35 und 70mm

BÉLGICA: Institut Belge de Normalisation: NBN Padrões relativos à reprodução de documentos

NBN 360-1955: Microfilms de 16mm ou de 35mm en rouleaux

NBN 393-1956: Manipulation et conservation de microfilms de 16mm ou 35mm

NBN 423-1956: Reproduction et documentaire. Microcopies sur supports transparents. Dimensions recommandées.

COLOMBIA: Instituto Colombiano de Normas Técnicas: Padrões relativos à reprodução de documentos.

2-1.1-0.001: Microfilm. Microfilmficha de 35mm. Especificaciones

2-2.1-0.001: Microfilm. Minifichas Bibliográficas. Definición y uso.

2-2.1-0.002: Microfilm. Microfilmficha de 35mm. Conservación y archivo

2-2.1-0.003: Microfilm. Microfilmficha de 35mm. Conservación y archivo. Depositos

2-2.1-0.006: Microfilm. Microfilmficha opaca de 35x210mm. Especificaciones

ESPAÑA: Instituto Nacional de Racionalización: UNE Padrões relativos à reprodução de documentos

Reproduction UNE 1059: Microcopia

1060: Carretes para microfilme de 16 y 35mm

1061: Ejecución práctica de microfilme

ISO: International Organisations for Standardisation

ISO R/193 Mar 1961: Microcopies on transparent bases. Sizes of recommended bases

ISO R/218 Nov 1961: Microcopies scale of 35mm Microfilms for International Exchange

ISO R/371 Ag 1964: Terms relating to micro-copy apparatus

ISO R/260 Maio 1962: Terms relating to micro-copies and their bases

ISO R/446 Micro-copies, legibility tests. Description of the ISO Mire

ISO Draft Standard of 35mm and 60mm Microfilmed spools and reels

FRANÇA: Association Française de Normalisation: AFNOR Padrões relativos à reprodução de documentos

NF Z 43-001 April 1954: Supports recommandés. Dimensions
 NF Z 43-002 Dec 1959: Vocabulaire de la microcopie. 1^o Microcopies
 et leurs supports
 NF Z 43-004 Dec 1959: Limitation du taux de réduction des micro-
 films de 35mm pour appareils de lecture dans les échanges de documentation
 NF Z 43-006 Dec 1959: Caractère typographique conventionnel AFNOR
 pour essais de lisibilité
 NF Z 43-007 Dec 1959: Description et utilisation de la mire AFNOR.
 Prise de vues
 NF Z 43-008 Dec 1959: Description et utilisation de la micromire
 AFNOR. Lecture
 NF Z 43-010 Abril 1954: Microfilme de 35mm
 FD Z 43-020 Abril 1954: Microfilme de 16mm
 NF Z 43-030 Abril 1954: Microfichas-films de format 105x150mm
 NF Z 43-031: Microfichas-films de format 75mmx125mm
 NF Z 43-040 Fev. 1961: Caractéristiques essentielles des appareils de
 lecture pour microfilms de 35mm
 ITÁLIA: Naziolale Italiano de Unificazione: UNI Padrões relativos à
 reprodução de documentos
 5451-64: Sopporti trasparenti per microcopie-dimensioni
 INGLATERRA: British Standars: BS Padrões relativos à reprodução de
 documentos
 BS 1371-1956: Microfilm readers & reels
 BS 850-1955: Definition of Cinematograph "Safety Film"
 BS 1193-1961: Sizes of sensitizes materials for recording instruments
 specifies width and perforations for 70mm microfilm
 BS 1153-1955: Recommendations for the storage of microfilm
 PORTUGAL: Repartição de Normalização: NP Padrões relativos à
 reprodução de documentos
 NP 303 (1963): Microcopias. Terminologia e definições

ESTADOS UNIDOS:
 National Microfilm Association

MS 1-1971 Quality Standards for Computer Outpont Microfilm
 MS 2-1971 Format and Coding Standards for Computer Output
 Microfilm
 MS 3-1972 Facsimile Transmission of Microfilmed Documents
 MS 4-1972 Flow Chart Symbols and Their Usage in Micrographics
 MS 5-1972 Microfiche of Documents
 MS 100-1971 Glossary of Micrographics
 MS 101-1969 Microfont
 MS 102-1971 Drafting Guide for Microfilm
 MS 103-1971 Metrication Computer
 MS 104-1972 Inspection and Quality Control Strandard — First
 Generation Silver Halide Microfilm

MS 105-1973 Microfiche Grid Gauge
MS 107-1973 Flowchart Symbols Template

Normas ANSI adotadas pela NMA

PH 5.12 (1972) Methods for Measuring Thickness of Buildup Area on Unitized Microfilm Carriers (Aperture, Camera, Copy, and Image Cards)

PH 5.13 (1972) Standard Method for Determining Adhesion of Protective Sheet to Aperture Adhesive for Unitized Microfilm Carrier (Aperture Card)

AMERICAN NATIONAL STANDARDS Institute Inc.

PH 1.25 (1969) Safety Photographic Film, Specifications for

PH 1.28 (1969) Photographic Film for Archival Records, Silver-Gelatin Type, on Cellulose Ester Base, Specifications for

PH 1.29 (1971) Curl of Photographic Film. Methods for Determining

PH 1.31 (1971) Brittleness of Photographic Film. Method for Determining the

PH 1.41 (1971) Photographic Film for Archival Records, Silver Gelatin Type, on Polyester Base, Specifications for

PH 2.19 (1959) Diffuse Transmission Density

PH 4.8 (1971) Methylene Blue Method for Measuring Thiosulfate, and Silver Densitometric Method for Measuring Residual Chemicals in Films, Plates, and Papers

PH 4.20 (1958) Requirements for Photographic Filing Enclosures for Storing Processed Photographic Films, Plates, and Papers

PH 5.1 (1970) Microfilm Readers for 16mm and 35mm Film on Reels, Specifications for

PH 5.2 (1970) Paper Sheets for Photo-Reproduction of Documents, Dimensions of

PH 5.3 (1967) 16mm and 35mm Silver-Gelatin Microfilms for Reel Applications, Specifications for

PH 5.4 (1970) Storage of Processed Silver-Gelatin Microfilm, Practice for

PH 5.5 (1970) Micro-Opaques, Specifications for

PH 5.6 (1968) 100 Foot Reels for Processed 16mm and 35mm Microfilm, Standard Dimensions for

PH 5.7 (1970) Micro-Opaque Readers, Specifications for

PH 5.8 (1971) Unitized Microfilm Carriers (Aperture, Camera, Copy, and Image Cards), Standard Dimensions for

PH 5.9 (1970) Microfiches, Specifications for

PH 5.10 (1969) Screen Luminance of Microfilm Readers with Translucent Screens, Methods for Measuring the

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
Office of Standard Reference Material

SRM-1010 a Microcopy Resolution Tests Charts
NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS SERVICE (NARS)

5. Bibliografia

- DESCROIX, Pierre. *La technique de la reprographie et ses applications pratiques*. Paris, Gauthier-Villars ed., 1967.
- FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DOCUMENTAÇÃO. *Manuel pratique de reproduction documentaire et de sélection*. Paris, Gauthier-Villars, 1964.
- HAWKEN, W.R. *Copying methods manual*. Chicago, Library Technology Program, 1966.
- HAVERLING, Sven-G. *Aspectos técnicos de la conservación de destinados a los archivos (microfilms de seguridad)*. Bol. Unesco Bibl. 29:74-81, 1975.
- HOLLINGER CORPORATION. *Foil-covered document cases*.
- LIBRARY OF CONGRESS. *Specifications for the microfilming of newspapers in the Library of Congress*. Prepared by the Photoduplication Service. Washington, 1972.
- LIBRARY OF CONGRESS. *Specifications for the microfilming of books and pamphlets in the Library of Congress*. Prepared by the Photoduplication Service. Washington, 1973.
- NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS SERVICE. *Microfilming records. Managing information retrieval*. Washington, 1974.
- NELSON, Carl E. *Microfilm technology; engineering and related fields*. New York, McGraw-Hill book co., 1965.
- SCOTT, Peter R. *Microfilm norms*. Chicago, American Library Association, 1966.

PERGUNTAS À PROF^a MARIA DE LOURDES CLARO DE OLIVEIRA

1) *Dulce Daudt* – Porto Alegre: Poderia repetir o nome da entidade que estabelece os graus de redução para as plantas de engenharia?

R. : National Bureau of Standard e os graus de redução serão de 16:1, 24:1 e 30:1.

2) *Maria Elisa Medeiros* – COPENE : Seria recomendável o uso de filmes de 105mm para a microfilmagem de plantas de engenharia tamanho AO, em sua maioria?

R. : Existem equipamentos que funcionam com filmes em rolo, de 105mm. No Brasil, embora existam tais equipamentos, não aconselhamos por razões de padronização de sistemas e permuta de informações. A maioria absoluta dos centros de microfilmagem que faz o microfilme de desenhos técnicos, plantas de engenharia e similares, trabalha com filme de 35mm, com redução máxima de 36X que, quando bem impressos e processados, são plenamente satisfatórios. Portanto, é recomendável para plantas de engenharia tamanho AO, filmes de 35mm, redução de 36X.

3) *Antonio Felipe Corrêa da Costa* – ECEX – Consórcio Construtor – Ponte Rio-Niterói: Poderia citar todas as formas de indexação de microfilmes existentes?

R. : Usando-se uma indexação sem sofisticação poderiam ser adotadas as: alfabéticas, numéricas, alfa-numéricas, seqüenciais, cronológicas, por assunto etc. Há uma gama muito grande, sendo que a indexação que a própria máquina estabelece através de seus odômetros, essa é a mais sofisticada e traria a necessidade de um equipamento especial na fase da recuperação da informação. Não há, portanto, um sistema básico para indexação. Cada caso é um caso. Isto não é uma falha. Toda a documentação é preparada e indexada segundo as necessidades da fase exploratória mencionada em nosso trabalho.

4) *Antonio Felipe Corrêa da Costa* – ECEX : No Brasil, quais os graus de redução adotados como “standard”?

R. : Segundo a lei brasileira, os graus máximos de redução admitidos são: 16mm – 40X, 35mm – 36X, 70mm – 19X, 105mm – 12X. Assim sendo, no Brasil, para fins de comprovação judicial, os microfilmes produzidos deverão ter os graus de redução recomendados pela lei 5.433. Quando se tratar de documentação a ser permutada ou vendida para outros países, terão que ser seguidas, rigorosamente, as normas internacionais já existentes. No entanto, se a documentação de uma entidade ou empresa for microfilmada para uso interno, exclusivo, os graus de redução poderão apresentar variações, segundo necessidades de leitura e cópias e do tamanho dos originais.

5) *D. Mateus* – Mosteiro de S. Bento – Rio: Existe algum centro de treinamento de técnicos de microfilmagem, aqui no Rio e também nas principais capitais? Favor fornecer endereços e condições.

R. : Não existem propriamente centros de treinamento e sim cursos

regulares de formação em microfilmagem e documentação. São ministrados na Fundação Getúlio Vargas, através do INDOC e as condições, programas etc. poderão ser obtidos na entidade promotora dos cursos, a cada início do ano.

6) *Maria Lucia Palermo* – TELERJ : Documentos como plantas de engenharia tamanhos AO e A₁ devem ser microfilmados?

R. : Sim; podem ser microfilmados; há norma comum para plantas de engenharia tamanhos AO e A₁.

7) *Maria Lucia Palermo* – TELERJ : Seria conveniente manter as leitoras-copiadoras afastadas de um arquivo técnico onde seriam constantemente utilizados microfilmes?

R. : Isto é uma questão de centralização ou de descentralização que cada empresa estabelece a seu próprio critério. Algumas preferem reunir todo o seu equipamento para cópias não só de microfilmes como também xerox etc. em um único local.

Outras optam por sua localização próxima ao setor de documentação onde poderá ser fácil e rapidamente utilizada. É pois, uma questão de política empresarial e dependerá exclusivamente das necessidades e disponibilidades da companhia.

8) *Célio José de Oliveira* – Secretaria de Justiça – Div. de Arquivo – RJ : Qual o tempo necessário para microfilmar 5000 documentos de duas faces tamanho 0,50 x 0,50? Quantos filmes ou microfilmes seriam necessários e qual o custo aproximado desse serviço?

R. : Facilmente, em 10 horas de trabalho, em máquina planetária. Custo aproximado, em microfilmadora de 35mm: Cr\$ 0,80 (oitenta centavos) o fotograma.