



ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE BIBLIOTECÁRIOS

ENSAIOS APB

**PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE  
BIBLIOTECAS: parte II**

**UM MODELO DE PROGRAMA LOCAL**

**Sandra S. Lane  
Marta R. S. Ribeiro do Val**

**Ensaio APB, n.27**

**APB - ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE BIBLIOTECÁRIOS - APB**

**PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE  
BIBLIOTECAS: parte II**

**UM MODELO DE PROGRAMA LOCAL**

**Sandra S. Lane  
Marta R. S. Ribeiro do Val**

**Ensaio APB, n.27**

**APB - ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE BIBLIOTECÁRIOS - APB**

**Preservação de Acervos de Bibliotecas: Parte II  
Um Modelo de Programa Local**

**Sandra S. Lane  
Marta R. S. Ribeiro do Val**

**Ensaio APB, n. 27**

**São Paulo  
Fevereiro  
1996**

# ENSAIOS APB

Coordenação editorial: Oswaldo Francisco de Almeida Júnior

- MELO, José Marques de. Comunicação de Massa x Leitura. 1994. (Ensaio APB, 1)
- MOSTAFA, Solange Puntel. Balcão de Informações: o mercado emergente. 1994. (Ensaio APB, 2)
- TAVARES, Maria Christina de Moraes. Atuação da Biblioteca Infante-Juvenil. 1994. (Ensaio APB, 3)
- MURGIA, Eduardo. A Crise da Informação. 1994. (Ensaio APB, 4)
- OLIVEIRA, Silas Marques de. A Crise dos recursos Humanos em Bibliotecas. 1994. (Ensaio APB, 5)
- BARROS, Maria Helena T. C. de. A Atuação da Biblioteca Escolar: relato de uma crise. 1994. (Ensaio APB, 6)
- DIAS, Maria Cristina Santarém et al. Alternativas para Contornar a Crise da Leitura: uma experiência do ônibus-biblioteca na cidade de São Paulo. 1994. (Ensaio APB, 7)
- FERREIRA, Marta Nosé et al. Projeto "Soma". 1994. (Ensaio APB, 8)
- LARROUDE, Rita Luisa et al. Terceira Idade: relato de uma experiência. 1991-1992. 1994. (Ensaio APB, 9)
- SILVA, Helen de Castro et al. Um espaço para a Fantasia. 1994. (Ensaio APB, 10)
- TOMAZELLI, Angela M. et al. Criança de Periferia não Lê: desmistificação. 1994. (Ensaio APB, 11)
- RIVA, Eliane Barbosa et al. Terceira Idade: programa integrado. 1994. (Ensaio APB, 12)
- ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. O Espaço da Biblioteca: uma reflexão. 1994. (Ensaio APB, 13)
- VALENTIM, Marta Ligia Pomim. Leitura Técnica e seu Papel na Pesquisa & Desenvolvimento. Jan. 1995. (Ensaio APB, 14)
- ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. Biblioteca pública: ambigüidade, conformismo e ação guerrilheira do bibliotecário. Fev. 1995. (Ensaio APB, 15)
- VALLS, Valéria. O espaço do bibliotecário no gerenciamento de documentos do Sistema da Qualidade. Mar. 1995. (Ensaio APB, 16)
- CARDIN, Tânia Maria Sanvezzo. Lixo reciclável x incentivo à leitura: uma relação que deu certo no município de Ipirorã - PR. Abr. 1995. (Ensaio APB, 17)
- LIMA, Justino Alves. Bibliotecas e bibliotecários: o perfil de um caso. Maio 1995. (Ensaio APB, 18)
- MODESTO, Fernando. Apontamentos sobre a ergonomia na implantação e uso do computador na biblioteca. Jun. 1995. (Ensaio APB, 19)
- CÔRTE, Adelaide Ramos e. Memória técnica. Jul. 1995. (Ensaio APB, 20)
- FUJINO, Asa. A gestão da informação no processo de cooperação universidade-empresa: uma visão crítica. Ago. 1995. (Ensaio APB, 21)
- FARIA, Ivete Pieruccini. Livro e leitura no Brasil: alguns aspectos acerca da entrada do impresso no país. Set. 1995. (Ensaio APB, 22)
- SMIT, Johanna. Algumas questões sobre os documentos audiovisuais em bibliotecas. Out. 1995. (Ensaio APB, 23)
- SILVA, Antonio Manoel dos Santos, ALMEIDA, Glaucia Maria Oliveira Barbosa de, BELLUZZO, Regina Célia Baptista. O Plano de Gestão da Qualidade e sua implantação na rede de bibliotecas da UNESP: relato de uma experiência. Nov. 1995. (Ensaio APB, 24)
- VERGUEIRO, Waldomiro C. S. Gestão da Qualidade e Bibliotecas Públicas: o difícil caminho para as instituições brasileiras. Dez. 1995. (Ensaio APB, 25)
- LANE, Sandra S., VAL, Marta R. S. Ribeiro do. Preservação de acervos de bibliotecas: Parte I. Degradação dos materiais. Jan. 1996. (Ensaio APB, 26)
- LANE, Sandra S., VAL, Marta R. S. Ribeiro do. Preservação de acervos de bibliotecas: Parte II. Um modelo de programa local. Fev. 1996. (Ensaio APB, 27)
- SOUZA, Marta Alves de. Internet: a rede global. Mar. 1996. (Ensaio APB, 28)
- MODESTO, Fernando. Combate ao vírus de computador na biblioteca. Abr. 1996. (Ensaio APB, 29)
- BARTALO, Linete et al. A importância da leitura na formação do professor. Maio. 1996. (Ensaio APB, 30)
- ARAÚJO, Eliany Alvarenga de. Sociedade de informação: espaço da palavra onde o silêncio mora? Jun. 1996. (Ensaio APB, 31)
- GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A Legislação profissional do bibliotecário. Jul. 1996. (Ensaio APB, 32)
- MARTUCCI, Elisabeth Márcia. Abordagem qualitativa de pesquisa em biblioteconomia: uma introdução. Ago. 1996. (Ensaio APB, 33)
- MARCHIORI, Patricia Zeni. Eram os deuses astronautas? ou São os bibliotecários, profissionais da informação? Set. 1996. (Ensaio APB, 34)
- FERREIRA, Sueli Mara S. P., KROEFF, Márcia S. Referências bibliográficas de documentos eletrônicos: vol. 1. Out. 1996. (Ensaio APB, 35)
- FERREIRA, Sueli Mara S. P., KROEFF, Márcia S. Referências bibliográficas de documentos eletrônicos: vol. 2. Nov. 1996. (Ensaio APB, 36)
- ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. Roubo, depredação de materiais e campanhas educativas em bibliotecas: proposta de um modelo de avaliação. Dez. 1996. (Ensaio APB, 37)
- SOUZA, Francisco das Chagas de. O bibliotecário brasileiro e seu humanismo. Jan. 1997. (Ensaio APB, 38)
- LIMA, Justino Alves. Mobilização para uma política de conservação e manutenção de acervos contra o agente biológico humano. Fev. 1997. (Ensaio APB, 39)
- SMIT, Johanna W., MACAMBYRA, Marina M. Tratamento de multimídia. Mar. 1997. (Ensaio APB, 40)
- SANTOS, Jussara Pereira. O ensino de biblioteconomia no Mercosul: propostas de integração e harmonização curricular. Abr. 1997. (Ensaio APB, 41)
- FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. Elaboração de tesouros monolíngues com o programa TECER: considerações sobre o uso. Maio 1997. (Ensaio APB, 42)
- BARRETO, Angela Maria. Conversas com quem gosta de informar. Jun. 1997. (Ensaio APB, 43)
- LIMA, Justino Alves. As entidades da biblioteconomia: uma tentativa de globalização e uma iniciativa de intervenção política. Jul. 1997. (Ensaio APB, 44)
- TALAMO, Maria de Fátima G. M. Linguagem documentária. Ago. 1997. (Ensaio APB, 45)
- MODESTO, Fernando. O bibliotecário e o mercado de trabalho: alguns comentários. Set. 1997. (Ensaio APB, 46)
- RECINE, Analúcia Viviani dos Santos. Análise de partituras. Out. 1997. (Ensaio APB, 47)
- TOMAEL, Maria Inês. Informação e globalização: reflexos de uma nova era. Nov. 1997. (Ensaio APB, 48)

# PRESERVAÇÃO DE ACERVOS DE BIBLIOTECAS: Parte II

## UM MODELO DE PROGRAMA LOCAL (\*)

Sandra S. Lane (\*\*)  
Marta R. S. Ribeiro do Val (\*\*)

### 1 INTRODUÇÃO

Existe uma necessidade urgente de estabelecer os programas de preservação, que embora atuando em diferentes frentes, possam mudar a situação de milhares de livros e outros materiais, que se encontram em variados estágios de degradação.

Esses programas não podem anular danos já causados mas interromper o processo de deterioração dos acervos, aumentando a expectativa de duração dos materiais existentes e dos por adquirir.<sup>9</sup>

Os programas de preservação local variam segundo os propósitos das instituições, os tipos de materiais, de usuários, idade e uso do acervo, as condições das instalações, do armazenamento, etc. Podem e devem, em um futuro próximo, fazer parte de um Plano Nacional, o que não impede que sejam iniciados e desenvolvidos desde já, separadamente. O modelo de Programa de Preservação Local, como se segue, é dividido em blocos, sendo aconselhável que sejam realizados em conjunto, sob uma só orientação. Os funcionários da instituição, em conjunto, devem estar envolvidos em rotinas permanentes, e principalmente, convencidos da importância do Programa.<sup>10</sup>

---

\* Originalmente apresentado como "Curso de Preservação de Acervos" no VIII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, Campinas, UNICAMP, de 7 a 11 de novembro de 1994.

\*\* Bibliotecárias da Coleção de Obras Raras - Coleções Especiais - Biblioteca Central - UNICAMP

## **2 PROTEÇÃO DO ACERVO EXISTENTE**

### **2.1 EDIFICAÇÕES**

A preservação é mais simples e exige menos esforços quando o acervo está abrigado em edifício adequado. O bloco edificações é útil aos privilegiados que podem começar o Programa de Preservação com a construção da sede dos acervos.

Os edifícios que abrigam os acervos devem ser sólidos, sua estrutura deve ter resistência mecânica para suportar a sobrecarga de peso dos depósitos e do maquinário pesado dos laboratórios de conservação e restauração.

A construção deve prever proteção contra chuvas fortes, umidade, altas temperaturas, luz incidente, poeira, etc.

Em regiões úmidas, as edificações devem ser circundadas por um sistema capaz de captar as águas subterrâneas. A construção não deve se apoiar em barrancos, ou ter uma parte subterrânea.

As fachadas mais extensas devem ser orientadas para o lado em que incidem menos raios solares, ou o menos expostas aos ventos.

Os materiais de construção escolhidos devem ser avaliados pela sua resistência ao fogo, impermeabilidade, não oxidação, isolamento térmica, fácil limpeza, desgaste mínimo. Todo madeiramento deve ser tratado quimicamente contra ataque de mofo, broca, cupim, etc.

Em edifícios adaptados para conter acervos, é necessário escolher a parte mais protegida, geralmente os andares do meio, do lado em que menos incida luz solar, para os depósitos. As galerias, encanamentos e a rede elétrica devem estar sempre em ordem. <sup>8</sup>

### **2.2 CONTROLE AMBIENTAL**

O segundo bloco do Programa é a interferência no meio ambiente dos depósitos, salas de uso e de exposições das coleções.

Um sistema de ar condicionado deve ser bom o suficiente para permanecer 24 horas ininterruptas em funcionamento. Deve incluir filtro de poluentes, sistema de lavagem do ar e controle da umidade relativa.

Os aparelhos de ar condicionado comuns, de custo bem menor que o sistema completo, pedem o acompanhamento de desumidificadores ou umificadores, com medidores como o termômetro e o higrômetro, e só são adequados para áreas pequenas.

As salas com balcões de empréstimo, para acervos que circulam, podem manter um clima intermediário entre o depósito e o exterior, para diminuir o impacto causado pelas variações climáticas.

Outro procedimento é manter os filtros de raios de luz ultravioleta, em lâmpadas fluorescentes e janelas.

As janelas, em depósitos sem ar condicionado, devem ter telas para evitar a passagem de insetos.

Os expositores e vitrinas podem ter monitores de controle ambiental dos mini-ambientes formados no seu interior. Todo seu revestimento deve ser de material neutro (sem acidez, sem lignina, etc.).

Em armários fechados, arquivos, mapotecas, pode-se usar a sílica-gel, que é higroscópica, isto é, absorve a umidade, evitando a condensação de vapores sobre o acervo. Deve-se sempre prever a ventilação adequada no interior dos mobiliários.

A higiene das salas, mobiliários e acervos é fundamental para a preservação.

## 2.3 ESTANTERIAS

As estanterias podem ser de metal ou madeira. A madeira está sujeita a ataques biológicos (cupins, brocas), sendo necessário o tratamento químico preventivo, que é mais eficaz em madeiras virgens, ainda não pintadas ou enceradas. Aglomerados e compensados não são indicados.

As estantes de metal são boas condutoras de calor, devendo ser evitadas em climas quentes, sem controle ambiental.

As estantes de aço de boa qualidade já são vendidas com tratamento contra oxidação. A pintura plastificada não é recomendada.

O material audiovisual deve ser arquivado em mobiliário adequado.

Nos depósitos não deve haver produtos químicos para a limpeza, solventes em geral, pintura fresca, qualquer material que exale gases.

As estanterias abertas, com as prateleiras mantidas a 15cm. de distância das paredes e do solo, permitem o fluxo livre da ventilação, e tornam mais fácil a limpeza. A distância

entre as estantes prevê o conforto do usuário. Os livros não comprimidos recebem menor pressão no dorso e correm menos risco de serem puxados pelas lombadas. Os pequenos ganham espaço na vertical e os grandes, se não tem estantes apropriadas permanecem na horizontal, todos apoiados por suportes, e com espaço atrás para ventilação.<sup>8</sup>

A posição das luminárias é acoplada à posição das estantes, evitando-se que os raios de luz incidam perpendicularmente às prateleiras. Interruptores unitários para as luminárias, em vez de um painel geral, diminuem a incidência inútil de luz sobre o acervo.

## 2.4 ACONDICIONAMENTO

Todo material frágil deve ser protegido, com invólucros apropriados a seu tipo e tamanho. Os invólucros podem ser caixas, pastas suspensas, cartões, envelopes, molduras, entrefolhamentos, etc. Podem ser de papel ou plástico, desde que sejam fortes, duráveis e quimicamente estáveis. O acondicionamento com papel minimiza os efeitos da luz, poeira, manuseio, abrasão, poluentes, variações climáticas, etc.

Os protetores de papel devem ser livres de acidez, de lignina, de alume e preferencialmente serem apergaminhados (não acetinados), de madeira purificada ou fibras de algodão (linter). Geralmente mantém o pH entre 7.5 e 9.0, com uma reserva alcalina (carbonato de cálcio). Mas, para materiais que reagem ao ambiente alcalino (como por exemplo pigmentos de reproduções de arte), recomenda-se pH entre 7.0 e 7.5. Os invólucros de papel têm características filtrantes, sua porosidade impede o acúmulo de umidade e gases nocivos, sua opacidade filtra os raios de luz. No entanto, protetores feitos com materiais de baixa qualidade podem acelerar a degradação do acervo.

Papéis acetinados (glassine, cristal ou manteiga) são ácidos e podem conter plastificantes que volatizam com o tempo. Têm sido usados para acondicionar negativos e para entrefolhamentos, mas não são recomendados.<sup>7, 12</sup>

O acondicionamento com plástico permite a visibilidade do documento e protege contra poeira, manuseio, abrasão, poluentes, etc.

Os protetores de plástico podem ser usados, desde que a umidade relativa do ar esteja controlada. Devem ser livres de aditivos e ter a superfície revestida para proteger do desgaste. É difícil distinguir se o plástico tem aditivos ou revestimentos, daí a importância de adquirir invólucros de fornecedores renomados.

Os plásticos ideais para acondicionamento são o poliéster, o polipropileno e o polietileno. O poliéster é transparente, inflexível, de boa estabilidade química. Para microfilmes existem no mercado jaquetas, porta negativos, etc. Os envelopes de poliéster permitem que os documentos sejam vistos sem ser retirados do invólucro. O poliéster também é usado para encapsular documentos, quando as folhas de plástico têm suas bordas lacradas. Nesse caso, é necessária uma prévia desacidificação do documento. A



encapsulação é reversível, não há adesão entre o papel e o filme plástico e não provoca alterações no material protegido.

O polipropileno não tem revestimento superficial, é transparente mas mais flexível que o poliéster. É usado geralmente para caixas.

O polietileno é mais opaco, altamente flexível, usado comumente para acondicionar livros.

Polipropileno e o polietileno têm o custo menor que o poliéster e são alternativas, que devem ser consideradas segundo o valor dos materiais, o orçamento disponível, as exigências de transparência e rigidez, etc.

Folhas de vinil (PVC) para as fotografias, tem seu uso generalizado, no entanto, liberam químicas que reagem com os materiais fotográficos, causando manchas e deterioração. O adesivo dos álbuns magnéticos causa descoloração e dificulta a remoção das fotos. Os invólucros para filmes devem ser testados, quanto à atividade fotográfica segundo normas internacionais ANSI (American National Standards Institute).<sup>12</sup>

As caixas de papel ou plástico devem ser reforçadas nos seus cantos e ter tampa, para impedir a entrada de pó. Devem ter adequadas informações do seu conteúdo em etiquetas, para evitar manuseio inútil. As pastas suspensas são próprias para material de uso constante, em arquivos temporários.

São comercializados vários tipos de protetores de materiais de biblioteca. O bloco "acondicionamento" prevê uma seleção criteriosa desses protetores, seleção do material a ser protegido, virtualmente é dependente de um outro bloco, o "orçamento".<sup>12</sup>

## 2.5 SEGURANÇA

O bloco "segurança" é um sub-programa do programa de preservação local, que deve ser impresso e ser conhecido de todos os funcionários da instituição. Deve conter rotinas de preservação contra furtos e mutilações, instruções para o caso de ocorrências, em que os funcionários deverão agir com firmeza, sem, no entanto, infringir os direitos do suposto ladrão; e repartir a responsabilidade entre todos os funcionários, embora uma pessoa ou uma comissão seja diretamente responsável pela segurança.

É sabido que aquele que rouba pode ser uma pessoa da equipe de trabalho ou um pesquisador da instituição, então as regras de segurança devem ser para todos, indistintamente de cargos ou posição.<sup>13</sup>

As rotinas devem prever: controle de entrada, permanência e saída de todos; conferência de materiais, retenção de bolsas, sacolas e pastas no guarda-volume; vigilância

diurna em pontos de acesso, com patrulhamento em intervalos regulares nos demais locais.

Para reforço da segurança, todo material da instituição deve ter marcas de propriedades. Os carimbos com tintas já eram utilizados na Antiguidade, como marca de propriedade, especialmente na China e Japão. Também podem ser inseridas fitas magnéticas nos dorsos dos livros para revista eletrônica de saída.

Os alarmes, que disparam quando o material é levado sem autorização ou quando pessoas não autorizadas se encontram em local fechado são complementos importantes da segurança, assim como os sistemas de vídeo nos locais mais críticos, e podem, pelo menos, inibir os delinquentes.

Controle das chaves, com vistoria do prédio quando for fechado (se não tiver vigilância noturna), também são rotinas do sub-programa.

Fazer seguro do material mais valioso, em firma idônea é um complemento necessário desse bloco.<sup>15</sup>

## 2.6 PREVENÇÃO DE ACIDENTES

A partir do momento em que paramos para refletir, e reconhecemos que existe a possibilidade (que seja remota) e a probabilidade (que seja ínfima), de ocorrências de desastres, damos um grande passo em direção à preservação de acervos.

A prevenção de acidentes é comum em bibliotecas e arquivos norte-americanos e europeus.<sup>15</sup> É relativamente fácil de ser feita e seu custo é baixo.

Os problemas potenciais já devem estar previstos antes das ocorrências. Os pontos críticos do edifício devem ser apontados.

A provisão de recursos engloba equipamentos como extintores, detectores de fumaça, alarmes, como também o treinamento da totalidade dos funcionários, para se tornarem vigilantes e saber agir em emergências.

A instituição deve se posicionar com antecedência quanto a decisões como: prioridades de salvamento, qual o material que deve ser salvo primeiro, qual pode ser abandonado se necessário.

O cigarro só deve ser permitido em áreas restritas, longe do acervo e de outros materiais de fácil combustão.

Como são muitas as providências a serem tomadas de preservação e também de ação em casos de ocorrências, geralmente é nomeada uma comissão, com um

coordenador responsável, que elabora e coloca em prática um sub-programa de prevenção de acidentes, onde todos os procedimentos possíveis são discutidos e avaliados.<sup>3</sup>

Esse grupo de funcionários deve conhecer, ou procurar conhecer o edifício detalhadamente. Levantar históricos de acontecimentos passados, se suas causas foram sanadas. Manter um lay-out atualizado, com a localização dos encanamentos e dos registros d'água. Conhecer o sistema elétrico, localizar o painel, onde ficam suas chaves, saber distinguir se o sistema está sobrecarregado, etc. Quando a energia cai, poder verificar se a fonte de energia alternativa foi acionada. Localizar os acervos, onde tem depósitos fechados, como abrí-los, etc.<sup>3</sup>

Essa comissão deve acompanhar a inspeção freqüente dos sistemas de ar condicionado, de alarmes e contra incêndios, e a ocorrência de goteiras, vazamentos, janelas que não fecham, etc.

Além disso, tem a dupla função de alertar os funcionários, quanto a possíveis riscos e treiná-los para situações de emergência. Por fim tem autoridade para agir rapidamente, acionando todos os recursos disponíveis, em uma situação crítica, como por exemplo, chamar o bombeiro, chamar o encanador, avisar a companhia de seguros, etc.

Faz parte do sub-programa a remoção dos itens danificados, que devem ser mantidos em um ambiente frio e seco, com câmaras e vácuo para secagem de documentos molhados e assistência do conservador para tratamento. Os itens passarão por limpeza, reparo, reencadernação, restauração, etc. E, como última providência, no caso de ocorrência, o sub-programa deve ser revisto.

### 3 CONSERVAÇÃO

O tratamento físico pode ser executado externa ou internamente, por restauradores ou sob sua supervisão para os serviços mais simples. Cabe à instituição, através do bibliotecário de preservação, estabelecer critérios, normas e seleção dos tratamentos. Os itens que exigem ainda maiores cuidados, são os papéis, porque outros formatos são relativamente novos.

Dependendo das condições orçamentárias ou da quantidade de material a ser tratado ou do espaço disponível, podem ser criados laboratórios de conservação em níveis diferentes, de higienização, reparos, e encadernação. Para desinfecção e desacidificação no local, podem ser usadas câmaras instaladas em um dos laboratórios. Para espaços exíguos, pequenas quantidades de material a ser tratado ou orçamento reduzido, um só laboratório, em que as diversas atividades possam ser bem conduzidas, é suficiente.

### 3.1 DESINFESTAÇÃO, DESINFECÇÃO, ESTERILIZAÇÃO

O ataque das espécies bibliófagas pode ser devastador, se não for contido a tempo. Os acervos constantemente limpos estão menos sujeitos aos ataques biológicos. No ato da limpeza pode ser acusado o surgimento de algum inseto, roedor ou mofo.

Já na Antigüidade usavam-se bálsamos de efeito repelente. Hoje são usados venenos apropriados para insetos e roedores, que infelizmente são perigosos para os seres humanos. Nunca devem ser aplicados por pessoas que não tenham recebido treinamento específico, com todas as normas de segurança, para esse fim.

As substâncias sólidas são aplicadas por sublimação e as mais comuns são paradiclorobenzeno, timol e paraformaldeído.

Para penetrar bem no documento, é preciso que sejam usadas elevadas concentrações. Produtos químicos altamente corrosivos, como o timol, destroem a douração das encadernações e afetam a celulose do papel.

As substâncias gasosas ou fumigantes são mais eficientes. Os gases mais comuns são o óxido de etileno e o brometo de metila (só inseticida). São aplicados em alto-claves. O óxido de etileno é altamente explosivo e seus resíduos poluem perigosamente o meio ambiente. Esse efeito explosivo fica reduzido se a cada 10 partes de óxido de etileno usa-se 90 de anidrido carbônico ou freon. Atualmente já existe uma nova auto-clave com uma torre, que elimina quimicamente os resíduos de etileno, não os transferindo para o meio ambiente.<sup>16</sup>

O óxido de etileno é reconhecido pelos químicos do papel como o melhor esterilizador pois elimina bactérias, fungos, ovos, larvas, etc.

Uma opção para o expurgo, é o CO<sub>2</sub>, anidrido carbônico, na sua forma sólida, como gelo seco ou em gás. Tem sido usado com boa eficácia, com poucos riscos.

Existem também os meios físicos como radiações (não recomendadas), vácuo, microondas, freezer, etc., que tem se incorporado aos meios de desinfestação, mas que ainda não são usados em larga escala.

### 3.2 HIGIENIZAÇÃO

Realizada com a intenção de remover toda a sujidade do papel, da lombada, do couro, como pó, resíduos diversos, etc., e de insetos sob forma de ovos, larvas ou besouros.

A limpeza mais simples é feita com trinchas macias. Os livros frágeis são presos com redes de nylon e câmaras de limpeza, ou mesas de sucção, são usadas para a varredura dos documentos, permitindo a retenção dos fragmentos soltos para ulterior reintegração.

A limpeza também pode ser feita por abrasão, com borracha (em barra, granulada ou em pó), com escovas de fibra de vidro ou nylon, pó de argila arenosa (greda), fitas adesivas e colas absorventes, lixas e até bisturis.

A lavagem, quando necessária, é feita após o desmonte do livro, em folhas soltas, em água destilada ou deionizada. Somente deve ser feita pelo restaurador ou sob sua supervisão.

### 3.3 DESACIDIFICAÇÃO

O tratamento físico que altera intrinsecamente o papel, feito pelo restaurador, é a desacidificação. Já vimos anteriormente que a acidez é o principal fator de degradação do papel, porque o corroe, o torna frágil e quebradiço, além de migrar, pelo contato, de um documento a outro.

As substâncias alcalinas, utilizadas como desacidificadoras, têm sido utilizadas em estado líquido, para banhos de imersão, folha a folha. Esse tratamento é lento e dispendioso, exige o desmonte da encadernação, testes de solubilidade das cores e tintas e é reservado a obras valiosas, consideradas únicas ou raras. Atualmente existem produtos em spray (Wei T'O) no comércio, a base de magnésio, com o mesmo efeito do banho de imersão.

Cientistas têm desenvolvido nessas últimas décadas, a desacidificação em massa para grandes coleções em que a quantidade de livros acidificados é extensa. Um tratamento coletivo que multiplica a vida útil dos documentos.

A desacidificação em massa usa substâncias alcalinas em estado gasoso, sem desmonte de encadernações e sem necessidade de retirar os livros e os documentos de seu lugar, nos depósitos. É feita no local.

Atualmente muitos processos de desacidificação em massa estão disponíveis nos Estados Unidos e Europa. Como é uma técnica nova de tratamento, o bibliotecário de preservação deve avaliar os riscos do processo, efeitos colaterais, toxicidade no ambiente, no manuseio, etc.

A regra geral da desacidificação é usar alcalinos fracos, que universalmente neutralizam e criam, posteriormente uma carga antiácida, chamada reserva alcalina, que impede, temporariamente, a formação de novos ácidos. A reserva alcalina não deve ser tóxica ou acrescentar cor ou odor aos livros. <sup>1</sup>

A desacidificação não traz resultados permanentes e deve ser refeita periodicamente. Ela estabiliza o papel mas não devolve suas propriedades físicas perdidas.

### 3.4 REPAROS

Reparos são tarefas simples que podem ser executadas por funcionários habilidosos, desde que treinados e supervisionados. São técnicas reversíveis, que não interferem nem danificam os documentos, mantendo sua integridade original. Sua maior clientela são os serviços de referência e empréstimo, cujo uso do acervo é mais pesado.<sup>13</sup>

São reparos: a limpeza seca, remendos, inserção de lombadas, inserção de folhas soltas, inserção de cantos faltantes, hidratação e enceramento de couros, etc. Páginas dobradas, por exemplo, podem ser umedecidas com água destilada e secadas sob pressão, documentos retorcidos podem ser aplanados em prensas, etc.

A laminação é a técnica de proteger gravuras, mapas, documentos, folhas soltas fazendo aderir, a um ou ambos os lados das folhas um papel, tecido, gaze ou plástico transparente. Pode ser executada manualmente, utilizando-se de adesivos ou mecanicamente sob pressão e aquecimento moderado.

A técnica mais antiga de laminação usou a seda, prensada com pasta gomosa ou parafina. Alguns desses reparos, executados no século dezenove, duram até hoje. Outros se deterioraram, pois o papel ficou inflexível e as fibras foram partidas.

A plastificação desenvolvida em 1930 por Barrow, contém o acetato de celulose, o polietileno e a poliamida (nylon).

A velatura é o reforço do documento através de um suporte de papel ou tecido, tendo a metilcelulose como o adesivo mais recomendado.

Qualquer tipo de laminação deve ser precedido de desacidificação ou haverá o risco de aceleração da degradação do papel.

Todo material utilizado deve ser cuidadosamente selecionado. Tecidos, gazes, papéis devem ser avaliados quanto à pureza, durabilidade e compatibilidade com os documentos. Os agentes aglutinadores devem ser neutros e solúveis. Os métodos aceitáveis são os que passam pelo teste da reversibilidade, não se fazendo o que não possa ser desfeito.<sup>18</sup>

Reparos e acondicionamento podem ser executados pela mesma equipe de trabalho, em um único laboratório.

### 3.5 RESTAURAÇÃO

As técnicas de restauração devem manter a integridade dos documentos e preservá-los para o futuro distante. Toda intervenção deverá ser reversível, não poderá alterar as características nem ocultar ou subtrair o material original.

O trabalho do restaurador, por causa de sua concentrada atenção aos mínimos detalhes e emprego de produtos caros, tem um alto custo. Obras valiosas, tão somente, devem ser selecionadas para a restauração.

É preferível não fazer nada a interferir com o tratamento não adequado, podendo arruinar os documentos.

A restauração elimina sujidades, anula pseudo reparações, estabiliza ou neutraliza os elementos degradantes, reincorpora os fragmentos, reconstrói os elementos perdidos.

Pode optar por reintegrar partes faltantes, assunto que é divergente entre escolas de restauração, mas nesse caso deve deixar visível que é enxerto, por um questão de ética, para não se assemelhar a uma falsificação.

A restauração exige inicialmente a identificação, o diagnóstico, teste de materiais e determinação de tratamento. As obras são fotografadas antes e depois do restauro. É feita a desinfecção (câmara de expurgo), a desmontagem de encadernações, a limpeza (a seco ou banho de imersão), a desacidificação (banhos), o revestimento com adesivos (encolagem), a secagem, a prensagem, os reparos de cortes e junção de fragmentos, a reintegração de partes do suporte (obturação manual ou mecânica).

### 3.6 ENCADERNAÇÃO

A encadernação protege os livros em caráter efetivo. Existem vários tipos de encadernação em vários estilos.

A conservação de encadernações originais se justifica para encadernações antigas ou valiosas. Nesse caso o procedimento antes do desmonte é desenhar ou fotografar a encadernação e anotar todos seus componentes. Podem ser fechos, cantoneiras, brochas (tachas), rótulos, ornamentações, etc. Também se descreve a lombada, nervuras, cabeceira, capas, corte, folhas de guarda, rebordos de encaixe, tipo de costura, de laços, etc.

Os materiais originais devem ser restaurados e incorporados à obra. Se o livro, na restauração, aumenta de volume, devido aos banhos e se tornou maior que a encadernação original, a rotina é sobrepor a encadernação primitiva a uma nova encadernação.

Para documentos modernos, cujo valor é intrínseco, encadernações simples e funcionais são suficientes, guardando os princípios básicos que orientam a conservação.

O método de costura é o mais indicado, pois permite uma boa abertura do livro. Também é recomendada a cola fria de PVA (poliacetato de vinila), que oferece boa durabilidade, mas demora para secar. As editoras usam colas quentes que fixam rapidamente, mas não são duráveis, logo se tornam frágeis e quebradiças. Livros costurados a mão consomem tempo do artesão. Máquinas podem costurar livros de referência ou empréstimo rapidamente (150 p. por min.).<sup>19</sup>

Os materiais recomendados para encadernação preservativa são os estáveis (neutros), duráveis, flexíveis. As folhas de guarda são as feitas com tintas permanentes. As linhas e cordões são o de linho ou cânhamo. Os adesivos são os sintéticos ou semi-sintéticos. Para os elementos metálicos, usa-se anti-oxidantes.

#### 4 TRANSFERÊNCIA DA INFORMAÇÃO OU REPRODUÇÃO

Quando os livros, periódicos, documentos, filmes, fitas cassetes, discos, etc. se deterioram, e não têm valor como artefato, necessitando tão somente salvar o seu conteúdo de informação, decide-se por copiá-los e os originais são descartados (ou, opcionalmente retidos). Também itens valiosos podem ser copiados para evitar o desgaste de uso. Se a forma de copiar produz uma matriz, geralmente ela é feita de material mais resistente e recebe cuidados especiais de preservação, para gerar, com qualidade, as cópias de segunda geração. Serviços cooperativos tendem a ser criados para localizar as matrizes ou reuni-las em uma determinada instituição. O compartilhamento das matrizes pode evitar duplicação de esforços.

A transferência da informação teve início com os copistas na Antiguidade e Idade Média.

Até a pouco tempo a forma mais usual de copiar era o microfilme. O microfilme e a microficha são estáveis quando feitos à base de poliéster, e tem sido usados para reprodução em massa de livros, periódicos e documentos.

Fotocópias em papéis permanentes, têm substituído os livros originais danificados, em biblioteca norte-americanas.<sup>20</sup> Os papéis permanentes são fabricados com fibras de madeira, são resistentes, não ácidos, ligeiramente alcalinos. Estão sendo fabricados em algumas indústrias americanas e européias, tendo sido adotados por algumas poucas editoras. Espera-se que sejam tão duráveis quanto os papéis de trapo. Os equipamentos para fotocopiar devem seguir padrões de permanência e durabilidade das imagens e o toner (portador das tintas, presentes em pequenas partículas) deve ser estável.

O disco óptico tem grande capacidade de armazenamento de dados, imagens e sons. Tem sido usado principalmente para periódicos contemporâneos. Quanto à sua



durabilidade, os fabricantes garantem de 10 a 20 anos, o que poderá ser avaliado em um futuro próximo.

Vídeo discos são usados para prover acesso às gravuras, fotografias, filmes cinematográficos - imagens.

A digitalização, tecnologia de varredura óptica de imagens, permite o armazenamento digital de imagens branco & preto, coloridas e textos impressos. As técnicas eficazes de compressão de dados reduzem o espaço necessário ao armazenamento e facilitam a distribuição e localização da informação.

As enciclopédias, que tanto espaço ocupam nas bibliotecas, estão sendo substituídas por baratos microcomputadores, para que os leitores tenham acesso multimídia, às suas versões em CD-ROM. É fácil reproduzir os textos, com categoria e qualidade de uma editora. CD-ROMs são discos laser que armazenam dados digitais, já vem gravados e não podem ser alterados pelos usuários. Dicionários, manuais dos mais diversos assuntos, catálogos, são outras aplicações dos CD-ROMs.

As instituições devem decidir sobre o que copiar e o que preservar na forma original.

## 5 PRESERVAÇÃO DEFENSIVA

A preservação defensiva cria uma barreira na entrada dos documentos. Os bibliotecários de aquisição devem estar envolvidos com o programa de preservação. A opção por papéis permanentes, capas duras, se possível, deve ser feita. Qualquer item novo que precise ser reparado, deve ser devolvido ao vendedor. Doações de itens que não são necessários devem ser recusadas.

Supondo que as coleções em uso estão em excelente estado de higienização, a entrada de novos materiais deve passar por fiscalização e controle de esterilização, para não contaminar o acervo.

A equipe de funcionários que faz o preparo físico deve ser alertada para não usar adesivos ácidos, tintas de carimbos corrosivas, cliques ou grampos, etc. As informações no documento devem ser escritas com lápis n.2, nunca com canetas esferográficas ou hidrográficas, que podem corroer ou borrar (escorrer tinta).

Materiais frágeis devem passar pelo acondicionamento antes de serem postos em uso.

Enfim, tudo que possa evitar a degradação futura do material que está entrando no acervo, faz parte da preservação defensiva.<sup>9</sup>

## 6 IMPLEMENTAÇÃO

Os programas de preservação local adaptam-se às necessidades e prioridades das instituições. São baseados em planejamento, políticas e estratégias, segundo orçamento e recursos humanos disponíveis e após avaliação do estado de conservação das coleções. <sup>10</sup>

Os blocos ou sub-programas compõem um todo, interagindo entre si. Se estiverem sob a autoridade de uma única pessoa, podem ganhar agilidade, amenizando disputas ou conflitos. <sup>10</sup>

Metas objetivas são mais facilmente alcançadas, tais como: reparar um número pre-determinado de livros de empréstimo, copiar todos os exemplares de determinado jornal, encadernar um certo número de brochuras rasgadas de livros de referência, desacidificar determinada coleção, acondicionar todas as fotografias, etc. <sup>9</sup>

A manutenção dos recursos, se bem administrada, assegura o alcance dos objetivos. São recursos a instalação adequada, a segurança, o sistema de ar condicionado, os equipamentos de trabalho, etc.

Os recursos humanos devem ser bem avaliados nas tomadas de decisões, como que tarefa será executada interna ou externamente, quanto será preservado e como se é possível, evitar contratações relocando pessoal, etc.

Os bibliotecários de preservação, se possível com alguma formação e experiência na área, devem receber informações técnicas e teóricas, ter acesso a literatura especializada e ter oportunidade de fazer contatos profissionais, estágios, cursos especializados, etc.

O pessoal auxiliar deve ser selecionado entre os que tem habilidade para as tarefas específicas e estar disposto a receber treinamento e aprender novas rotinas.

Os recursos financeiros necessários para implementar planos de preservação, podem ser obtidos através de projetos para subvenção e financiamentos, apresentados a entidades governamentais e instituições privadas. Os estudos detalhados de custo/benefício são acompanhados de justificativas, metas e cronogramas. Já devem estar previstos recursos para compra de equipamentos, materiais e para custear cursos e treinamentos das equipes.

Instituições sem recursos financeiros podem aproveitar e readaptar recursos, adquirindo aos poucos o que lhes falta. <sup>10</sup>

## 7 CONCLUSÃO

O crescimento constante do conhecimento sobre técnicas de preservação tem permitido ampliar a permanência das coleções. Seguindo o avanço tecnológico, novas formas de copiar têm sido exploradas. No entanto, os problemas de preservação não vão desaparecer enquanto não forem buscados materiais mais estáveis para os registros futuros, já que até aqui tem sido usados materiais não-permanentes (tábuas de cera, tijolos de argila, couros, papéis, filmes, discos, fitas, etc.).

A preservação de acervos é um campo pouco explorado pelas bibliotecas<sup>9</sup>, principalmente no Brasil. Estamos vivendo um período em que os esforços administrativos e recursos financeiros (quando existem) estão voltados para automação de serviços, aquisição de equipamentos, bases de dados, programas aplicativos, CD-ROMs, etc.<sup>21</sup> Muitas bibliotecas sem recursos tem o crescimento de suas coleções à deriva das doações e permutas. Se não preservarem o que tem, logo serão bibliotecas sem acervos.

Esperamos que em breve possamos seguir a tendência dos países do Primeiro Mundo, incorporando às bibliotecas definitivamente o serviço de preservação e que a disseminação dos programas locais de preservação venha a estender-se até formar uma base sólida para um plano nacional. Quem se propõe a ser um bibliotecário de preservação?

*Agradecimentos a Sonia Therezinha D. Gonçalves da Silva, Diretora de Coleções Especiais da Biblioteca Central, pelo apoio, incentivo e auxílio bibliográfico, a Leila Z. Mercadante, Coordenadora do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP pela oportunidade de apresentar o curso original e ao químico Cláudio Gonçalves, pela colaboração técnica.*

## 8 BIBLIOGRAFIA

1. SHAHANI, C. J., WILSON, W. K. Preservation of libraries and archives. *American Scientist*, v.75, n.3, May-Jun. 1987.
2. NOONAN, Mary. Book preservation and conservation in the Latin American Collection. In: *Seminar on the Acquisition of the Latin American Library Materials*, 32, Miami, 1987.
3. PRESERVATION of library materials: proceedings of a seminar. Held at Rutgers University 1979. New York : Special Libraries Association, 1980.
4. ENVIRONMENTAL protection of book and related materials. Washington : L. C., 1979. (Preservation Leaflets, 2).
5. MCDONALD, Larry. Forgotten forebears: concerns with preservation, 1876 to World War I. *Libraries and Culture*, v.25, n.4, Fall 1990.

6. CRESPO, C., VIÑAS, V. *La preservación y restauración de documentos y libros en papel*. Paris : UNESCO, 1984.
7. BURGI, Sergio. *Introdução à preservação e conservação de acervos fotográficos*. Rio de Janeiro : FUNARTE, 1988.
8. BAYNES-COPE, A. D. *Caring for books and documents*. 2.ed. London : The British Library, 1989.
9. BOOKS in peril: mini-symposium on the preservation of library materials. *Library Journal*, nov. 1976.
10. PUPO, Rosangela Aparecida V. *Preservação de acervos no suporte papel: planejamento*. São Paulo : USP/ECA, 1993. (Dissertação de Mestrado)
11. ARCHIVAL Storage of paper. Syracuse : Gaylord Bros., 1993. (Gaylord preservation pathfinder, 2)
12. ARCHIVAL Storage of photographic materials. Syracuse : Gaylord Bros., 1994. (Gaylord preservation pathfinder, 3)
13. SILVA, Sonia T. D. G., LANE, Sandra S. Uma política de preservação para livros raros em bibliotecas universitárias. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 6., 1990, Belém. *Anais...* Belém : MEC/SESU/PNBU, 1990.
14. GEORJ - Grupo de estudos em Obras Raras do Rio de Janeiro. *Segurança em acervos raros*. Rio de Janeiro : Fundação Bibliotecas Nacional, 1994.
15. PRICE, Robin Murrey. Preservation, conservation and disaster control in the Wellcome Institute for the History of Medicine. In: *Seminar on the Acquisition of the Latin American Library Materials*, 32. Miami, 1987.
16. GUERRA, Rogelio Areal. *Química de la patologia del papel*. São Paulo : SENAI/ABRAE/SEBRAE, 1992.
17. SILVERMAN, R. *The book repair program at Brigham Young University, 1992*. (Apostila)
18. BERGER, P. Minor repairs in a small research library: the case for an in-house minor repair workshop. *Library Journal*, v.104, 12-15 June 1979.
19. LIBRARY TRENDS. Conservation of library materials. Champaign : University of Illinois, 1981.
20. WRIGHT, D. W. Selecting a preservation photocopy machine. *C & RL News*, January, 1994.
21. SCHMUDE, F. G. The politics and management of preservation planning. *IFLA Journal*, Munchen, v.16, n.3.